



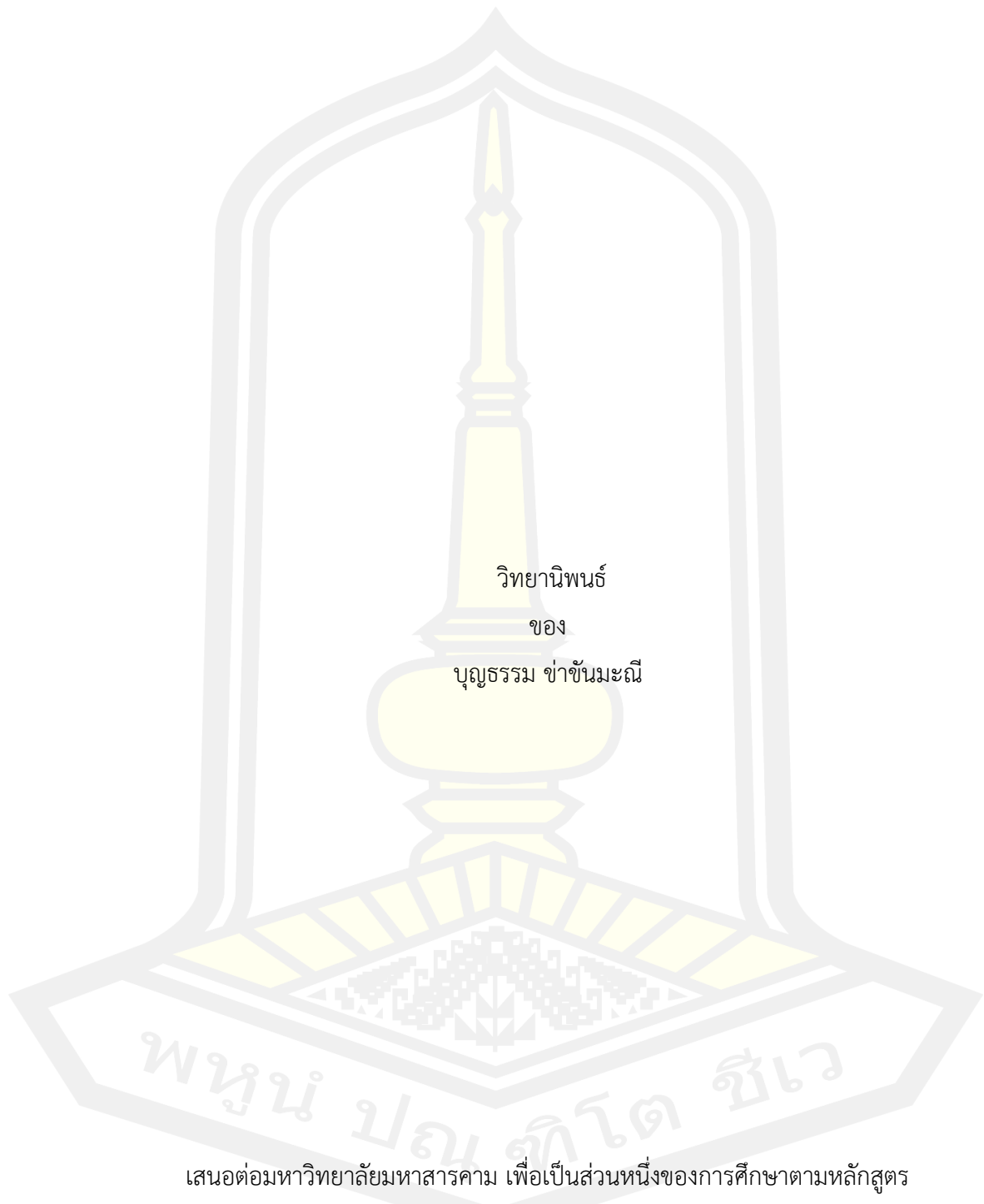
เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

วิทยานิพนธ์
ของ
บุญธรรม ชำชั้นมະณี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม
ตุลาคม 2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

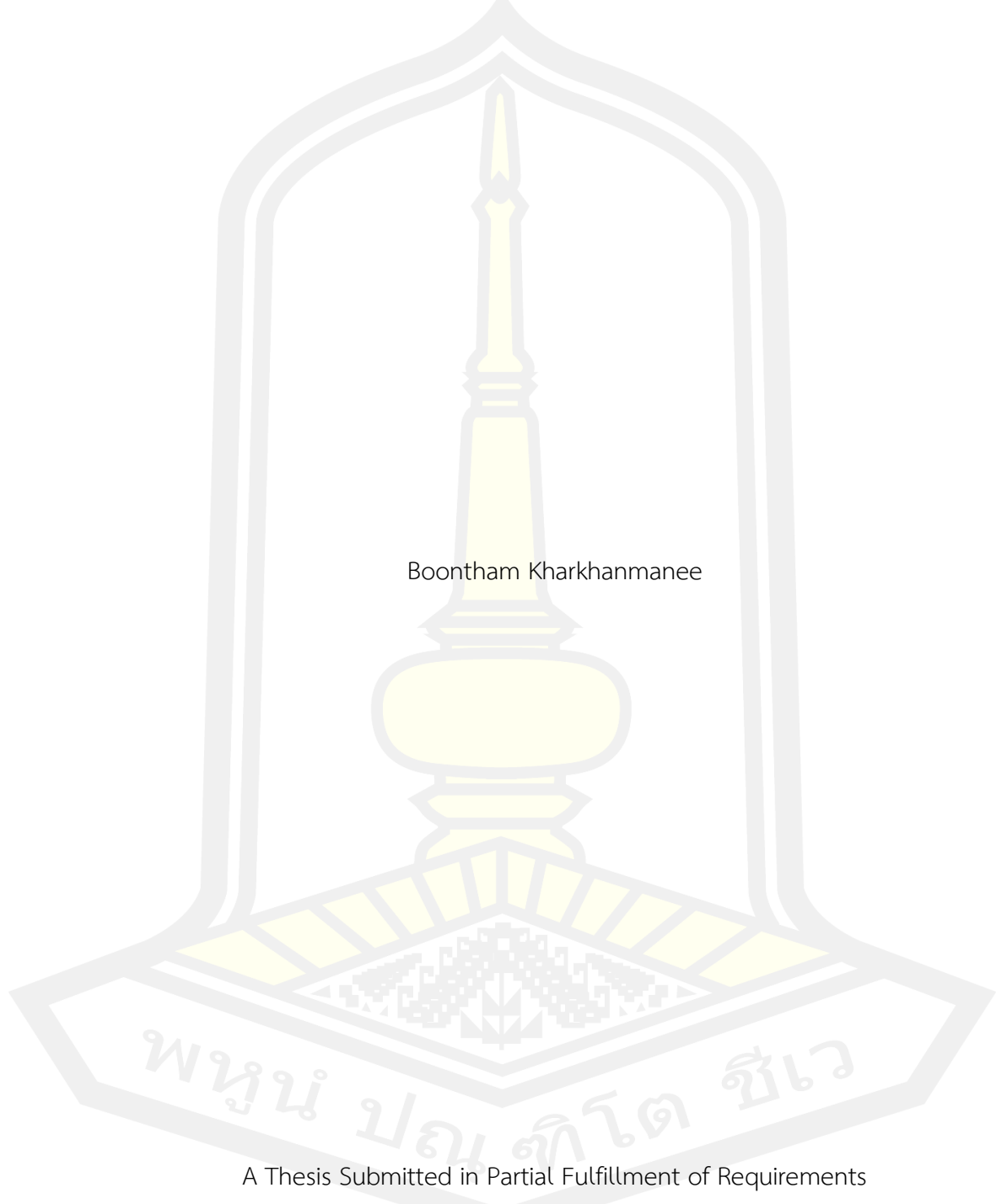


เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม

ตุลาคม 2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

VaNSAS Algorithm - Based web Application for Nakhon Phanom Province Tourist Trip
Designing, Thailand



Boontham Kharkhanmanee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for Doctor of Philosophy (Tourism and Hotel Management)

October 2022

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนายบุญธรรม ชำชั้นมะณี
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการ
จัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ศ. ดร. เท็ดชาย ช่วยบำรุง)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. กันทิมาลย์ จินดาประเสริฐ)

.....กรรมการ

(อ. ดร. ศิริวรรณ กวางเพ็ง)

.....กรรมการ

(ผศ. ดร. ถิ่นจง โพชารี่)

.....กรรมการ

(อ. ดร. โอชญญา บัวธรรม)

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ของวิทยาลัย
มหาสารคาม

.....
(ศ. ดร. ปฐม หงษ์สุวรรณ)

คณบดีคณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม

.....
(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม		
ผู้วิจัย	บุญธรรม ชำชั้นมะณี		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กันทิมาลย์ จินดาประเสริฐ		
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	สาขาวิชา	การจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2565

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม” (VaNSAS Algorithm - Based web Application for Nakhon Phanom Province Tourist Trip Designing, Thailand) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม 2) เพื่อออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม 3) เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม และ 4) เพื่อนำเสนอเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม การศึกษาครั้งนี้ใช้การศึกษาแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) โดยมีการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะที่ 1 สำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวและใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างจากหัวหน้าหน่วยงาน ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว 2) ระยะที่ 2 พัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ด้วยแนวคิด The tour trip design problem (TTDP) และ the tour route planning problem (TRPP) และ แนวคิด Heuristic approaches : VaNSAS algorithm และ 3) ระยะที่ 3 ประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

ระยะที่ 1 ใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวใน จังหวัดนครพนม กลุ่มตัวอย่าง 500 คน ใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามซึ่งมี 6 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลผู้ตอบ

แบบสอบถาม ตอนที่ 2 พฤติกรรมนักท่องเที่ยว ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวในการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว และตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ไคสแควร์ (Chi-Square) การทดสอบ T-test และการทดสอบ F-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน 2) นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน 3) นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน 4) นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน และได้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างจากหัวหน้าหน่วยงาน ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยว

ระยะที่ 2 นำข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณและข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพในระยะที่ 1 มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ด้วยแนวคิด The tour trip design problem (TTDP) and the tour route planning problem (TRPP) และ แนวคิด Heuristic approaches : VaNSAS algorithm

ระยะที่ 3 จากนั้นทำการประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม โดยใช้นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวใน จังหวัดนครพนม จำนวน 500 คน ใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยให้นักท่องเที่ยวทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม แล้วประเมินในแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 12 ข้อ แบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พบว่า ผลการประเมินที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันที่ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.96$, S.D. = 0.19) แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานมีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อ

ผู้ใช้งานที่ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.60) มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ที่ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.67)

คำสำคัญ : การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว, จังหวัดนครพนม, เว็บไซต์พลิเคชัน



TITLE	VaNSAS Algorithm - Based web Application for Nakhon Phanom Province Tourist Trip Designing, Thailand		
AUTHOR	Boontham Kharkhanmanee		
ADVISORS	Assistant Professor Kantimarn Chindaprasert , Ph.D.		
DEGREE	Doctor of Philosophy	MAJOR	Tourism and Hotel Management
UNIVERSITY	Maharakham University	YEAR	2022

ABSTRACT

The research study entitled “VaNSAS Algorithm-Based Web Application for Designing Tourist Routes in Nakhon Phanom Province of Thailand” is aimed 1) to investigate the tourist behaviors in Nakhon Phanom Province, 2) to explore the potential of tourist attractions of Nakhon Phanom Province, 3) to investigate the behaviors of using the tourist route design application of Nakhon Phanom Province, 4) to examine the needs of tourists regarding the use of application of Nakhon Phanom Province, and 5) to propose a web application for designing tourist routes through using the VaNSAS algorithm. In this study, mixed-methods research was employed. It was conducted in 3 phases as follows: 1) Phase 1, using quantitative research method in collecting data from the tourists, , using qualitative research method by a semi-structured, in-depth interview with the heads of government agencies related to tourism, 2) Phase 2, developing a tourist-route design application of Nakhon Phanom Province with the concept of the Tour Trip Design Problem (TTDP), the Tour Route Planning Problem (TRPP), the Heuristic Approaches, and the VaNSAS algorithm, and 3) Phase 3, evaluating the level of user satisfaction with the application.

Phase 1, employed a quantitative research method in which the sample was 500 Thai tourists visiting Nakhon Phanom. The accidental sampling method was used. The research instrument was a questionnaire divided into 6 parts: 1) personal information of the respondents, 2) tourist behavior, 3) potential of tourist attractions

4) behaviors of using the tourist route design application, 5) the needs of tourists for using the tourist route design application, and 6) recommendations. The statistical tools used in the data were frequency, percentage, mean, standard deviation (S.D.), T-Test, and F-Test with the statistical software program in the data analysis. It was found that 1) tourists with different demographics have different tourist behaviors, 2) tourists with different demographics have different behaviors of using the tourist route design application, 3) tourists with different demographics have different needs of using the tourist route design application, and 4) tourists with different demographics have different opinions towards the potential of tourist attractions. Moreover, the qualitative research method was conducted by a semi-structured, in-depth interview with the heads of government agencies related to tourist attractions and activities for tourism.

In Phase 2, then, the data obtained from the quantitative and qualitative data analysis in Phase 1 were used for developing the tourist route design application with the following frameworks: the Tour Trip Design Problem (TTDP), the Tour Route Planning Problem (TRPP), the Heuristic Approach: VaNSAS Algorithm.

In Phase 3, after that, the satisfaction level of 500 application users as tourists was assessed. Accidental sampling was used. It revealed that the satisfaction level of the tourists regarding the application use was at the maximum level ($\bar{x} = 4.96$, S.D. = 0.19) including the aspects that the application was useful and there was a variety of beneficial information for users at ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.60), and the information was systematically organized into categories at ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.67).

Keyword : Tourist Trip Designing, Nakhon Phanom Province, web application

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย “เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม” (VaNSAS Algorithm - Based web Application for Nakhon Phanom Province Tourist Trip Designing, Thailand) เป็นดุษฎีนิพนธ์หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ของข้าพเจ้าซึ่งข้าพเจ้าคาดหวังว่าจะเกิดประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมได้เป็นอย่างดี

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันทิมาลย์ จินดาประเสริฐ ที่ให้คำปรึกษาและติดตามการเรียน การทำดุษฎีนิพนธ์ด้วยดีเสมอมาตลอดจนให้ความช่วยเหลือและชี้แนะในการทำดุษฎีนิพนธ์จนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร. เท็ดชาย ช่วยบำรุง ประธานกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์ที่ให้ข้อเสนอแนะ กระบวนการคิดเชิงวิชาการและการแก้ปัญหาต่างๆจนทำให้การทำดุษฎีนิพนธ์สำเร็จไปด้วยดี

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ ปิตาคะโส ประธานกรรมการสอบเค้าโครงดุษฎีนิพนธ์ ที่ให้แนวคิดและแนวทางการทำดุษฎีนิพนธ์ การค้นคว้าและการบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์และต่อยอดทางวิชาการจนดุษฎีนิพนธ์สำเร็จลงได้ด้วยดี

ข้าพเจ้าขอขอบคุณกรรมการสอบเค้าโครงและสอบดุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินจง โพชารี อาจารย์ ดร. ศิริวรรณ กวงเพ็ง และอาจารย์ ดร.โอชัญญา บัชรรม ที่ให้คำชี้แนะแนวทางการทำดุษฎีนิพนธ์ให้สำเร็จ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณมิตรภาพที่ดีของเพื่อนร่วมชั้นเรียน อาจารย์นริศรา คำสิงห์ ที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือด้านต่างๆ ตั้งแต่เริ่มเรียนจนสำเร็จการศึกษา

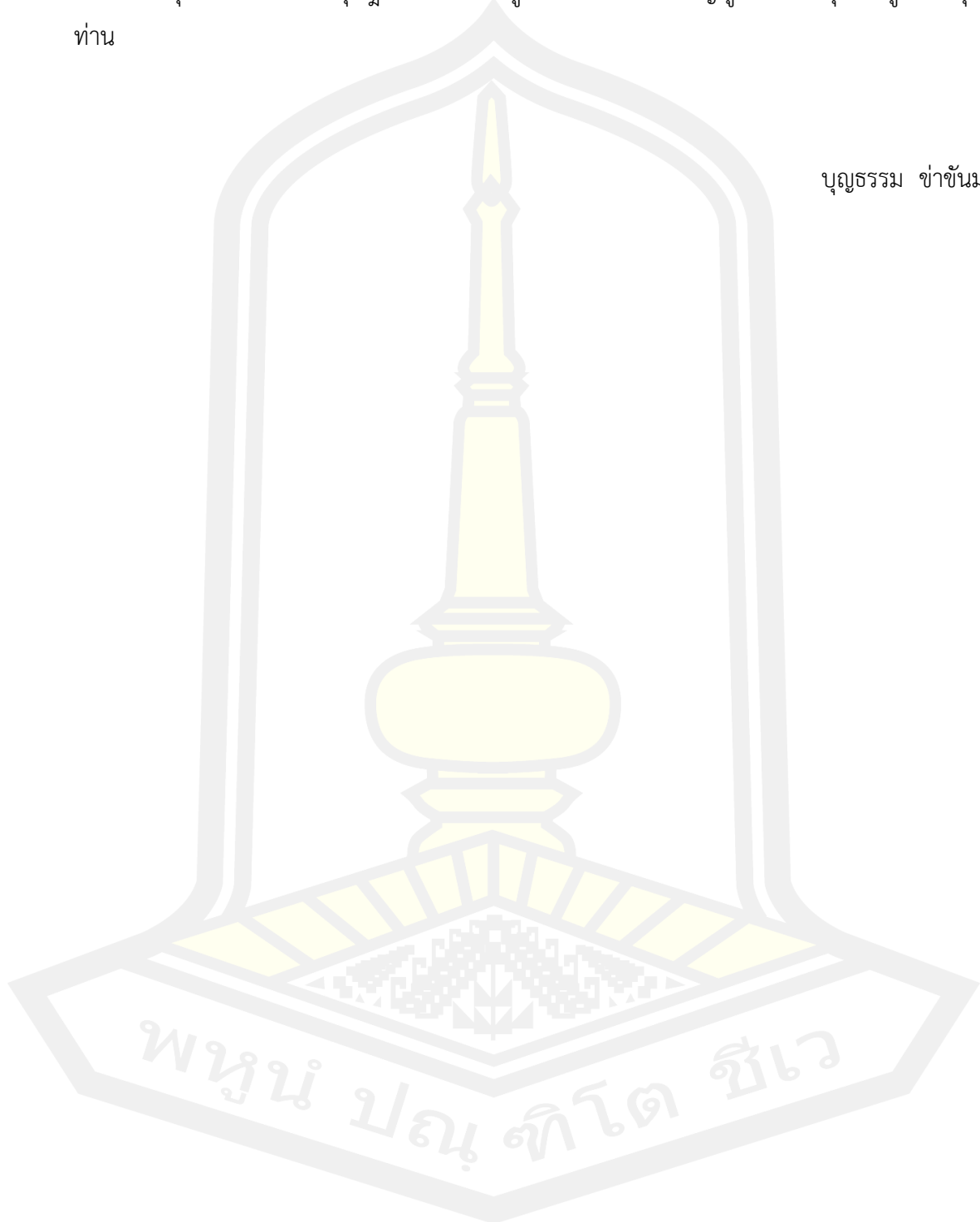
ข้าพเจ้าขอขอบคุณคณะกรรมการท่องเที่ยวและการโรงแรม หน่วยงานต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือให้การอนุเคราะห์ข้อมูลจนดุษฎีนิพนธ์สำเร็จลงด้วยดี และเจ้าหน้าที่คณะกรรมการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเรื่องเอกสารต่างๆตั้งแต่เริ่มเรียนจนสำเร็จการศึกษา

ญ

คุณค่าอันพึงมีของดุขฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกัตัญญกตเวทิตาคุณต่อผู้มีพระคุณทุก

ท่าน

บุญธรรม ชำขันมะณี



สารบัญ

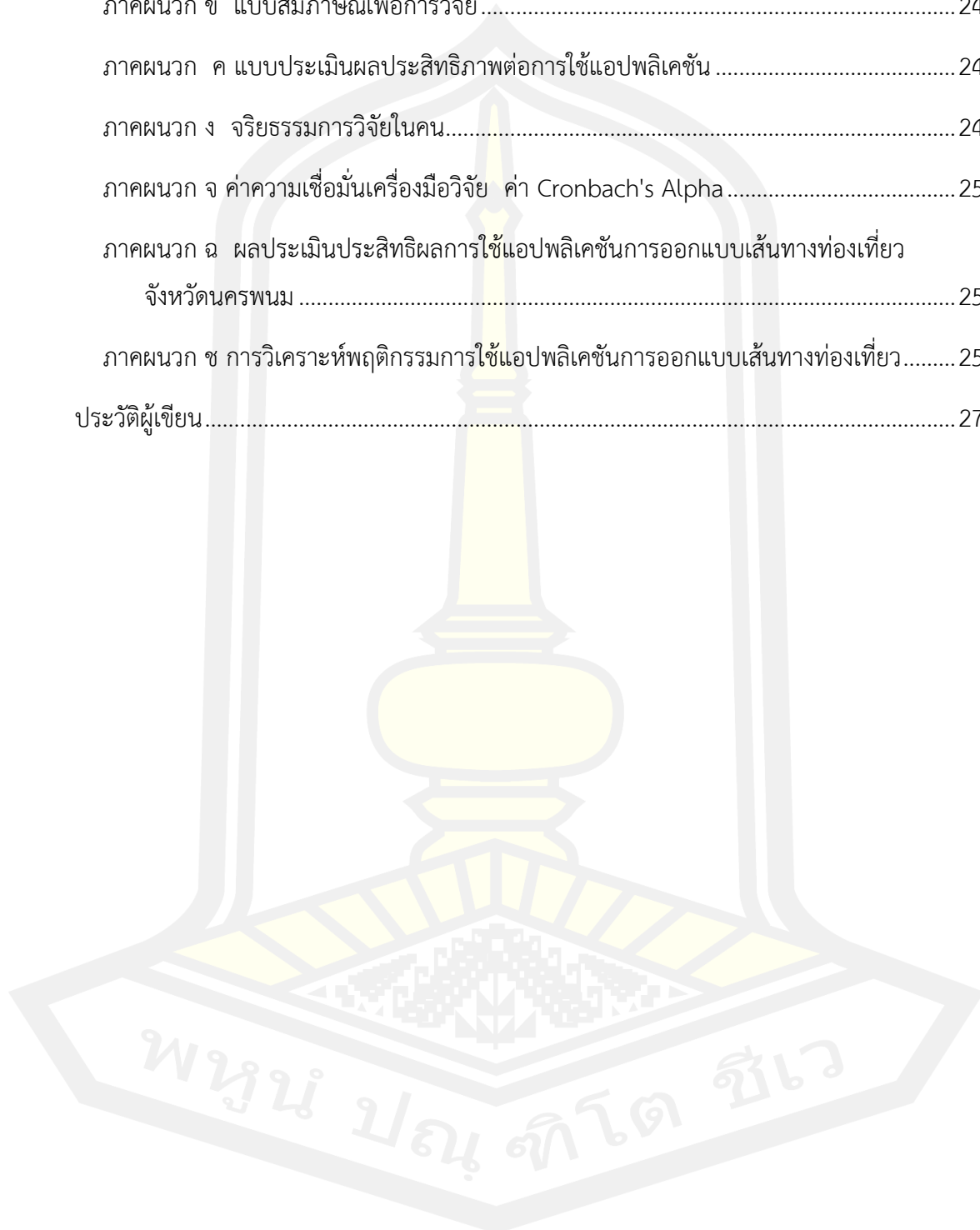
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ช
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ฎ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ธ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 ข้อมูลทั่วไปการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม.....	11
2.1.1 สภาพทั่วไปและสถานการณ์การพัฒนา.....	11
2.1.2 สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่สำคัญในจังหวัดนครพนม.....	13
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว.....	22
2.2.1 ความหมายของพฤติกรรมนักท่องเที่ยว.....	22
2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว.....	24

2.3	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	31
2.3.1	ความหมายเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว.....	31
2.3.2	แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว.....	31
2.4	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว.....	36
2.4.1	ความหมายแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว	36
2.4.2	ประเภทแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว.....	39
2.4.3	พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว	42
2.5	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการของนักท่องเที่ยว.....	44
2.5.1	ความหมายของความต้องการของนักท่องเที่ยว.....	44
2.5.2	ความหมายและความต้องการของนักท่องเที่ยว	45
2.6	ทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว.....	50
2.6.1	ความหมายเกี่ยวกับความคาดหวัง	50
2.6.2	ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจ	52
2.6.3	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน.....	53
2.7	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัญหาการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว.....	54
2.7.1	ความหมายของ The tour trip design problem (TTDP) and the tour route planning problem (TRPP).....	54
2.7.2	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับปัญหาการวางแผนการเดินทาง	56
2.7.3	แนวคิด Heuristic approaches : VaNSAS algorithm.....	58
2.7.4	ตัวดำเนินการในวิธีการเมตาฮิวริสติก (Metaheuristic Operators).....	64
2.8	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	72
2.8.1	วิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว.....	72
2.8.2	งานวิจัยเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	75
2.8.3	งานวิจัยเกี่ยวกับความต้องการใช้แอปพลิเคชันเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว	81

2.8.4 งานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการจัดเส้นทาง.....	82
2.8.5 งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว.....	86
2.8.6 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชัน.....	94
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	97
3.1 ความมุ่งหมายการวิจัย ข้อที่ 1 - เพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อ การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม.....	98
3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	98
3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	98
3.1.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	99
3.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	101
3.1.5 การจัดการกระทำข้อมูล/การวิเคราะห์ข้อมูล.....	101
3.1.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
3.2 ความมุ่งหมายการวิจัย ข้อที่ 2 - เพื่อออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทาง ท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม.....	103
3.3 ความมุ่งหมายการวิจัย ข้อที่ 3 - เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม.....	110
3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	110
3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	111
3.3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	111
3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	112
3.3.5 การจัดการกระทำข้อมูล/การวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
3.3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	114
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม.....	115
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	115

ตอนที่ 2. ข้อมูลพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว	117
ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม	119
ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว	121
ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม	123
4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน	124
1. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกัน	124
2. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่ง ดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ต่างกัน	125
3. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชัน ...	148
ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่ต่างกัน	148
4. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่ ต่างกัน	150
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	154
4.4 การพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม	158
4.5. การประเมินประสิทธิผลของการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัด นครพนม	181
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	183
สรุปผลการวิจัย.....	183
ผลการวิจัยเชิงปริมาณ.....	183
ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	185
ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ	187
อภิปรายผลการวิจัย.....	189
บรรณานุกรม.....	203
ภาคผนวก.....	227

ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	228
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย	246
ภาคผนวก ค แบบประเมินผลประสิทธิภาพต่อการใช้แอปพลิเคชัน	248
ภาคผนวก ง จริยธรรมการวิจัยในคน.....	249
ภาคผนวก จ ค่าความเชื่อมั่นเครื่องมือวิจัย ค่า Cronbach's Alpha	252
ภาคผนวก ฉ ผลประเมินประสิทธิผลการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม	255
ภาคผนวก ช การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว.....	256
ประวัติผู้เขียน.....	271



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 ประมวลความหมายของความคาดหวัง	51
ตาราง 2 ประมวลความหมายของความพึงพอใจ	52
ตาราง 3 เวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้ง 4 แห่ง.....	65
ตาราง 4 ลำดับการเดินทางและเวลาที่ใช้ในการเดินทางของแต่ละแหล่งท่องเที่ยวตามที่กำหนดในตัวอย่างที่ 1.....	65
ตาราง 5 ตารางการเดินทางและลำดับของการเดินทางในตารางที่ 2	65
ตาราง 6 รายละเอียดการคำนวณค่าความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแหล่งท่องเที่ยว.....	67
ตาราง 7 รายละเอียดการคำนวณค่าความน่าจะเป็นสะสม	67
ตาราง 8 รายละเอียดการคำนวณค่าความเป็นไปได้เมื่อ $k=2$	68
ตาราง 9 ค่าความน่าจะเป็นสะสมของทุกแหล่งท่องเที่ยวเมื่อ $k=2$	69
ตาราง 10 รายละเอียดการคำนวณค่าความน่าจะเป็น.....	70
ตาราง 11 ค่าความน่าจะเป็นสะสมเมื่อ $k=3$	70
ตาราง 12 การคำนวณค่าความน่าจะเป็น/ความน่าจะเป็นสะสมของ D4.....	71
ตาราง 13 ตารางการเดินทางของการจัดลำดับการเดินทาง D2-D1-D3-D4.....	71
ตาราง 14 ตารางสรุปตัวแปรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	81
ตาราง 15 ตารางสรุป ปัจจัยความต้องการใช้แอปพลิเคชันเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว	82
ตาราง 16 ตารางสรุปตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการจัดเส้นทาง.....	85
ตาราง 17 ตารางสรุปตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว.....	94
ตาราง 18 ตารางสรุปปัจจัยการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชัน	96

ตาราง 19 โครงสร้าง Tourist place สำหรับจัดเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวและรายละเอียดข้อมูล อื่นๆ	106
ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	116
ตาราง 21 แสดงจำนวนและพฤติกรรมนักท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว	118
ตาราง 22 แสดงศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม	120
ตาราง 23 แสดงค่าจำนวนและพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว.....	122
ตาราง 24 แสดงระดับความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม	123
ตาราง 25 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน Chi-square ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมนักท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว	124
ตาราง 26 แสดงทดสอบสมมติฐานความแตกต่างระหว่างเพศกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการ ท่องเที่ยว.....	127
ตาราง 27 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามอายุ.....	130
ตาราง 28 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามสถานภาพสมรส	134
ตาราง 29 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามอาชีพ	138
ตาราง 30 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามระดับการศึกษา	142
ตาราง 31 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามรายได้.....	146
ตาราง 32 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน Chi-square ระหว่างความสัมพันธ์ของลักษณะทาง ประชากรศาสตร์ของนักท่องเที่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ด้วยสถิติทดสอบ.....	148
ตาราง 33 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัด นครพนม	150

ตาราง 34 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอายุ.....	151
ตาราง 35 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอายุ.....	151
ตาราง 36 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามสถานภาพ.....	151
ตาราง 37 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามสถานภาพ.....	152
ตาราง 38 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอาชีพ.....	152
ตาราง 39 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอาชีพ.....	152
ตาราง 40 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามระดับการศึกษา.....	153
ตาราง 41 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามระดับการศึกษา.....	153
ตาราง 42 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามรายได้ต่อเดือน.....	154
ตาราง 43 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามรายได้ต่อเดือน.....	154
ตาราง 44 กำหนดสถานที่ท่องเที่ยวที่ดีที่สุด 15 สถานที่.....	158
ตาราง 45 แสดงการป้อนข้อมูลพื้นฐาน.....	159
ตาราง 46 ตารางเมตริกความพึงพอใจ.....	159
ตาราง 47 การจัดเรียงสถานที่ท่องเที่ยว.....	159
ตาราง 48 ตัวอย่างการจัดเส้นทางท่องเที่ยว 3 วัน.....	160
ตาราง 49 ตัวอย่างการสลับตำแหน่ง.....	160

ตาราง 50 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งแบบหมุนวน	161
ตาราง 51 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งด้วยการตัดแปลงการค้นหาตำแหน่ง	161
ตาราง 52 แสดงการเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด	161
ตาราง 53 แสดงการแยกขนาดตัวอย่าง	163
ตาราง 54 แสดงเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด	164
ตาราง 55 แสดงเปอร์เซ็นต์ของส่วนเบี่ยงเบนผลลัพธ์ที่ได้	164
ตาราง 56 ตัวอย่างข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยว	165
ตาราง 57 ผลลัพธ์จากการจัดเส้นทางที่มีความหลากหลายของแบบfamily tourism group และ traditional tourism group	166
ตาราง 58 กำหนดสถานที่ท่องเที่ยวที่ดีที่สุด 15 สถานที่	169
ตาราง 59 แสดงการป้อนข้อมูลพื้นฐาน	169
ตาราง 60 ตารางเมตริกความพึงพอใจ	169
ตาราง 61 การจัดเรียงสถานที่ท่องเที่ยว	170
ตาราง 62 ตัวอย่างการจัดเส้นทางท่องเที่ยว 3 วัน	170
ตาราง 63 ตัวอย่างการสลับตำแหน่ง	171
ตาราง 64 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งแบบหมุนวน	171
ตาราง 65 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งด้วยการตัดแปลงการค้นหาตำแหน่ง	171
ตาราง 66 แสดงการเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด	172
ตาราง 67 แสดงการแยกขนาดตัวอย่าง	173
ตาราง 68 แสดงเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด	174
ตาราง 69 แสดงเปอร์เซ็นต์ของส่วนเบี่ยงเบนผลลัพธ์ที่ได้	175
ตาราง 70 ตัวอย่างข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยว	176
ตาราง 71 ผลลัพธ์จากการจัดเส้นทางที่มีความหลากหลายของแบบfamily tourism group และ traditional tourism group	177

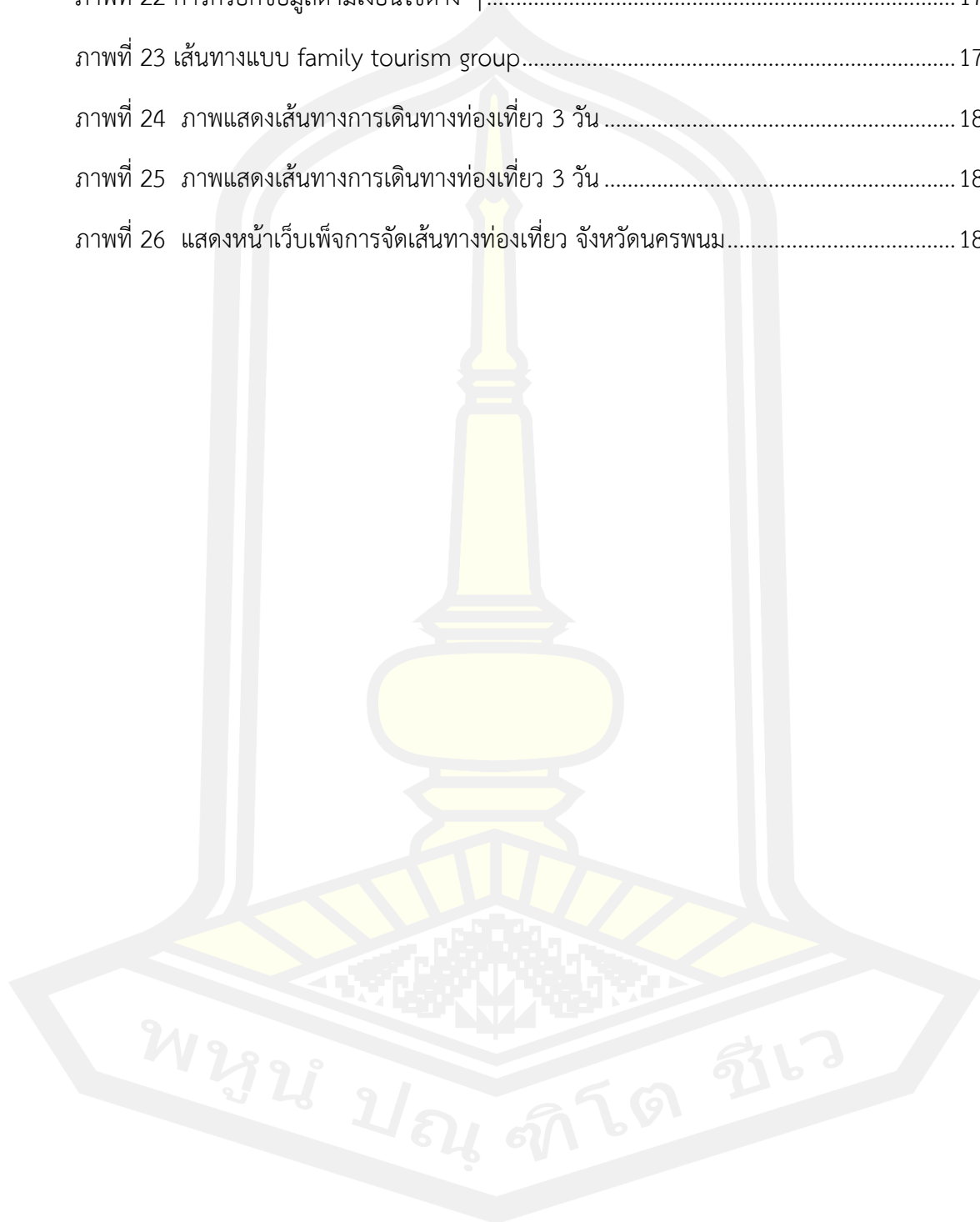
ตาราง 72 การประเมินประสิทธิผลการใช้แอปพลิเคชันที่ของนักท่องเที่ยง..... 182



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
ภาพที่ 2 องค์ประกอบของการพัฒนาแอปพลิเคชันการสื่อสารกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 4 องค์ประกอบ (TOUR Model).....	40
ภาพที่ 3 ลำดับชั้นความต้องการของมาส์โลว์.....	46
ภาพที่ 4 แผนผังวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาที่มีชุดของคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอน	63
ภาพที่ 5 รหัสเทียมของการประยุกต์ใช้วงกลมรูเล็ตในการจัดลำดับการการเดินทาง	66
ภาพที่ 6 ภาพรวมการทำงานของระบบการแสดงผลข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนโทรศัพท์มือถือ.....	104
ภาพที่ 7 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	105
ภาพที่ 8 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลจัดเก็บแหล่งท่องเที่ยว.....	105
ภาพที่ 9 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอหลัก.....	107
ภาพที่ 10 ภาพแสดงเมนู เลือกเงื่อนไข	107
ภาพที่ 11 ภาพแสดงเส้นทางท่องเที่ยว 4 วัน	108
ภาพที่ 12 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 1	108
ภาพที่ 13 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 2	109
ภาพที่ 14 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 3	109
ภาพที่ 15 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 4	110
ภาพที่ 16 Global Optimum.....	162
ภาพที่ 17 หน้าจอแอปพลิเคชัน	167
ภาพที่ 18 การใส่ข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ	167
ภาพที่ 19 เส้นทางแบบ family tourism group.....	168
ภาพที่ 20 Global Optimum	172

ภาพที่ 21 หน้าจอแอปพลิเคชัน	178
ภาพที่ 22 การกรอกข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ	178
ภาพที่ 23 เส้นทางแบบ family tourism group.....	179
ภาพที่ 24 ภาพแสดงเส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว 3 วัน	180
ภาพที่ 25 ภาพแสดงเส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว 3 วัน	180
ภาพที่ 26 แสดงหน้าเว็บเพจการจัดเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม.....	185



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ผลกระทบจากภาวะวิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในปี พ.ศ. 2563 นับว่าเป็นโอกาสที่ดีของการท่องเที่ยวไทยในการมีแรงเสริมให้เกิดการยกระดับมาตรฐานสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยวเพิ่มแรงส่งให้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติของไทย เป็นที่ประจักษ์ยิ่งขึ้นต่อสายตานักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ ในปี พ.ศ. 2564 รัฐบาลโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจึงได้มุ่งดำเนินการสานต่อท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบ (Responsible Tourism) จากปี พ.ศ. 2563 ให้ก้าวต่อไป เพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน โดยการคัดสรรลูกค้ากลุ่มคุณภาพ การสรรหาสินค้าทางการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐาน การนำเสนอเรื่องราว (Content) ที่แสดงถึงคุณค่าของทรัพยากรทางการท่องเที่ยว วิถีวัฒนธรรมไทย และเสน่ห์ความเป็นไทย เพื่อให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าและร่วมกันเพิ่มพูนคุณค่าของการท่องเที่ยวไทย ผ่านการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศไทยมากขึ้น ควบคู่กับทำให้ประเทศไทยยังคงเป็น Top of mind สำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศในการคิดถึงและเลือกประเทศไทยเป็นจุดหมายปลายทางในการสะสมประสบการณ์ที่ดี น่าประทับใจ และมีความปลอดภัย ตามแคมเปญ Amazing New Chapters เพื่อแสดงเจตนารมณ์แลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมท่องเที่ยวภายใต้คอนเซ็ปต์ “Data Driven Mart : ขับเคลื่อนแลกเปลี่ยนข้อมูล เพิ่มพูนประสิทธิผลองค์กร” เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมและวิถีชีวิตของคนทั่วโลกในทุกมิติ รวมถึงการเติบโตและพัฒนาด้านการท่องเที่ยว ดังนั้นการขับเคลื่อนองค์กรด้วยข้อมูล องค์กรความรู้และนวัตกรรม และวัฒนธรรมดิจิทัลจากการปฏิวัติข้อมูล (Data Revolution) การพัฒนาระบบข้อมูลให้เป็นดิจิทัล (Data Digitizing) รวมถึงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการท่องเที่ยวจึงเป็นหัวใจสำคัญในการร่วมพลิกโฉมการท่องเที่ยวไทยสู่มิติใหม่อย่างยั่งยืน ทั้งทางออฟไลน์ และออนไลน์ (Webinar) เพื่อนำไปสู่การทำให้ได้รู้จักกับฐานข้อมูลดิจิทัลและการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ

การส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองรอง (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท), 2562) ได้กำหนดแนวทางโดยกระตุ้นการท่องเที่ยวในท้องถิ่น ภายใต้แคมเปญ “Amazing Thailand Go Local” SET in the Local เป็น 1 ในกิจกรรมของแคมเปญนี้มีการกระตุ้นกลุ่มตลาด MICE จัดประชุม สัมมนาและกิจกรรม CSR ในชุมชนและเมืองรอง เที่ยวท้องถิ่นไทย ชุมชนเติบโต เมืองไทยเติบโต” ซึ่งสอดคล้องนโยบายรัฐบาลปลุกกระแสท่องเที่ยวเมืองรอง โดยคณะรัฐมนตรีประกาศลดหย่อนภาษีท่องเที่ยวเมืองรอง 15,000 บาท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 เป็นต้นมา เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวสู่เมืองรองและชุมชน คาดว่าจะสร้างรายได้สู่เศรษฐกิจฐานรากไม่ต่ำกว่า 10,000 ล้านบาท และได้มีมติเห็นชอบมาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวใน 55 เมืองรอง ซึ่งจะเป็นการปรับ

สัดส่วนนักท่องเที่ยวทั้งคนไทยและคนต่างชาติในพื้นที่เมืองหลักต่อเมืองรอง จาก 70 : 30 เป็น 65 : 35 ในปี พ.ศ. 2564 อีกทั้งยังเป็นการกระจายโอกาสเชิงรายได้จากการท่องเที่ยวให้ลงสู่เศรษฐกิจฐานรากไม่ต่ำกว่า 10,000 ล้านบาท คาดว่าจะทำให้การท่องเที่ยวไปยังเมืองรองและชุมชนเป็นไปอย่างคึกคักและต่อเนื่อง (มานะศิลป์ ศรีทงศ์, 2022) อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้เกิดการเตรียมความพร้อมและพัฒนาพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสมดุลในทุกมิติ

การท่องเที่ยวได้ออกแคมเปญ “Amazing Thailand Go Local : เที่ยวท้องถิ่นไทย ชุมชนเติบโต เมืองไทยเติบโต” แบ่งออกเป็น 7 กิจกรรม ได้แก่ 1) Enjoy Local เที่ยวชุมชนได้ลุ้นได้แต้มเป็นการร่วมมือกับพันธมิตรใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ Google Local Guide เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการวางแผนการท่องเที่ยว (Trip Planner) ทั่วประเทศได้ด้วยตัวเอง โดยสร้างแรงจูงใจให้มีการใช้จ่ายและท่องเที่ยวในชุมชนและเมืองรอง เช่น e-Coupon ใช้เป็นส่วนลดสำหรับซื้อสินค้าและบริการตลอดเส้นทางท่องเที่ยวไปยังชุมชนและเมือง 2) SET in the Local กระตุ้นกลุ่มตลาด MICE จัดประชุม สัมมนาและกิจกรรม CSR ในชุมชนและเมืองรอง โดยเน้นการเดินทางในวันธรรมดา 3) Local Link เน้นความร่วมมือกับบริษัทนำเที่ยวหรือตัวแทนจำหน่ายเพื่อได้รับสิทธิพิเศษ เช่น สนับสนุนค่าอาหาร เมื่อเสนอขายรายการนำเที่ยวเมืองรอง หรือมีรายการนำเที่ยวเมืองหลักและเมืองรองในรายการเดียวกัน รวมไปถึงการจัดทำเส้นทางท่องเที่ยวเมืองรองหลากหลายรูปแบบ กำหนดบุคลิกของเส้นทางให้ตรงกลุ่มเป้าหมาย อาทิ เส้นทาง Green ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เส้นทางจักรยาน เส้นทางท่องเที่ยวเลาะชายแดน และการออกแบบเส้นทางใหม่ให้สอดคล้องกับไลฟ์สไตล์ของนักท่องเที่ยว เช่น เส้นทางงานฝีมือ เกษตรกรรม ผจญภัย ธรรมชาติ วิถีชีวิต อาหาร และที่มีเรื่องราว เพื่อให้มีการเดินทางทั้งแบบผ่านบริษัทนำเที่ยว และการออกแบบการเดินทางด้วยตัวเอง (FIT) ได้แก่ ท่องเที่ยวเชื่อมโยงเมืองหลักและเมืองรอง ท่องเที่ยว 55 เมืองรอง และท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างเมืองรองและเมืองรอง 4) Eat Local ประชาสัมพันธ์อาหารถิ่น (Localicious) อาหารอร่อย อาหารห้ามพลาด ส่งเสริมการใช้วัตถุดิบจากท้องถิ่น ผ่านกิจกรรม Eat Local Week ในทุกภาค พร้อมร่วมกับพันธมิตรส่งเสริมให้มีการขายรายการนำเที่ยวประเภท Local Food Tours การเยี่ยมชมแหล่งผลิต แหล่งวัตถุดิบด้านอาหาร 5) Our Local สร้างสรรค์และสนับสนุนการจัดกิจกรรม Community Events บนพื้นฐานของวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ท้องถิ่นกระจายทุกพื้นที่ ทุกสัปดาห์ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางเข้าท้องถิ่น โดยเฉพาะในชุมชนและเมืองรอง สนับสนุนการจัดกิจกรรม โดยกระจายจากเมืองหลักสู่เมืองรองในทุกพื้นที่ทุกสัปดาห์ รวมไปถึงส่งเสริมการท่องเที่ยวในเทศกาลงานประเพณีประจำท้องถิ่นอีกด้วย 6) Local Heroes - Towards GSTC (Global Sustainable Tourism Council) และ B2D (Business to Digital) กิจกรรม Mobile Clinic เพื่อการพัฒนาคน สร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนจากองค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ชุมชนเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางภูมิทัศน์และการแข่งขันในอนาคต (Digital Age) 7) Local

Strength ร่วมมือเชิงบูรณาการกับภาครัฐและเอกชน สร้างความเข้มแข็งในห่วงโซ่อุปทาน และสินค้าพร้อมขาย พัฒนาเรื่อง Creative Tourism ในแหล่งท่องเที่ยว สนับสนุนผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในธุรกิจบริการและการท่องเที่ยว (Travel Tech & Start-up Business in services) เพื่อส่งเสริมการขายเข้าเมืองรอง

จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในเมืองท่องเที่ยวรอง 5.96 ล้านคน (กระทรวงการท่องเที่ยวฯ, 2564) ขยายตัวเพิ่มขึ้น 5.14% โดยเมืองรองที่มีนักท่องเที่ยวเดินทางเยือนสูงสุด ได้แก่ ลพบุรี จำนวน 3.38 แสนคน รองลงมาคือ นครศรีธรรมราช จำนวน 3.03 แสนคน และอุดรธานี จำนวน 3.02 แสนคน ขณะที่จังหวัดที่มีการขยายตัวของจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุด 3 อันดับแรก คือ นครพนม เพิ่มขึ้น 7.80% ตามด้วย นครนายก เพิ่มขึ้น 7.77% น่าน เพิ่มขึ้น 7.77% และระนอง เพิ่มขึ้น 7.32% สำหรับด้านรายได้เมืองท่องเที่ยวรองเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมามีมูลค่า 1.55 หมื่นล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้น 8.88% โดยมีเมืองรองที่มีรายได้สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เชียงราย มูลค่า 1.46 พันล้านบาทตามด้วยนครศรีธรรมราช มูลค่า 1.24 พันล้านบาท และอุดรธานี มูลค่า 959 ล้านบาท ขณะที่เมืองท่องเที่ยวรองที่มีการขยายตัวด้านรายได้สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ น่าน เพิ่มขึ้น 13.81% ตามด้วยเลย เพิ่มขึ้น 13.09% และบุรีรัมย์ เพิ่มขึ้น 12.08%

สำหรับ 3 จังหวัดเมืองรองแดนอีสาน ฐานการผลิตใหม่ที่นำจับตามอง ได้แก่ จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดหนองคาย ซึ่งอยู่ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ มีความได้เปรียบด้านที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และความพร้อมด้านการเชื่อมโยงระบบโลจิสติกส์ ทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ ถือว่าเป็นประตูฝั่งชายแดนตะวันออกของไทยที่สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ สปป.ลาว เวียดนาม และจีนตอนใต้ ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East West Economic Corridor - EWEC) หรือเส้นทางหมายเลข 9 (Route No. 9) เป็นหนึ่งในสามเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจภายใต้โครงการ GMS (Greater Mekong Sub-region Economic Cooperation) (กรมการค้าต่างประเทศ, 2555)

จังหวัดนครพนมมีโครงการยกระดับและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมอันได้แก่

1) พัฒนาคุณภาพบุคลากร แหล่งท่องเที่ยว เส้นทางทางการท่องเที่ยวโครงสร้างพื้นฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย สินค้าและมาตรฐานบริการด้านการท่องเที่ยว 2) ส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยว ประเพณี ศาสนา ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ธรรมชาติเชิงกีฬา เชิงเกษตร เชิงสุขภาพ และการท่องเที่ยวชุมชน OTOP นวัตกรรมสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาการตลาดและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวและบริการ เพิ่มศักยภาพสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญโดยเทคโนโลยีเสมือนจริง 1) สสำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจของจังหวัดนครพนม 2) ออกแบบและจัดทำแอปพลิเคชันรองรับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการท่องเที่ยว โดยแสดงผลบนสมาร์ตโฟนที่รองรับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android 3) ออกแบบและพัฒนาระบบหลังบ้าน (Backend

System) 4) จัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและรักษาระบบและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการในแหล่งท่องเที่ยว 5) จัดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์ออนไลน์ 6) บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบ

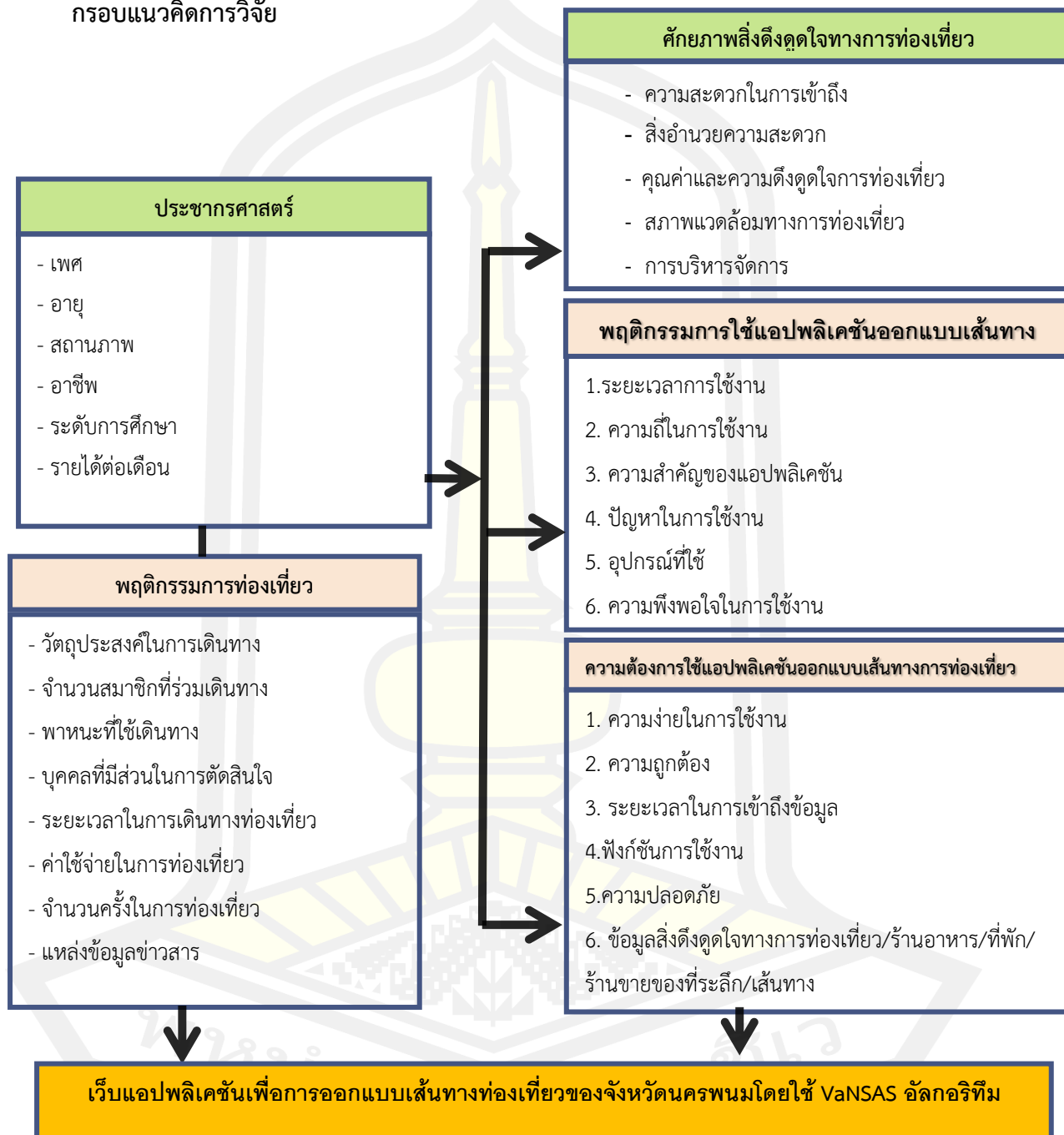
ดังจะเห็นได้จากปัจจุบัน ประชากรโลกร้อยละ 95 สามารถเข้าถึงสัญญาณดิจิทัล อีกร้อยละ 5 ที่ยังไม่มีโอกาสเข้าถึง และประชากรโลกร้อยละ 73 มีโทรศัพท์มือถือใช้ อีกร้อยละ 27 ยังไม่มีโทรศัพท์มือถือใช้ ซึ่งเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างหลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือช่วยให้เข้าถึงบริการธุรกรรมทางการเงิน ช่วยให้เข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว และกิจกรรมทางการท่องเที่ยวได้รวดเร็ว ในส่วนของนักท่องเที่ยวที่ยังไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอินเทอร์เน็ตย่อมจะทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันและเกิดความเหลื่อมล้ำได้ ดังนั้นภาครัฐจะต้องมีนโยบายที่ดีโดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตลอดจนติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตให้ทั่วถึงเพราะเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้นักท่องเที่ยวปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการท่องเที่ยวและสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวปรับปรุงศักยภาพให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ปัจจุบันนี้ พฤติกรรมนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างมาก ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้การสื่อสารสะดวกเร็วขึ้น เพราะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อได้แพร่หลายเป็นวงกว้าง เปิดโอกาสให้ผู้คนทั่วโลกได้เข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ทันทีเป็นการค้นหาข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การติดต่อสื่อสาร การท่องเที่ยว ธุรกิจ การทำธุรกรรมต่างๆ ผู้คนส่วนใหญ่จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นของตัวเอง ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อไว้ใช้ทำงาน ติดต่อสื่อสาร อำนวยความสะดวก โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยวและการวางแผนการท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวได้ข้อมูลก่อนการเดินทางจะมาถึงโดยการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการเข้าถึงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชันทางการท่องเที่ยว ระบบ GPS เว็บไซต์ที่เชื่อมต่อกับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว โรงแรมที่พักและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องต่างๆ ด้วยเหตุนี้การพัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวช่วยพัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวไทย ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวในยุคดิจิทัล

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น จะพบว่าเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญกับการตอบสนองความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวในยุคปัจจุบันอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมทางการท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสำคัญของจังหวัดนครพนมที่เป็นที่นิยมในแต่ละกลุ่มนักท่องเที่ยวแต่ละช่วงวัย แต่ละประเภทสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวด้วยการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสามารถที่จะเลือกแหล่งท่องเที่ยวได้ด้วยตนเองผ่านเว็บแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS

อัลกอริทึม ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการค้นหาสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวเพื่อให้สามารถได้เส้นทางท่องเที่ยวตรงกับความสนใจเพื่อให้เกิดความคุ้มค่า คำนึงเวลาที่เดินทางท่องเที่ยวให้มากที่สุด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
2. เพื่อออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
4. เพื่อนำเสนอเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกัน
2. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ต่างกัน
3. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่ต่างกัน
4. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่ต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม จะก่อให้เกิดประโยชน์ที่สำคัญทั้งในด้านทฤษฎีและนำไปสู่การปฏิบัติ ดังนี้

1. ด้านวิชาการ

- 1) นำเสนอเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม ให้เป็นรูปธรรม
- 2) เป็นการบูรณาการองค์ความรู้ในการวิจัยที่สามารถนำไปต่อยอดงานวิจัยด้วยการนำข้อมูลด้านการท่องเที่ยวมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดเส้นทางท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่กำหนด

2. ด้านนโยบาย

1) จังหวัดนครพนม การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เขต 4 จังหวัดนครพนม สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดนครพนม และมหาวิทยาลัยนครพนม สามารถนำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมให้บริการแก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวได้

2) เพิ่มขีดความสามารถของภาคธุรกิจและการท่องเที่ยว ให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์/บริการด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการต่อยอดนวัตกรรม

3. ด้านเศรษฐกิจ พาณิชย์ อุตสาหกรรม

1) มีช่องทางการติดต่อสื่อสารและมีทางเลือกที่หลากหลายและส่งเสริมเศรษฐกิจการท่องเที่ยวให้กับผู้ประกอบการทางด้านการท่องเที่ยวและบริการในจังหวัดนครพนม เช่น สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว โรงแรม ที่พัก ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก เป็นต้น

2) ทำให้เกิดการสร้างงาน การจ้างงาน ประชากรมีรายได้มากขึ้น รวมไปถึงการลดการว่างงานในสังคมอีกด้วย พร้อมทั้งยังกระตุ้นให้เกิดการผลิต การกระจายรายได้ การใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น

4. ด้านสังคมและชุมชน

1) เป็นการบริการความรู้สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวแก่ประชาชนทั่วไปในการเข้าถึงสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่าง ๆ ของจังหวัดได้ และเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดให้พัฒนายิ่งขึ้น

2) เป็นประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมได้ง่ายขึ้นเพื่อตอบสนองพฤติกรรมของท่องเที่ยวในยุคดิจิทัล

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยในด้านตัวแปร ด้านเนื้อหา ด้านพื้นที่ ด้านประชากร และด้านเวลาของการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาเรื่อง เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม มีการกำหนดขอบเขต ดังนี้

1.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ ลักษณะทางประชากรศาสตร์

1.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ พฤติกรรมนักท่องเที่ยว ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว และความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาเรื่อง เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยว จังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม เกี่ยวข้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ดังต่อไปนี้

- 2.1 พฤติกรรมนักท่องเที่ยว
- 2.2 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว
- 2.3 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
- 2.4 ความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
- 2.5 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัด

นครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวหรือกิจกรรมการท่องเที่ยวที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยสำนักงานจังหวัดนครพนมระบุให้เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมในจังหวัดนครพนมมีจำนวน 36 รายการ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยสำนักงานนครพนม, 2564)

4. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

4.1 นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม กำหนดขนาดตัวอย่างแบบ Quota sampling ในพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา 36 รายการ รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 500 คน เลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

4.2 ผู้บริหารภาครัฐ จำนวน 4 คนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือเขต 4 จังหวัดนครพนม 2) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวและกีฬานครพนม 3) วัฒนธรรมจังหวัดนครพนม 4) นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองนครพนม เพื่อทำการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview)

4.3 นักท่องเที่ยวผู้ใช้แอปพลิเคชันเพื่อวางแผนเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม จำนวน 500 คน เลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

5. ขอบเขตด้านเวลา

มีช่วงเวลาในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ดังนี้

5.1 การสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐนำผลมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับ
บริบทการวิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ในช่วงเดือน ธันวาคม 2564

5.2 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

5.2.1 แบบสอบถามดำเนินการในช่วงเดือน ธันวาคม 2564 - กุมภาพันธ์ 2565

5.2.2 แบบประเมินการใช้แอปพลิเคชัน ดำเนินการในช่วงเดือน มีนาคม 2565

นิยามศัพท์เฉพาะ

การออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว หมายถึง การนำข้อมูลที่ใช้ในการเดินทางท่องเที่ยวมา
จัดเป็นเส้นทางท่องเที่ยวที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยวของ
นักท่องเที่ยวแต่ละคน ในการศึกษาครั้งนี้หมายถึงการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม
ได้แก่ การค้นหาสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่พัก การเดินทางเข้าถึงสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว
ร้านอาหาร เทศกาลและงานประเพณีต่างๆ และแหล่งซื้อของที่ระลึกในจังหวัดนครพนม

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หมายถึง การพัฒนาแอปพลิเคชันโดย
การเขียนซอฟต์แวร์ด้วย Java script เพื่อสร้างแอปพลิเคชันบนเว็บนำมาใช้เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวก
สะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวผ่านระบบปฏิบัติการ android และ iOS ได้ด้วย source code ที่สร้าง
ขึ้น

VaNSAS Algorithm หมายถึง Variable Neighborhood Strategy Adaptive
Search (VaNSAS) Algorithm เป็นวิธีการเมตาฮิวริสติกรูปแบบใหม่ที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อช่วยค้นหา
คำตอบในพื้นที่ต่าง ๆ ให้กว้างและเหมาะสมมากขึ้น

พฤติกรรมนักท่องเที่ยว หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมา
ท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม ซึ่งแสดงออกในรูปแบบที่หลากหลาย แตกต่างกันไปของแต่ละบุคคล ส่งผล
ให้เป้าหมายของการท่องเที่ยวมีความแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งในที่นี่ทำการศึกษาในประเด็น
วัตถุประสงค์ในการเดินทาง จำนวนผู้ร่วมเดินทาง แหล่งข้อมูลข่าวสาร ระยะเวลาในการเดินทาง
ท่องเที่ยว ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว และจำนวนครั้งในการท่องเที่ยว

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว หมายถึง ความพร้อมของแหล่งท่องเที่ยวหรือ
กิจกรรมทางการท่องเที่ยว ประเพณีและวัฒนธรรมของจังหวัดนครพนมที่เอื้ออำนวยต่อการ
พัฒนาการปรับปรุง หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง รวมถึงความน่าสนใจของแหล่งท่องเที่ยว
นั้นมีเพียงพอที่จะดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้ตัดสินใจเดินทางไปยังสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวนั้นหรือไม่
ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้หมายถึง ศักยภาพของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวด้านทรัพยากร ศักยภาพ
ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวด้านการจัดการ ศักยภาพของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวด้านการมี
ส่วนร่วม และศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวด้านความมีชื่อเสียง

พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว หมายถึง การกระทำหรือการ แสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มากกระตุ้น (Stimulus) อาจเกิดขึ้นทันที หรือเกิดขึ้นหลังจากที่ถูกกระตุ้นมาแล้วระยะหนึ่ง โดยการแสดงออกด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียกว่าแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จากข้อมูลของศักยภาพสิ่งดึงดูดใจของจังหวัด นครพนม

ความต้องการของนักท่องเที่ยวในการใช้แอปพลิเคชัน หมายถึง การตัดสินใจด้วยข้อมูลที่ นักท่องเที่ยวต้องการในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม ซึ่งใน การศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) ความง่ายในการใช้งาน 2) ความถูกต้อง 3) ระยะเวลาในการเข้าถึง ข้อมูล 4) ฟังก์ชันการใช้งาน 5) ความปลอดภัย 6) ข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่ พัก/ร้านขายของที่ระลึก/เส้นทาง

นักท่องเที่ยว หมายถึง นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวหรือกิจกรรมการท่องเที่ยวที่การ ท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยสำนักงานจังหวัดนครพนมระบุให้เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ได้รับ ความนิยมในจังหวัดนครพนมมีจำนวน 36 รายการ

การประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชัน หมายถึง การให้นักท่องเที่ยวทดลอง ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมแล้วประเมินความพึง พอใจในการใช้แอปพลิเคชัน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม โดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว
5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการของนักท่องเที่ยว
6. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว
7. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัญหาการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

2.1.1 สภาพทั่วไปและสถานการณ์การพัฒนา

นครพนมเป็นจังหวัดชายแดนตั้งเลียบชายฝั่งขวาของแม่น้ำโขง ตรงข้ามกับเมืองท่าแขก แขวงคำม่วนของประเทศลาว นครพนมเป็นจังหวัดที่ประดิษฐาน พระธาตุพนมอันศักดิ์สิทธิ์และเก่าแก่ ซึ่งเป็นพระธาตุที่ประดิษฐานพระอรุรังครธาตุ (กระดูกหน้าอก) ขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า (สมณโคดม) และนับเป็นพระบรมธาตุคู่เมืองนครพนม เป็นที่เคารพสักการะของชาวไทยและชาวลาวทั้งสองฝั่งแม่น้ำโขงมาตั้งแต่บรรพกาล พระธาตุพนมประดิษฐานอยู่ที่อำเภอธาตุพนม อยู่ห่างจากตัวเมืองนครพนม 52 กิโลเมตร จังหวัดนครพนมมีพื้นที่ประมาณ 5,502.670 ตารางกิโลเมตร ระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 740 กิโลเมตร

นอกจากนี้ ในตัวเมืองนครพนมยังมีพระธาตุนครประดิษฐานเป็นพระธาตุกลางเมืองด้วย พระธาตุนครนี้เดิมเป็นวัดที่ใช้สำหรับประกอบพระราชพิธีถือน้ำพระพิพัฒน์สัตยาของเจ้าเมืองนครพนมในอดีต นครพนมเป็นจังหวัดที่มีบันทึกทางประวัติศาสตร์มาแต่โบราณกาล ในฐานะเมืองเก่าเคียงคู่อยู่กับอาณาจักรศรีโคตรบูร แต่เดิมนครพนมมีชื่อเต็มในจารึกสถาปนาวัดโอกาสศรีบัวบานว่า เมืองนครบุรีราชธานีศรีโคตรบูรหลวง เคยเป็นราชธานีที่มีกษัตริย์และเจ้าผู้ครองนครปกครองมาก่อนหลายสมัย เอกสารของล้านช้างส่วนใหญ่ออกนามว่าเมืองนครหรือเมืองนคร เดิมทีนั้นมีพื้นที่อยู่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำโขงหรือเมืองเก่าท่าแขก ต่อมาได้ย้ายมาอยู่ฝั่งขวาที่เมืองเก่าหนองจันทน์ จากนั้นย้ายขึ้นไปทางตอนเหนือที่บ้านโพธิ์คำ คือตัวเมืองนครพนมในปัจจุบัน เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกตีเมืองนครเวียงจันทน์ได้แล้ว เจ้าเมืองนครพนมหรือเมืองศรีโคตรบองได้ทูลเกล้าถวายต้นไม้เงินต้นไม้

ทองแก่สยามในฐานะนครประเทศราช ชื่อของดินแดนนี้ได้ถูกเปลี่ยนนามเป็น "นครพนม" สันนิษฐานว่านามนี้มาจากนครพนมเป็นเมืองที่มีพื้นที่ติดต่อกับทิวเขามากมายทางฝั่งซ้าย หลังเสร็จสิ้นสงครามเจ้าอนุวงศ์แล้ว พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ลดฐานะเมืองนครพนมเป็นหัวเมืองชั้นเอกด้วยความเป็นอาณาจักรที่เคยเจริญรุ่งเรืองมาเก่าก่อน ประกอบกับแม่น้ำโขงเป็นแหล่งวัฒนธรรมของมนุษย์ชาติจากหลายชนเผ่า ดังนั้น นครพนมจึงมีโบราณสถานจำนวนมาก และมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์

ครั้นในปีต่อมา พ.ศ. 2459 มีประกาศพระบรมราชโองการเรื่อง โอนอำเภอไชยบุรีไปขึ้นที่จังหวัดหนองคาย ลงวันที่ 22 มีนาคม 2459 มีความว่าทรงทราบฝ่าละอองธุลีพระบาทว่าอำเภอไชยบุรี ซึ่งเป็นอำเภอขึ้นจังหวัดนครพนมเวลานี้ (พ.ศ. 2459) มีท้องที่และระยะทางห่างไกลจากจังหวัดนครพนมมาก เป็นการลำบากแก่ราษฎรที่อยู่ในแขวงอำเภอไชยบุรี ผู้มีกิจธุระทุกซจะมายังจังหวัดนครพนมและทั้งไม่เหมาะแก่การปกครอง จึงทรงพระราชดำริว่าสมควรจะโอนอำเภอไชยบุรี มาขึ้นที่จังหวัดหนองคาย จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้โอนอำเภอไชยบุรีมาขึ้นกับจังหวัดหนองคาย ตั้งแต่บัดนี้ (พ.ศ. 2459) เป็นต้นไป (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 33 หน้า 320 – 321 ลงวันที่ 25 มีนาคม 2459) ในปี พ.ศ. 2525 รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติจัดตั้งจังหวัดมุกดาหาร พ.ศ. 2525 แยกอำเภอ มุกดาหารเป็นจังหวัด ตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2525

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด

1. เป้าหมายการพัฒนาจังหวัด : เมืองน่าอยู่ ประตุเศรษฐกิจสู่อาเซียนและจีนตอนใต้ – ตะวันออก
 2. ตัวชี้วัดความสำเร็จตามเป้าหมายการพัฒนาจังหวัดนครพนม : ประชาชนมีรายได้ต่อหัวเพิ่มขึ้น (GPP Per Capita) ร้อยละ 2 (ใช้ฐานปี 2558 จำนวน 66,044 บาทต่อคนต่อปี)
 3. ประเด็นการพัฒนาของจังหวัด 6 ประเด็น ดังนี้
 - ประเด็นการพัฒนาที่ 1 การพัฒนาคุณภาพทางการท่องเที่ยวและบริการ
 - ประเด็นการพัฒนาที่ 2 การพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - ประเด็นการพัฒนาที่ 3 การพัฒนาการค้าและการลงทุน
 - ประเด็นการพัฒนาที่ 4 การพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตเพื่อสร้างสุขอย่างยั่งยืน
 - ประเด็นการพัฒนาที่ 5 การรักษาความมั่นคงและความสงบเรียบร้อย
 - ประเด็นการพัฒนาที่ 6 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- วัตถุประสงค์(ของแต่ละประเด็นการพัฒนา)

- 1) ประเด็นการพัฒนาที่ 1 วัตถุประสงค์เพื่อ “เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง”

2) ประเด็นการพัฒนาที่ 2 วัตถุประสงค์ ดังนี้

- 2.1) ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพ มีมาตรฐานปลอดภัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 2.2) เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามแนวทางของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3) ประเด็นการพัฒนาที่ 3 วัตถุประสงค์เพื่อ “เป็นศูนย์กลางการค้าชายแดนและการลงทุนประตูเศรษฐกิจสู่อาเซียนและจีนตอนใต้-ตะวันออก”
- 4) ประเด็นการพัฒนาที่ 4 วัตถุประสงค์เพื่อ “สังคมน่าอยู่ คุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขอย่างยั่งยืน”
- 5) ประเด็นการพัฒนาที่ 5 วัตถุประสงค์เพื่อ “เมืองแห่งความมั่นคง ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับประเทศเพื่อนบ้าน”
- 6) ประเด็นการพัฒนาที่ 6 วัตถุประสงค์เพื่อ “นครพนมเมืองแห่งสิ่งแวดล้อมที่ดี Green Growth ,Green City and Green Forest.”

จังหวัดนครพนม เมืองเล็กริมฝั่งโขง ทางภาคอีสาน ที่ทุกคนต่างขนานนามว่าเป็นจังหวัดที่มีความสุขที่สุดในประเทศไทย อาจเพราะบรรยากาศของเมืองที่เงียบสงบ ไม้ร่มรื่น ผู้คนน่ารักยิ้มแย้มแจ่มใส ใช้ชีวิตเรียบง่ายแบบคนสมัยก่อน วัฒนธรรมที่หลากหลายและสวยงาม อีกทั้งยังมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจหลายแห่ง ทั้งวัดวาอาราม พิพิธภัณฑสถาน ฯลฯ เช่น

2.1.2 สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่สำคัญในจังหวัดนครพนม

ด้วยภูมิศาสตร์ของจังหวัดนครพนมประกอบกับเคยเป็นที่ตั้งของอาณาจักรศรีโคทรบูร (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2564) และเป็นจังหวัดที่อยู่ชายแดนติดกับประเทศลาว และใกล้กับประเทศเวียดนามที่ห่างจากชายแดนเพียง 194 กิโลเมตรเท่านั้น ทำให้จังหวัดนครพนมเป็นจังหวัดมีวัฒนธรรมที่หลากหลายทั้งแหล่งท่องเที่ยวประเภทต่างๆและกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ดังต่อไปนี้ที่ได้รับความนิยม

1. พระธาตุพนม ประดิษฐาน ณ วัดพระธาตุพนมวรมหาวิหารในเขตอำเภอธาตุพนม ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 50 กิโลเมตร ผลจากการขุดค้นทางโบราณคดีลงความเห็นว่า เป็นสมัยเดียวกันกับปราสาทของขอม และได้ทำการบูรณะเรื่อยมา โดยในปี พ.ศ.2458 วัดพระธาตุพนมได้รับการยกฐานะเป็นอารามหลวงชั้นเอก ขึ้นเป็น “วรมหาวิหาร” ต่อมาในวันที่ 11 สิงหาคม 2518 พระธาตุพนมได้ล้มทลายลงทั้งองค์เนื่องจากความเก่าแก่ขององค์พระธาตุพนม รัฐบาลได้ก่อสร้างองค์พระธาตุขึ้นใหม่ แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2522 และได้ ทำการบรรจุพระบรมสารีริกธาตุ ตลอดจนของมีค่ามากมายนับหมื่นชิ้นภายในองค์พระธาตุ บนยอดองค์พระธาตุมีฉัตรทองคำ น้ำหนักถึง 110 กิโลกรัม ปัจจุบันองค์พระธาตุพนมมีฐานกว้างด้านละ 12.33 เมตร เป็นเจดีย์ทรงสี่เหลี่ยมสูงแลดูสง่างามยิ่งนัก

2. พระธาตุเรณูนคร ประดิษฐานอยู่ที่วัดพระธาตุเรณูนคร ตำบลเรณูนคร อำเภอเรณูนคร สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2461 โดยอาจารย์เม้า วงษา และ อุปัชฌาย์อินทร์ โดยจำลองมาจากองค์พระธาตุพนม มีความสูง 35 เมตร กว้าง 8.37 เมตร มีซุ้มประตู 4 ด้าน ภายในเป็นโพรงบรรจุพระไตรปิฎก พระพุทธรูปทองคำ ภายในวัดพระธาตุเรณูนคร นอกจากเมืองพระธาตุเรณูนครแล้วยังมีพระรูปพระองค์แสน (น้ำหนัก 1,200 กิโลกรัม หน้าตักกว้าง 50 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร) มีพระพุทธรูปลักษณะสวยงาม

3. พระธาตุศรีคูณ เป็นปูชนียสถานคู่บ้านคูเมืองของชาวอำเภอนาแก ห่างจากอำเภอธาตุพนม ตามทางหลวงหมายเลข 212 ประมาณ 27 กิโลเมตร พระธาตุศรีคูณมีลักษณะส่วนบนคล้ายพระธาตุพนม ต่างกันตรงที่ ชั้นที่ 1 มีสองตอน เป็นรูป 4 เหลี่ยม ประดับลวดลายปูนปั้น และชั้นที่ 2 สั้นกว่าพระธาตุพนม

4. พระธาตุมหาชัย ประดิษฐาน ณ วัดโฆสิตดาราม ตำบลมหาชัย อำเภอปลาปาก ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 40 กิโลเมตร พระธาตุมหาชัย เป็นปูชนียสถานที่สำคัญยิ่งแห่งหนึ่ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีบรรจุพระบรมสารีริกธาตุไว้ที่พระธาตุมหาชัย เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2518 ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ซึ่งเป็นวันวิสาขบูชา และที่วัดโฆสิตดาราม นี้ ยังเป็นที่จำพรรษาของท่านพระครูสุนทรธรรมโฆสิต (หลวงปู่คำพันธ์ โฆสปัญโญ) พระเกจิอาจารย์สายวิปัสสนาที่สำคัญองค์หนึ่ง และเป็นที่เคารพนับถือของชาวจังหวัดนครพนม และชาวอีสานทั่วไปด้วย

5. พระธาตุมรุกขนคร ตั้งอยู่ ตำบลดอนนางหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม มีพระธาตุสำคัญของจังหวัด ลักษณะคล้ายพระธาตุพนมตั้งอยู่บนฐานสี่เหลี่ยมซ้อนลดหลั่นกันขึ้นไปเรื่อยๆ ยอดเจดีย์ทรงบัวเหลี่ยมผู้สร้างคือพระบรมราช (กู่แก้ว) เจ้าเมืองเดิมมรุกขนครเดิม ช่วงหนึ่งเคยเป็นศูนย์กลางอาณาจักรศรีโคตรบูร

6. พระธาตุประสิทธิ์ ประดิษฐานอยู่ที่วัดพระธาตุประสิทธิ์ ตำบลนาหว้า อำเภอนาหว้า ห่างจากตัวอำเภอเมือง ประมาณ 98 กิโลเมตร เป็นที่บรรจุพระอัฐิธาตุของพระพุทธเจ้า ประชาชนในท้องถิ่นใกล้เคียงเคารพนับถือมาก

7. พระธาตุท่าอุเทน ประดิษฐานอยู่บ้านท่าอุเทน อำเภอท่าอุเทน รูปทรงคล้ายพระธาตุพนม มีความสูงจากพื้นดินถึงยอด 33 วา ฐานกว้างด้านละ 6 วา 3 คอก พระอาจารย์ศรีทัตต์ เป็นผู้สร้าง เมื่อ ปี พ.ศ.2455 พระธาตุท่าอุเทนนี้เป็นศิลปกรรมและปูชนียสถานอันสำคัญยิ่งองค์หนึ่ง ภายในองค์พระธาตุบรรจุพระธาตุของพระอรหันต์ ซึ่งพระอาจารย์ศรีทัตต์ได้อัญเชิญมาจากเมืองย่างกุ้งประเทศพม่า

8. พระธาตุนคร พระธาตุนคร มีลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้างด้านละ 5.85 เมตร สูง 24.00 เมตรมีรูปร่างตามพระธาตุพนมองค์เดิม รูปทรงตั้งบนฐานใหญ่ 2 ฐาน ต่อดลหลั่นกัน

ตามลำดับ แต่ละฐานมีรูปประตูปู่ตรงกลางบนประตูปู่เป็นรูปคล้ายบัวบาน มีรูปและลายต่างๆ ข้างประตูปู่ทำเป็นเครื่องไม้ดอกไม้ผล รูปพระราชาทรงช้างทรงม้า ต่อจากฐานใหญ่ทั้ง 2 ขึ้นไปแล้วมี ลักษณะแหลมเรียวขึ้นตามลำดับตอนกลางในด้านทั้ง 4 วิจิตรไปด้วยหมู่ดาวกระจาย(ดอกกระเจียว) ทำเป็นมุมเล็กเรียวขึ้นไปทำเป็นรูปลักษณะคล้ายกลีบบัว ที่ยอดสูงก็คล้ายดอกบัวตูม ต่อด้วยฉัตร ทองแดงเหลือง 7 ชั้น ยอดฉัตรนี้มีลูกแก้วเจียรไน 1 ดวง อยู่สูงสุดยอด

9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช รูปลักษณะเป็นองค์พญานาค 7 เศียร รูปทรง จะคล้ายดอกบัวซึ่งในตำนานพญานาคจะเกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนา หน้าหรือลำตัวพญานาคจะ อวบอ้วน เยือกเย็นเสมือนผู้ใหญ่ใจดีที่สลัดสิ้นซึ่งกิเลส ตัณหา ราคะ เปี่ยมด้วยคุณธรรม ประทับพัก อิริยาบถสงบนิ่งขดลำตัว 3 ชั้น สร้างด้วยทองเหลืองทั้งองค์ มีขนาดกว้าง 4.49 เมตร สูง 10.90 เมตร น้ำหนักรวม 9 ตัน ประดิษฐานอยู่บนแท่นรวมความสูง 16.29 เมตร ถือว่าเป็นพญานาคองค์เดียวใน โลกที่ไม่เหมือนใคร เพราะที่พระศอมีสร้อยสังวาลย์ที่นำเอาสัญลักษณ์เหนือซุ้มประตูองค์พระธาตุ พนมมาสวมคล้องไว้ แสดงถึงองค์พญานาคที่มีความผูกพัน เชื่อมโยง พิทักษ์ ปกป้องรักษาองค์พระธาตุ พนมตามตำนานที่กล่าวขานสืบมานานชั่วอสงไขย

10. งานนมัสการพระธาตุพนม เป็นประเพณีที่สำคัญที่สืบทอดกันมายาวนานของ จังหวัดนครพนม เนื่องจากพระธาตุพนมเป็นศาสนสถานอันศักดิ์สิทธิ์ตั้งอยู่ที่วัดพระธาตุพนม วรรณวิหาร อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม มีลักษณะเป็นเจดีย์ทรงมณฑปหรือเจดีย์ทรงสี่เหลี่ยม เป็นที่เคารพสักการะของชาวจังหวัดนครพนม พี่น้องสองฟากฝั่งแม่น้ำโขง รวมถึงประชาชนโดยทั่วไป ที่เลื่อมใสศรัทธา ซึ่งประเพณีนมัสการพระธาตุพนมมีการจัดขึ้นทุกปีสืบเนื่องมาจากครั้งก่อนองค์พระ ธาตุพนม ได้ชำรุดทรุดโทรมลงตามกาลเวลา โดยได้มีการบูรณปฏิสังขรณ์เป็นระยะ เพื่อเป็นการเปิด โอกาสให้ประชาชนได้รับทราบงานบูรณะและได้มาร่วม บริจาคปัจจัยสมทบการบูรณะพระธาตุพนม ซึ่งกำหนดขึ้นในวันพุธ ขึ้น 13 ค่ำ เดือน 3 จนถึงขึ้น 15 ค่ำ เดือน 3 พ.ศ. 2444 นับแต่นั้นมา จึงได้ถือ ช่วงเดือน 3 ของทุกปีกำหนดงานประเพณีนมัสการพระธาตุพนม และ ปัจจุบันได้กำหนดการจัดงาน 9 วันในระหว่างขึ้นในวันขึ้น 8 ค่ำ เดือน 3 ถึงวันแรม 1 ค่ำ เดือน 3

11. พิธีอัญเชิญพระอุปคุต ประกอบพิธีกันที่ริมแม่น้ำโขง บริเวณท่าเทียบเรือข้ามฟาก ไทย-ลาว เนมิตว่าตรงริมแม่น้ำโขงแห่งนี้เป็นบาดาลลึก โดยมีเจ้าคณะจังหวัดนครพนม/เจ้าอาวาสวัด พระธาตุพนมฯ เป็นประธานฝ่ายสงฆ์ โดยผู้ลงไปอัญเชิญพระอุปคุต มีทั้งนายทหาร นายตำรวจชั้น ผู้ใหญ่ ตลอดจนนายอำเภอ หรือหัวหน้าส่วนราชการรวม 5 นาย มุดน้ำลงไป 3 ครั้ง ก่อนจะอัญเชิญพระ อุปคุตจากใต้น้ำมาส่งให้ผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม ประธานฝ่ายฆราวาส ที่รอรับอยู่ริมท่า แล้ว อัญเชิญพระอุปคุตขึ้นเสลี่ยง สาธุชนผู้เสื่อมใสต่างโปรยดอกไม้หอม ดอกไม้มงคลใส่องค์พระอุปคุต ตลอดเส้นทาง โดยมีขบวนนางรำอยู่เบื้องหน้า แห่ขึ้นไปประดิษฐานยังวิหารหอพระแก้ว บริเวณ มณฑลวัดพระธาตุพนมฯ เพื่อคุ้มครองปกป้องรักษา ไม่ให้เกิดขึ้นภัยอันตรายตลอดงาน 9 วัน 9 คืน

ซึ่งยึดถือปฏิบัติมายาวนานหลายร้อยปี เพราะเชื่อว่าท่านมีอิทธิฤทธิ์ปาฏิหาริย์มาก พระอุปคุต มีชื่อเต็มว่าพระกีสนาอุปคุตมหาเถระ เป็นบุตรของเศรษฐีเมืองมฤกา ริมฝั่งแม่น้ำยมนา (เกิดหลังพระพุทธเจ้าเสด็จปรินิพพานแล้ว 200 ปี) หลังออกบวชได้บำเพ็ญธรรมตามรอยพระพุทธองค์จนสำเร็จเป็นพระอรหันต์ แล้วไปจำศีลบำเพ็ญธรรมอยู่ใต้ท้องทะเลลึกหรือสะดือทะเล

12. พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช ในทุกปีจังหวัดได้จัดงานบวงสรวงพญาศรีสัตตนาคราช ในวันที่ 7 เดือน 7 บริเวณลานพญาศรีสัตตนาคราช โดยการระดมสรรพกำลังบูรณาการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและพี่น้องประชาชนทั่วไปในจังหวัด มีกระบวนการบูชาทุกวัน

13. ประเพณีไหลเรือไฟ ในวันเพ็ญเดือนสิบเอ็ดของทุกปี จังหวัดนครพนมจะมีการจัดงานประเพณีไหลเรือไฟ ซึ่งการไหลเรือไฟถือเป็นพิธีกรรมอย่างหนึ่งที่พุทธศาสนิกชนชาวอีสาน ยึดถือปฏิบัติสืบทอดกันมา แต่ครั้งโบราณ ประเพณีไหลเรือไฟบางที่เรียกว่าล่องเรือไฟ ลอยเรือไฟหรือปล่อยเรือไฟ ซึ่งเป็นลักษณะที่เรือไฟเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ เรือไฟหรือเรือไฟ หมายถึง เรือที่ทำด้วยท่อนกล้วย ไม้ไผ่ หรือวัสดุที่ลอยน้ำมีโครงสร้างเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามความต้องการ เมื่อจุดไฟ เปลวไฟจะลุกเป็นรูปร่างตามโครงสร้างนั้น ๆ งานประเพณีไหลเรือไฟ จะมีขึ้นในเทศกาลออกพรรษา ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11โดยมีความเชื่อเกี่ยวกับการบูชารอยพระพุทธบาทที่ประทับไว้บน ฝั่งแม่น้ำนัมมทานทีในแคว้นทักขิณาท ประเทศอินเดีย (ปัจจุบันเรียกว่า “แม่น้ำเนรบุททา”) ตามพุทธประวัติกล่าวไว้ว่า ในครั้งพุทธินาค ได้ทูลอาราธนาพระพุทธองค์ ไปแสดงธรรม ในพิภพของนาค เมื่อเสด็จกลับพญานาคทูลขอให้พระองค์ประทับรอยพระพุทธบาทไว้ ณ ริมฝั่ง แม่น้ำนัมมทานที พระองค์จึงได้ประทับรอย พระบาทไว้ตามประสงค์ของพญานาค รอยพระพุทธบาทที่ทรงประทับไว้ นี้ เป็นที่เคารพของเทวดา มนุษย์ ตลอดจนถึงสัตว์ทั้งหลาย ผู้ที่ต้องการบุญกุศล ด้วยเหตุนี้การไหลเรือไฟจึงถือว่าเป็นการบูชา รอยพระพุทธบาท

14. ประเพณีแหกเต็นสาก เป็นประเพณีของชนเผ่าแสกออาศัยอยู่ในบ้านอาจสามารถ ตำบลอาจสามารถ ห่างจากตัวเมืองนครพนม ประมาณ 4 กิโลเมตร เป็นการเดินบวงสรวงเจ้าที่ เต็นกันเป็นประจำทุกปี ในเดือน 3 ขึ้น 2 ค่ำ การเดินสากนอกเทศกาลจะต้องทำพิธีขอขมา ก่อน โดยใช้หัวหมู เงิน 20 บาท และเหล้าทำพิธีที่ศาลเจ้าประจำหมู่บ้านโดยการเสี่ยงทายใช้ไม้สี ถ้าไม้สีเดียวกันถือว่าเจ้าไม่อนุญาติการเดินแหกเต็นสากใช้ไม้ยาวทาสีแดงสลักขาวเรียก “สาก” นำด้วยเสียงกลอง จังหวะเร็ว ผู้เดินจะขอยเท้าถี่ ๆ ลงไปตามจังหวะ การกระทบไม้ คล้ายกับการเดินลาวกระทบไม้แต่เร็วกว่ามาก

15. ถนนคนเดินนครพนม Mekong Walking Street บริเวณทอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์ ได้ทุกวันศุกร์ - เสาร์ - อาทิตย์ เวลาประมาณ 16.30 น. - 20.30 น. คือ Walkway เส้นทางสวรรค์ชายโขง 12 จักราศี มีทั้งทางปั่นจักรยาน และ Boardwalk เดินออกกำลังกาย/ เดินเล่นชมโขง

จุดจอดรถสำหรับนักท่องเที่ยว จอดได้ที่บริเวณหลังตลาดอินโดจีน และเลียบริมโขง ถนนสุนทรวิจิตร หน้าโรงเรียนสุนทรวิจิตร ไปจนถึงบริเวณลานตะวันเบิกฟ้า

16. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืดนครพนม ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองญาติ เป็นพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำขนาดย่อม ที่รวบรวมสัตว์น้ำ และปลาน้ำจืดหลายชนิด ทั้งที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ไว้มากมาย จุดเด่นคือมีอุโมงค์แก้วให้เราเดินลอด พร้อมกับชมฝูงปลาเล็กใหญ่ที่แหวกว่ายไปมาได้อย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ ภายในตัวอาคารยังมีจุดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับปลาแม่น้ำโขง ห้องโสตทัศนศึกษา สำหรับฉายวีดิทัศน์ที่ทันสมัยขนาด 50 ที่นั่ง และร้านจำหน่ายของที่ระลึก

17. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม เป็นสถาปัตยกรรมดีเด่นมีลักษณะเป็นแบบตะวันตก ได้รับอิทธิพลในรูปแบบการก่อสร้างจากฝรั่งเศสช่วงสมัยสงครามอินโดจีน มีอายุเก่าแก่มากแล้วแต่ยังรักษาสภาพและความสวยงามต่างๆไว้ได้อย่างดีภายในจัดแสดงเกี่ยวกับเรื่องราวของจังหวัดนครพนมตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันรวมถึงประเพณีไหลเรือไฟหนึ่งเดียวของประเทศไทยด้วย

18. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ เดิมเคยเป็นอาคารศาลากลางจังหวัดนครพนม(หลังเก่า) มาก่อน เริ่มสร้างครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2458 ในสมัยที่พระยาพนมนครนุรักษ์ (อ้าย นาคทรกร) เป็นผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนมคนแรก สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2462 ลักษณะสถาปัตยกรรม ตัวอาคารใช้แปลนของศาลากลาง จังหวัดเชียงราย มีลักษณะตึกสองชั้นครึ่ง ก่ออิฐถือปูน ไม่เสริมเหล็ก หลังคามุงกระเบื้องดินเผา ส่วนประกอบโครงสร้างต่างๆ เป็นไม้ รูปทรงอาคารเป็นแบบตะวันตก

19. หอเฉลิมพระเกียรติพระราชวงศ์จักรี สร้างขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์สถานแห่งความจงรักภักดีของชาวนครพนมที่มีต่อราชวงศ์จักรี โดยจุดที่สร้างอดีตเคยเป็นที่ประทับแรมของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช (รัชกาลที่ 9) และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ภายในมีการจัดแสดงความรู้ทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นนครพนม พระธาตุประจำวันเกิด นิทรรศการวิถีชีวิต ทั้ง 8 ชนเผ่า และ 2 เชื้อชาติ ในจังหวัดนครพนม รวมไปถึงโซนจัดแสดง “ปิติสุขทรงเสด็จพระราชดำเนินเยือนนครพนม” ที่รวบรวมภาพถ่ายของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 พร้อมคำอธิบายสั้นๆ

20. บ้านลุงโฮ เป็นที่อดีตประธานาธิบดีสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามท่านโฮจิมินห์ได้เคยเข้ามาพำนักพระบรมโพธิสมภารพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว แห่งราชอาณาจักรไทย เพื่อกอบกู้เอกราชของประเทศเวียดนามระหว่างปี พ.ศ.2467-2474 จึงถือได้ว่าเป็นสถานที่แห่งนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการกอบกู้อิสรภาพให้แก่ประเทศเวียดนาม ลักษณะบริเวณบ้านปลูกต้นมะพร้าว ต้นมะเฟือง หลังบ้านมีขี้ผึ้ง ตัวบ้านเป็นบ้านสวนแบบโบราณ ชั้นเดียว รมรื่น ในบ้านมีห้อง 2 ห้อง มีเตียงไม้ ชั้นวางของ โต๊ะ เก้าอี้ยาว

21. อนุสรณ์สถานโฮจิมินห์ ซึ่งอยู่ห่างจากบ้านลุงโฮประมาณ 5 นาที สร้างขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ประธานโฮจิมินห์ หรือลุงโฮ ที่ครั้งหนึ่งเคยลี้ภัยมาอาศัยอยู่ที่บ้านนาจอก จังหวัดนครพนม เพื่อหาเส้นทางกอบกู้เอกราชให้เวียดนามจากฝรั่งเศส ช่วงสมัยสงคราม ทั้งยังเป็นการกระชับความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับเวียดนามให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้นด้วย ภายในอนุสรณ์สถานมีรูปปั้นของท่านโฮจิมิน หุ่นขี้ผึ้งจำลองชีวิตความเป็นอยู่ มีบ้านจำลองแบบเดียวกับที่ท่านเคยมาอาศัยพร้อมข้าวของเครื่องใช้ รวมไปถึงอาคารจำหน่ายของที่ระลึกทั้งจากเวียดนาม และสินค้า OTOP ของชาวบ้านนครพนม บ้านไม้ชั้นเดียว จัดวางข้าวของ และแสดงเรื่องราวการทำงานของท่านโฮจิมินห์ แบบเดียวกับบ้านลุงโฮ มีห้องครัวและยุ้งฉางข้าวแยกออกมาต่างหาก

22. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์ ตั้งอยู่ที่ถนนสุนทรวิจิตร ริมถนนเลียบบนแม่น้ำโขง ภายในอำเภอเมืองนครพนม เป็นหอนาฬิกาที่ชาวเวียดนามได้สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2503 เพื่อเป็นอนุสรณ์ระลึกถึงไมตรีจิตของคนไทยในครั้งที่ชาวเวียดนามที่ลี้ภัยมาอาศัยในนครพนมในช่วงสงครามเวียดนาม เบียดเบียนฟู โดยสร้างไว้ก่อนกลับไปยังปิตุภูมิที่ประเทศเวียดนาม หอนาฬิกานี้มีความสูงประมาณ 50 เมตร เป็นอีกหนึ่งแลนด์มาร์คใกล้กับริมฝั่งแม่น้ำโขงที่อยู่คู่อำเภอเมืองนครพนมมาหลายสิบปี

23. โบสถ์นักบุญอันนาหนองแสง เป็นสัญลักษณ์ของเมืองน่านาชาติที่มีคนหลายเชื้อชาติอยู่ร่วมกัน ทั้งคนไท คนญวน คนจีน คนลาว มีลักษณะเป็นยอดโบสถ์คู่และมีสะพานเชื่อมหากันดูสวยงามแปลกตา ส่วนอาคารข้างๆ สีเหลืองครีม แต่เดิมเป็นที่ทำการศาสนกิจของบาทหลวงนิกายคาทอลิก ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของมูลนิธิบาทหลวงเอ็ดเวิร์ดนาลาก ออกแบบสไตล์โคโรเนียล

24. วัดกุฎพานอุดมธรรม (दानสาวคอย) ตั้งอยู่บนเทือกเขาภูพานน้อย สถานที่แห่งนี้ในสมัยก่อนหนุ่มสาวชาวบ้านเวลาจะไปหาของป่า ใช้เป็นที่นัดหมายมาคอยกันที่นี่ หรือมาเที่ยวชมความงามกันตลอดเวลาจึงได้ชื่อว่าลานสาวคอย เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ.2528 มีการประดิษฐาน “พระพุทธมหามงคลปิตุจักรทิศประธานพร” อันเป็นสัญลักษณ์ของการยุติการสู้รบเพื่อนำความสงบสุขมาสู่ดินแดนแห่งนี้ ต่อมาสำนักสงฆ์แห่งนี้ได้รับการประกาศให้เป็น “วัดदानสาวคอยวนาราม” เมื่อปี พ.ศ.2546 จากนั้นปี พ.ศ. 2547 ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อวัดใหม่ว่า “วัดกุฎพานอุดมธรรม” พร้อมทั้งโปรดเกล้าฯ ให้อัญเชิญตราสัญลักษณ์เนื่องในพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบมาประดิษฐาน ณ ฟ้าทิพย์องค์พระพุทธมหามงคลปิตุจักรทิศประธานพร ภายในวัดยังมีการสร้าง “อุทยานพระธาตุประจำวันเกิดจำลอง 7 องค์.” บนลานหินขนาดใหญ่ และมีศาลาการเปรียญอีกแห่งที่มีพระพุทธรูปขนาดใหญ่ตั้งตามบนหลังคา ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของวัดแห่งนี้ ภายในห้องโถงของหลังคาพระใหญ่เป็นที่ประดิษฐาน พระพุทธรูปหยกขาวขนาดใหญ่ศิลปะพม่า ขณะที่โดยรอบจุดนี้ จะมีลานหิน ซึ่งเป็นจุดชมวิว ซึ่งสามารถมองเห็นทิวทัศน์ทั้งแม่น้ำโขงฝั่ง ส.ป.ป.ลาว องค์พระธาตุพนม และหนองหารในจังหวัดสกลนคร

25. อุโมงค์นาคราช แลนด์มาร์คเส้นทางปั่นจักรยานเลียบริมน้ำโขง ระยะทางรวมกว่า 307 เมตร เหมือนเราได้ปั่นลอดท้องพญานาค และระหว่างปั่นไป ก็จะได้ชื่นชมทัศนียภาพของกลุ่มน้ำโขงไปด้วย

26. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 3 (นครพนม-คำม่วน) เป็นสะพานที่เชื่อมต่อระหว่างประเทศไทย (นครพนม) กับประเทศลาว (คำม่วน) พื้นที่ฝั่งไทย ที่บ้านห้อม ตำบลอาจสามารถ อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม ฝั่งลาวอยู่ที่บ้านเวินใต้ เมืองท่าแขก แขวงคำม่วน เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งด้านการค้า และการท่องเที่ยวเชื่อมโยงจากประเทศไทย ประเทศลาว ประเทศเวียดนาม และภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีความยาวรวม 780 เมตร มีช่องลอดกว้าง 60 เมตร สูง 10 เมตร 2 ช่วง ความกว้างสะพาน 13 เมตร และมีการช่องจราจร 2 ช่อง และไม่มีทางรถไฟ ทั้งนี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธาน ในพิธีวางศิลาฤกษ์สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 3 (นครพนม-คำม่วน) วันศุกร์ที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2552 ณ มณฑลพิธี บ้านห้อม ตำบลอาจสามารถ อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม และเสด็จทรงเป็นประธานพิธีเปิดอย่างเป็นทางการร่วมกับสหราชอาณาจักร วอละจิต รองประธานประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 เวลา 11.11 น. จังหวัดนครพนม และแขวงคำม่วน สปป.ลาว ได้ฤกษ์เปิดสะพาน มิตรภาพแห่งที่ 3 ซึ่งเชื่อมระหว่างจังหวัดนครพนมของไทยกับแขวงคำม่วนของสปป.ลาว สำหรับสะพานมิตรภาพ 3 (นครพนม-คำม่วน) แห่งนี้ เป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงสายเอเชีย หรือ Asian Highway สาย AH 15 เชื่อมโยงระหว่างจังหวัดอุดรธานี สกลนคร นครพนม เมืองท่าแขก เมืองหลักซาวของลาว ถึงเมืองวินท์ และเมืองกวางบิงของประเทศเวียดนาม สะพานมิตรภาพ 3

27. ท่าเรือโดยสารข้ามฟากลาว-ไทย เมืองท่าแขก เป็นท่าเรือชั่วคราวสำหรับพานักท่องเที่ยวข้ามไปซื้อของ หรือชาวลาวย้ายไปซื้อของ ที่นี้ยังเป็นจุดชมวิวแม่น้ำโขงที่สวยงามแห่งหนึ่งเพราะบรรยากาศยามเย็นก็จะร่มรื่น ส่วนเวลากลางคืนยังมีถนนคนเดินริมโขง เปิดให้นักท่องเที่ยวได้มาจับจ่าย เลือกซื้อสินค้า เลือกซื้ออาหาร

28. ล่องเรือริมโขง ล่องเรือชมความงามของสองฝั่งแม่น้ำโขง โดยเรือจะแล่นออกจากฝั่งหน้าตลาดอินโดจีน ผ่านพญานาคศรีสัตตนาคราช (พญานาค 7 เศียร) หอนาฬิกา จวนผู้ว่าหลังเก่า ไปจนถึงรองอาสนวิหารนักบุญอันนา แล้วแล่นข้ามโขงไปเลียบริมฝั่งของเมืองท่าแขก จากนั้นก็วกกลับมาที่ฝั่งไทย ใช้เวลาไป-กลับ ประมาณ 1 ชั่วโมง มีค่าบริการล่องเรือคนละ 50 บาท

29. ตลาดไทย - ลาว จุดผ่อนปรนการค้า ทั้งหมด 3 แห่ง ได้แก่ จุดผ่อนปรนอำเภอท่าอุเทน จุดผ่อนปรนบ้านดอนแพง อำเภอบ้านแพง และ จุดผ่อนปรนอำเภอธาตุพนม

30. อุทยานแห่งชาติภูถ้ำกวาง มีลักษณะเป็นภูเขาเรียงซ้อนกันตามแนวแม่น้ำโขง คือ ภูถ้ำกวางเหนือ ภูถ้ำกวางกลาง และภูถ้ำกวางใต้ ทอดยาวตามแนวทิศเหนือกับทิศใต้และสลับด้วยเทือกเขา

ขนาดเล็กหลายลูกสลับซับซ้อนกันพร้อมทั้งทอดยาวตามแนวลำน้ำโขง มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ที่จุดสูงสุดบนภูลังกาเหนือ สูง 563 เมตรจากระดับน้ำทะเล สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่เป็นภูเขาหินทราย โดยแบ่งชั้นหินที่สำคัญออกเป็น 3 หมวด คือ หมวดหินโคราช หมวดหินภูพาน และหมวดหินภูกระดึง ลักษณะดินจะเป็นดินทรายมีการพังทลายปานกลาง ภูลังกาเป็นต้นกำเนิดของห้วยต่างๆ หลายสาย เช่น ห้วยทรายเหนือ ห้วยชาน ห้วยยางนกเหาะ ห้วยลังกา ห้วยขาม และห้วยทรายใต้ ซึ่งมีความสำคัญมากสำหรับราษฎรในที่ราบที่อยู่ใกล้เคียงในการทำการเกษตรกรรม และไหลลงสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม

31. น้ำตกตาดขาม เกิดจากลำธารหลายสายบนยอดเขาไหลมาบรรจบกันเป็นลำห้วยขาม เป็นน้ำตกที่ไม่สูงมากนัก สูงประมาณ 30 เมตร ลึก 5 เมตร และบริเวณใกล้ๆ มีลานหินเล็กๆ สำหรับพักผ่อน มีน้ำตกไหลเป็นชั้นๆ จำนวน 4 ชั้น เฉพาะชั้นสุดท้ายจะมีแอ่งน้ำขังตลอดทั้งปี ฤดูกาลท่องเที่ยวในช่วงเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม ตั้งอยู่บ้านดอนปาก ตำบลนาจิว อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม

32. น้ำตกตาดโพธิ์ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติภูลังกา อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม น้ำตกตาดโพธิ์ไหลจากห้วยลังกาซึ่งมาจากเทือกเขาภูลังกาที่อุดมสมบูรณ์ ทำให้เกิดเป็นน้ำตกที่งดงามไหลเป็นชั้นๆ จำนวน 4 ชั้น ซึ่งแต่ละชั้นจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปทำให้หน้าเพียวชมให้ครบทั้ง 4 ชั้น จากที่ทำการอุทยานสามารถเดินเท้าถึงน้ำตกชั้นที่ 1 ประมาณ 100 เมตร และจากชั้น 1 เดินต่อไป ระยะทาง 200 เมตร ถึงชั้นที่ 2 ระยะทาง 1,700 เมตร ถึงชั้นที่ 3 ระยะทาง 2,000 เมตร ถึงชั้นที่ 4 น้ำตกชั้นที่ 4 มีความสูงที่สุด ประมาณ 50 เมตร ซึ่งในฤดูฝนสามารถมองเห็นได้จากถนนสายนครพนม -หนองคาย โดยเห็นได้ชัดเจนและมีความสวยงาม ระหว่างทางเดินจากชั้นที่ 1-4 จะมีดอกไม้ป่าและผีเสื้อชนิดต่างๆ ให้ชมในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคม ของทุกปี

33. รอยพระบาทเวินปลา ตั้งอยู่ในลำน้ำโขง ณ บ้านเวินพระบาท ตำบลเวินพระบาท อำเภอท่าอุเทน โดยมีที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของวัดพระบาทเวินปลา ห่างจากฝั่งออกไป 150 เมตร สถานที่แห่งนี้ชาวบ้านเรียกว่า “วังน้ำวน หรือเวิน” ลักษณะเป็นรอยฝ่าพระบาทเบื้องซ้าย กว้าง 70 เซนติเมตร ยาว 1.80 เมตร ตรงกลางมีรูปกงจักร เส้นผ่าศูนย์กลางของรูปประมาณ 10 เซนติเมตร ในฤดูฝนน้ำจะท่วมคือตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนกว่าน้ำจะลดลง ในเดือนกุมภาพันธ์ จึงไปนมัสการได้ งานเทศกาลนมัสการ จะตรงกับวันสงกรานต์ของทุกปี

34. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณแคน ไหวด บ้านท่าเรือ ตำบลท่าเรือ อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม เป็นหมู่บ้านที่ยึดอาชีพการผลิตและจำหน่ายเครื่องดนตรีอีสาน ได้แก่ พิณ แคน ไหวด โปงกลาง เป็นต้น นอกเหนือจากการทำนา การผลิตเครื่องดนตรีนับเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้กับชาวบ้านในหมู่บ้านจำนวนมาก เราจึงเห็นทุกหลังคาเรือนสามารถทำเครื่องดนตรีได้หลายอย่าง และทุกๆ วันนอกฤดูการทำนา ทุกคนในบ้านจะช่วยกันทำเครื่องดนตรีเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะทำเครื่องเป่า

ได้แก่ แคน โหวด ปี ฯลฯ ส่วนพิน นั้นจะมีจำนวนน้อยเพราะมีขั้นตอนที่ซับซ้อนใช้ฝีมือทางด้านแกะสลัก ตามประวัติเล่าว่า การทำเครื่องดนตรีเริ่มจากการทำแคน เมื่อประมาณ ปี พ.ศ.2450 มีผู้เชี่ยวชาญด้านการทำแคน ซึ่งได้มาจากบ้านพนอม อำเภอท่าอุเทน และบ้านโนนตูม อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม

35. ไร่กาแฟชมดบูลโกลด์ อำเภอโพนสวรรค์ ไร่กาแฟที่ทำรายได้หลายร้อยล้านบาท ต่อปีโดยคุณ ‘เฟรม-เกียรติศักดิ์ คำวงษา’ เริ่มต้นทำธุรกิจนี้ขึ้นมาด้วยวัยเพียง 24 ปี เมื่อตอนเรียนอยู่ปีสุดท้ายของคณะกรรมการสร้างเจ้าของธุรกิจ และการบริหารกิจการ (BUSEM) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ กาแฟชี่ชมด เป็นเมนูเด็ดของร้าน Blue Gold Coffee เทคนิคที่ทำให้กาแฟอร่อยคือ การเลี้ยงชมดข้างลายไว้ควบคู่ไปกับการปลูกกาแฟโรบัสต้า ซึ่งตามธรรมชาติผลกาแฟจะสุกช่วงฤดูหนาว ประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคมของทุกปี และชมดก็ชอบกินผลกาแฟสุก คุณเฟรมจะปล่อยให้ชมดกินอยู่อย่างอิสระ เพราะเชื่อว่า เมื่อชมดมีความสุข รสชาติกาแฟก็จะดีตามไปด้วย เมื่อชมดขับถ่ายเมล็ดกาแฟออกมา ก็จะเข้าสู่กระบวนการคัดแยก ล้างน้ำ ตากแห้ง ก่อนจะนำไปสีและคั่ว จนได้ออกมาเป็น กาแฟชี่ชมด หอมกรุ่น รสกลมกล่อม ส่งกลิ่นยั่ววนอยู่ภายในร้าน Blue Gold Coffee ร้านกาแฟที่ตั้งอยู่หน้าทางเข้าฟาร์ม มีเมนูซิกเนเจอร์อย่าง กาแฟชี่ชมดร้อน ซึ่งผ่านการชงอย่างพิถีพิถัน ทำให้รสชาติมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดิบเปรี้ยวนิดๆ คนไม่ชอบคาเฟอีนก็ดื่มได้ นอกจากนี้ยังมีกาแฟชี่ชมดแบบสกัดเย็น ใส่ในขวดเล็กๆ ให้ได้ซื้อกลับบ้านกันด้วย ในอนาคตไร่กาแฟแห่งนี้ จะถูกพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบครบวงจร ที่ทุกคนในครอบครัวสามารถมาทำกิจกรรมร่วมกันได้ เริ่มจากการเปิดฟาร์มสัตว์ให้เข้าชม มีทั้งสิ่งโต ม้า แพร่ดอก อัลปาก้า ไก่ซิลกี้ ฯลฯ ตลอดจนถึงที่พัก และร้านอาหาร

36. Jungle Space Cafe & Bistro เป็นคาเฟ่ชื่อดังแห่งนครพนม รายล้อมด้วยภูเขา ต้นไม้เขียวชอุ่ม และสนามหญ้าสีเขียวสดใส เหมือนคาเฟ่ในเขาใหญ่ ตัวร้านสีน้ำตาลทรงสามเหลี่ยม กระจกสีดำแบบโมเดิร์นได้กลิ่นอายแบบบ้านนอร์ดิก ด้านหน้ามีป้ายสีเหลืองบอกทิศทางยังประเทศต่างๆ แบบต่างประเทศ ส่วนพื้นที่ภายนอกตั้งอยู่ในสวนและสนามหญ้าสีเขียว ตกแต่งหลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบแคมป์ปิ้ง มีมุมให้ถ่ายรูปหลายมุม ทั้งบันไดสวรรค์สีขาว ชุมรั้งนก บ้านสวนหลังน้อย ชุมธงราว และชิงช้านั่งเล่น พร้อมบริการกาแฟสดรสชาติเข้มข้น และเมนูเครื่องดื่มหวานเย็นหลากหลายเมนู รสชาติเยี่ยม มีเมนูแนะนำ พิซซาโฮมเมดแบบอิตาลีแท้ๆ แป้งบางกรอบ จานขนาดใหญ่หน้าแน่น

สรุปข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ เป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายในสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ทั้งกิจกรรมทางการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวที่มีทั้งการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ด้วยที่ตั้งของเมืองนี้ที่อยู่ติดริมฝั่งโขง ทำให้มีทัศนียภาพอันสวยงาม บรรยากาศแสนสงบ ผู้คนเป็นมิตร เหมาะสำหรับการเดินทางมากท่องเที่ยวในรูปแบบที่หลากหลาย เป็นดินแดนแห่งพระธาตุศักดิ์สิทธิ์ นอกจากพระธาตุพนมปูชนียสถาน

คู่บ้านคู่เมืองอันมีชื่อเสียงแล้ว ยังเป็นที่ประดิษฐานของพระประจำวันเกิดที่แสงงดงามทั้ง 7 วัน อีกทั้งยังมากด้วยเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่ทรงคุณค่า เต็มไปด้วยสถาปัตยกรรมเก่าแก่น่าเยี่ยมชม จนทำให้ผู้คนต่างให้จำกัดความของนครพนมว่า เป็นเมืองแห่งความสุข

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

2.2.1 ความหมายของพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

วรรณมา ศิลปะอาษา และสุวัฒน์ จูธารณ์ (2561) ได้ให้ความหมายไว้ว่า นักท่องเที่ยว หมายถึง ผู้มาเยือนที่เดินทางท่องเที่ยวเพื่อหาประสบการณ์ ทั้งประสบการณ์ที่สัมผัสได้ทั้งทางร่างกายและจิตใจ วัตถุประสงค์ในการเดินทางของนักท่องเที่ยวจะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมและแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวจะเลือกเดินทาง นักท่องเที่ยวเปรียบเสมือนผู้ซื้อที่นำเงินตรามาใช้จ่ายและก่อให้เกิดรายได้แก่แหล่งท่องเที่ยวที่มาเยือน

องค์การสหประชาชาติ (2506) นักท่องเที่ยว (tourist) หมายถึง ผู้มาเยือนชั่วคราว ซึ่งพักอยู่ ณ สถานที่ที่ไปเยือนไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และมีการพักค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน นักทัศนาจร (Excursionist) หมายถึง ผู้มาเยือนชั่วคราว ซึ่งพักอยู่ ณ สถานที่ที่ไปเยือนไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และไม่พักค้างคืน

ชวัลนุช อุทยาน, ออนไลน์ (2551) พฤติกรรมนักท่องเที่ยว หมายถึง การกระทำทุกอย่างของนักท่องเที่ยวทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัวต่อสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง โดยเกิดจากการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในรวมไปถึงความรู้สึกนึกคิดของและอารมณ์ เกิดเป็นพฤติกรรมภายในซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลอื่นสามารถสังเกตได้ด้วยประสาทสัมผัส อาจกล่าวได้ว่าพฤติกรรมภายในเป็นตัวกำหนดให้เกิดพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมนักท่องเที่ยวเป็นการกระทำทุกอย่างของนักท่องเที่ยวไม่ว่าการกระทำนั้นนักท่องเที่ยวจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม และบุคคลอื่นจะสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตามก็เพื่อมุ่งตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่ง โดยพฤติกรรมภายนอกของนักท่องเที่ยว (Tourist's Overt Behaviour) เป็นพฤติกรรมที่ผู้อื่นสังเกตได้โดยอาศัยประสาทสัมผัส ส่วนพฤติกรรมภายในของนักท่องเที่ยว (Tourist's Covert Behaviour) เป็นการทำงานของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายรวมทั้งความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ที่ถูกควบคุมอยู่ภายในจะมีความสัมพันธ์กัน

สุรรัตน์ เตชาทวีวรรณ (2545) กล่าวว่า พฤติกรรมนักท่องเที่ยว หรือ Tourist Behavior หมายถึง การแสดงออกลักษณะการกระทำของนักท่องเที่ยวนั้นๆ

การศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวเพื่อวัตถุประสงค์ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- การประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางในแต่ละช่วงของฤดูกาล
- การวางแผนและพัฒนาด้านบริการการท่องเที่ยว

- การวางแผนและพัฒนาด้านการตลาด
- การวางแผนและป้องกันการเกิดปัญหา
- การวางแผนและพัฒนาด้านเทคโนโลยีและการติดต่อสื่อสาร

การวางแผนและดำเนินการใดๆก็ตาม หากไม่ทราบถึงพฤติกรรมหรือเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มของตลาดที่เป็นเป้าหมาย (Target Market) ความต้องการ (Needs) ย่อมเป็นเรื่องค่อนข้างลำบากและอาจเกิดปัญหาตามมา ดังนั้น จึงนับได้ว่าการศึกษาพฤติกรรมต่างๆ ของนักท่องเที่ยวจึงเป็นเรื่องของการใช้เหตุผล (Rationality) หรือก็คือการใช้เหตุผลเพื่อวิเคราะห์ (Analysis) องค์ประกอบ (Components) ของพฤติกรรมที่แสดงออกมา และที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตมา คาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้น โดยเหตุการณ์ที่จะประสบผลสำเร็จในด้านการให้บริการต่อนักท่องเที่ยวจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคลากรในองค์กรนั้นๆ ว่ามีประสบการณ์และรอบรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยวในการดำเนินการอย่างไร

สรุปพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว หมายถึง การแสดงออกของนักท่องเที่ยวแต่ละบุคคลต่อการใช้จ่ายและบริการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การแบ่งนักท่องเที่ยวออกเป็น 2 กลุ่ม ตามลักษณะของพฤติกรรมของการเดินทาง คือ การแบ่งว่าบุคคลนั้นเป็น 1) นักท่องเที่ยว (Tourists) หรือ 2) นักเดินทาง (travelers) ตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง ความมุ่งหมายในการเดินทางของนักท่องเที่ยว ซึ่งแบ่งได้ 8 ประการ คือ 1) การท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนหย่อนใจในวันหยุด (holiday-mass Popular individual) 2) การท่องเที่ยวเพื่อวัฒนธรรมและศาสนา (Cultural Religion) เป็นการเดินทางเพื่อเรียนรู้วัฒนธรรมของสังคมต่างๆ เช่น การศึกษาความเป็นอยู่ การชมศิลปะ ดนตรี ละคร การนมัสการศูนัยศาสนา เป็นต้น 3) การท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา (Educational) เป็นการเดินทางเพื่อการทำวิจัยการศึกษา สอนหนังสือ ฝึกอบรม หรือดูงานต่างประเทศ ซึ่งจะต้องพำนักอยู่สถานที่นั้นๆ เป็นเวลานาน 4) การท่องเที่ยวเพื่อการเล่นกีฬาและบันเทิง (Sport and Recreation) คือการเดินทางไปชม หรือร่วมแข่งขันกีฬา หรือนันทนาการต่างๆ 5) การท่องเที่ยวเพื่อประวัติศาสตร์ และความสนใจพิเศษ (Historical and special interests) 6) การท่องเที่ยวเพื่องานอดิเรก (Hobbies) หมายถึง การท่องเที่ยวเพื่อทำงานอดิเรก เช่น การวาดภาพ การเขียนนวนิยาย เป็นต้น 7) การท่องเที่ยวเพื่อเยี่ยมญาติมิตร (visiting Friend and Relative) การท่องเที่ยวเพื่อธุรกิจ(Business) เป็นการเดินทางของนักธุรกิจที่จัดเวลาบางส่วนของการเดินทางหลังจะทำธุรกิจเสร็จสิ้นแล้ว ใช้เวลาในการท่องเที่ยวก่อนเดินทางกลับ 8) การท่องเที่ยวเพื่อร่วมหรือชมกิจกรรมงานพิธีต่างๆ (Event) เช่น งานไหลเรือไฟ งานนมัสการพระธาตุพนม พิธีอัญเชิญพระอุปคุต พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช เป็นต้น

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

พฤติกรรมนักท่องเที่ยวเป็นกระบวนการในการตัดสินใจ โดยกระบวนการตัดสินใจของนักท่องเที่ยว ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ (ประภาศรี ศรีประดิษฐ์ , 2557)

1. การรับรู้ความต้องการ (Need Awareness) เกิดขึ้นเมื่อเกิดความรับรู้ว่ามีสิ่งที่มีอยู่แตกต่างกับสิ่งที่ตนเองต้องการ ซึ่งความต้องการนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการซื้อบริการทางการท่องเที่ยว เช่น ความต้องการสัมผัสประสบการณ์ใหม่ ต้องการเรียนรู้หรือแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมใหม่กับท้องถิ่นที่ไม่ใช่ภูมิลำเนาของตน ต้องการพักผ่อน เป็นต้น ซึ่งความต้องการเหล่านี้ถือว่าเป็นโอกาสสำหรับธุรกิจการท่องเที่ยว

2. การค้นหาข้อมูล (Information Search) การค้นหาข้อมูลของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยว สามารถค้นหาได้จากทั้งภายใน (Internal Search) เช่น การทบทวนความทรงจำจากประสบการณ์เดิม เป็นต้น และค้นหาจากภายนอก (External Search) เช่น การค้นหาจากอินเทอร์เน็ต สังคมออนไลน์ ครอบครัว และเพื่อน เป็นต้น

3. การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternative) นักท่องเที่ยวจะประเมินทางเลือกจากสิ่งที่ตรงกับความสนใจ หรือตรงกับประโยชน์บางประการที่ให้ความสำคัญ เช่น ประสบการณ์ในการท่องเที่ยว ความคุ้มค่าด้านราคา ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย เป็นต้น

4. การตัดสินใจซื้อ (Purchase decision) เมื่อประเมินทางเลือกที่ตรงกับความต้องการของตนเองแล้ว นักท่องเที่ยวจะตัดสินใจ โดยพิจารณาปัจจัยในด้านต่างๆ เช่น ความน่าเชื่อถือของสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น แต่ก็อาจเกิดปัจจัยแทรกอื่นๆ ที่ทำให้การตัดสินใจซื้อของนักท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลงไป เช่น ความไม่สงบทางการเมือง ภัยก่อการร้าย ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นต้น

5. พฤติกรรมหลังการซื้อ (Post Purchase Behavior) นักท่องเที่ยวจะประเมินคุณภาพของการท่องเที่ยวจากประสบการณ์ที่ได้รับกับสิ่งที่คาดหวังไว้ ถ้าหากเป็นไปตามสิ่งที่คาดหวังก็จะเกิดเป็นความพึงพอใจ

ประสิทธิ์ ทองอุ่น (2542) กล่าวว่า ประเภทของพฤติกรรมสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. พฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) คือ พฤติกรรมที่เจ้าของพฤติกรรมเท่านั้น ที่รู้ได้ บุคคลอื่นที่มีใช้เจ้าของพฤติกรรมที่จะไม่สามารถรับรู้ได้โดยตรงถ้าไม่แสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก บุคคลอื่นจะรู้พฤติกรรมภายในของบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ก็โดยสันนิษฐานหรือคาดเดาเท่านั้นเอง พฤติกรรมภายในนั้นเป็นกระบวนการการทำงานของสมอง (Mental Process) ซึ่งหมายถึงขั้นตอนการทำงานของสมองในรูปแบบต่างๆ เช่น การคิด การตัดสินใจค่านิยม และแรงบันดาลใจ เป็นต้น

2. พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) คือ พฤติกรรมที่บุคคลอื่นนอกเหนือจากเจ้าของ

พฤติกรรมที่สามารถที่จะรู้ได้และบางพฤติกรรมเจ้าของพฤติกรรมยังไม่รู้ถึงพฤติกรรมนั้นของตนเอง บุคคลอื่นจะรู้ได้ต้องอาศัย การสังเกต (Observation) ไม่ว่าจะใช้ประสาทสัมผัสโดยตรงหรือใช้เครื่องมือ (Instrument) ช่วยในการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูล

กล่าวโดยสรุป พฤติกรรมสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ พฤติกรรมภายในคือ กระบวนการการทำงานของสมอง และพฤติกรรมภายนอก คือสิ่งที่แสดงออก

Cronbach (1972) กล่าวว่า พฤติกรรมของบุคคลเกิดขึ้นเพราะองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมาย (Goal) เป็นความต้องการหรือวัตถุประสงค์ทำให้เกิดกิจกรรม คนเราต้องการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการที่เกิดขึ้น กิจกรรมบางอย่างก็ให้ความพอใจหรือสนองความต้องการได้ทันที แต่ความต้องการหรือวัตถุประสงค์บางอย่างก็ต้องใช้เวลานานจึงจะสามารถบรรลุความต้องการคนเราจะมีความต้องการหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน และมักจะเลือกสนองความต้องการที่รีบด่วนก่อนและสนองความต้องการที่ห่างออกไปในภายหลัง

2. ความพร้อม (Readiness) หมายถึง ระดับวุฒิภาวะหรือความสามารถที่จำเป็นในการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการคนเราไม่สามารถสนองความต้องการได้หมดทุกอย่าง ความต้องการบางอย่างอยู่นอกเหนือความสามารถ

3. สถานการณ์ (Situation) เป็นเหตุการณ์ที่เปิดโอกาสให้เลือกทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ

4. การแปลความหมาย (Interpretation) ก่อนที่คนเราจะทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งลงไป จะต้องพิจารณาสถานการณ์เสียก่อน แล้วตัดสินใจเลือกวิธีการที่คาดว่าจะให้ความพอใจมากที่สุด

5. การตอบสนอง (Response) เป็นการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการโดยวิธีการที่ได้เลือกแล้วในขั้นแปลความหมาย

6. ผลที่ได้รับหรือผลที่ตามมา (Consequence) เมื่อทำกิจกรรมแล้วย่อมได้รับผลจากการกระทำนั้น ผลที่ได้รับอาจตรงกับที่คาดคิดไว้ (Confirm) หรืออาจตรงกันข้ามกับความคาดหมาย (Contradict) ก็ได้

7. ปฏิกริยาต่อความผิดหวัง (Reaction to Thwarting) หากคนเราไม่สามารถสนองความต้องการได้ก็กล่าวได้ว่าเขาประสบความผิดหวัง ในกรณีอาจจะต้องย้อนกลับไปแปลความหมายของสถานการณ์เสียใหม่และเลือกวิธีการตอบสนองใหม่ก็ได้

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบของพฤติกรรม ประกอบด้วย ความมุ่งหมาย ความพร้อม สถานการณ์ การแปลความหมาย การตอบสนอง ผลที่ได้รับและปฏิกริยาต่อความผิดหวัง

สุริรัตน์ เตชะทวิวรรณ (2545) กล่าวว่า เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมที่แสดงออกมาของนักห้องที่เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ควรทราบปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งขึ้นกับสภาพสังคมที่นักห้องเกี่ยวข้องอาศัยอยู่ การคมนาคม รสนิยม ค่านิยม รวมถึงปัจจัยที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic Factor) เศรษฐกิจเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการท่องเที่ยวและสามารถบ่งบอกถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวแต่ละชาติหากนักท่องเที่ยวกลุ่มใดที่เดินทางมาจากต่างประเทศที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจดี เช่น นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น มักถูกจัดอันดับต้นๆ เป็นที่ต้องการของเกือบทุกประเทศ การแสดงออก ทางด้านพฤติกรรมการใช้จ่ายจะใช้ไปในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านที่พักจะใช้บริการที่พักในโรงแรมระดับสี่ดาวถึงห้าดาว ด้านอาหารจะใช้บริการอยู่ในโรงแรมหรือภัตตาคาร ด้านนันทนาการจะใช้บริการอยู่ในโรงแรมระดับสูง ด้านการท่องเที่ยวจะใช้บริการกับทางบริษัทตัวแทนการท่องเที่ยวหรือบริษัทนำเที่ยว ด้านการซื้อสินค้าที่ระลึกจะเลือกซื้อที่อยู่ในโรงแรมหรือแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น ตรงกันข้ามหากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากกลุ่มประเทศพื้นฐานไม่ค่อยดีการแสดงออกของนักท่องเที่ยวย่อมถูกจำกัดศักยภาพในการใช้จ่ายในการเดินทางแต่ละครั้งด้วยจึงมักมีปริมาณนักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวและในการเดินทางท่องเที่ยวแต่ละครั้งก็จะใช้จ่ายในระดับกลางถึงต่ำ

2. ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ (Demographic Factor) นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากกลุ่มประเทศที่มีประชากรมากๆ การแสดงออกของนักท่องเที่ยว โดยมากแล้วจะแตกต่างจากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากประเทศที่มีประชากรน้อยๆ เช่น นักท่องเที่ยวจากประเทศจีน ซึ่งมีประชากรมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกคือกว่าหนึ่งพันล้านคน ผู้ที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจดีพอในการเดินทางท่องเที่ยวได้ย่อมอยู่ในระดับกลางถึงระดับสูงในสังคม การแสดงออกทางพฤติกรรมต่างๆ ย่อมแตกต่างหรือตรงข้ามกับนักท่องเที่ยวจากประเทศสิงคโปร์ซึ่งมีประชากรอยู่ที่ประมาณหกล้านคน เป็นต้น

3. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ (Geographic Factor) มีผลต่อการแสดงออกของนักท่องเที่ยว เช่น นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากประเทศแถบยุโรปเหนือหรือสแกนดิเนเวีย นั้น มักนิยมเดินทางท่องเที่ยวบริเวณชายหาด โดยรักที่จะนอนอาบแดดเป็นเวลานานๆ เพราะท้องถิ่นที่อาศัยอยู่นั้นเป็นเขตหนาวมีแสงแดดน้อยมาก ตรงกันข้ามกับนักท่องเที่ยวที่เดินทางจากประเทศแถบร้อน เช่น อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ นักท่องเที่ยวนิยมใช้บริการแหล่งท่องเที่ยวในร่ม เช่น ศูนย์การค้า (Shopping Centre) หรือแหล่งบันเทิงในร่ม (In House Entertainment) ปัจจัยด้านนี้นับว่ามีผลกระทบมากต่อการแสดงออกของพฤติกรรมนักท่องเที่ยว เพราะนักท่องเที่ยวถูกปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรมหล่อหลอมมาตลอด และถ่ายทอดมาเป็นทัศนคติกลุ่มคนเหล่านั้น ทัศนคติและวัฒนธรรมของท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งจะเป็นตัวกำหนดรสนิยมและค่านิยมในการเดินทาง การซื้อสินค้า การเดินทางท่องเที่ยวของคนกลุ่มนั้นๆ ซึ่งมีผลต่อการปรับปรุงผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวว่าจะอยู่ในระดับใดและรูปแบบใด

4. ปัจจัยทางการเมือง (Political Factor) ปัจจัยทางการเมืองเป็นปัจจัยที่กระทบต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวโดยเฉพาะนักท่องเที่ยวด้วยเหตุที่นักท่องเที่ยวโดยมากเดินทางท่องเที่ยวด้วยเหตุผลหลักคือการพักผ่อนหย่อนใจ ดังนั้นนักท่องเที่ยวย่อมไม่นิยมที่จะเดินทางไปแหล่งท่องเที่ยวที่เกิดปัญหาทางการเมือง เช่น รัฐบาลอิสราเอลที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงามมาก อีกทั้งยัง

มีศาสนสถาน ที่สำคัญของศาสนาคริสต์ที่นักแสวงบุญต้องการเดินทางด้วยเหตุผลที่ว่านักท่องเที่ยวไม่ทราบว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อใด และมีเหตุการณ์ก่อวินาศกรรมของชาวปาเลสไตน์ตลอดเวลา ทำให้ปริมาณนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าไปในอิสราเอลมีจำนวนไม่มากนัก

5. ปัจจัยทางสื่อมวลชน (Media Factor) ด้วยวิทยาการอันกว้างไกลในยุคโลกาภิวัตน์ ปัจจัยด้านสื่อมวลชนเข้ามามีบทบาทและส่งผลกระทบต่อความคิดเห็นในการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวอย่างมากไม่ว่าจะเป็นสื่อสารกันทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คืออินเทอร์เน็ตหรือสื่อทางดาวเทียม และอื่นๆ ปัจจัยด้านสื่อมวลชนสามารถสร้างเสริมและทำลายการท่องเที่ยวได้ทั้งทางตรงและอ้อม เช่น เหตุการณ์เมื่อกลางเดือน มีนาคม พ.ศ. 2541 เมื่อทางกระทรวงสาธารณสุข ย่องงกที่เดินทางกลับบ้านจากประเทศไทยได้ติดเชื้อหวัดโรค ทำให้เสียภาพพจน์ด้านการท่องเที่ยวของไทยตกต่ำ ไปในทันทีทั้งที่ในความเป็นจริงประเทศไทยได้ปลอดภัยจากเชื้อหวัดโรคแล้วกว่า 20 ปี

6. ปัจจัยทางเวลา สภาพและสุขภาพ (Factor of Timing, Situation and Healthy) ปัจจัยด้านนี้มีผลต่อการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวมาก ด้วยนักท่องเที่ยวจะวางแผนการท่องเที่ยวหรือเดินทางแต่ละครั้ง ปัจจัยทั้งสามอย่างจะต้องพร้อม หากมีปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่พร้อมก็อาจจะกระทบต่อการเดินทางทันทีอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อการเดินทางท่องเที่ยว

7. ปัจจัยทางเทคโนโลยี (Technology Factor) ปัจจัยทางเทคโนโลยี ได้แก่ ปัจจัยในการผลิตสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยว รวมถึงการให้บริการด้านความสะดวกสบายต่อนักท่องเที่ยวด้วย เช่น เทคโนโลยีทางการสื่อสาร อันได้แก่ ระบบการจองสำรองที่นั่งเครื่องบิน การออกบัตรโดยสารของสายการบินต่างๆ ซึ่งใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า CRS (Computer Reservation System) ส่งผลถึงความสะดวกรวดเร็ว นักท่องเที่ยวย่อมมีความมั่นใจและแสดงถึงความมั่นคงของผู้ให้บริการด้วย

นักท่องเที่ยวเป็นผู้บริโภคที่ต้องการสินค้าและบริการแตกต่างจากการบริโภคสินค้าจำเป็นและสินค้าอุตสาหกรรมทั่วไป ผู้ประกอบการจำเป็นต้องค้นหาพฤติกรรม การบริโภคของนักท่องเที่ยวว่ามีพฤติกรรมการซื้อก่อนและหลังการใช้บริการอย่างไร เพื่อช่วยให้ฝ่ายการตลาดสามารถจัดกลยุทธ์และกิจกรรมการตลาดให้ตอบสนองความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม กล่าวโดยสรุปคือ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมนักท่องเที่ยว ประกอบด้วย ปัจจัยทางเศรษฐกิจปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ปัจจัยทางการเมือง ปัจจัยทางสื่อมวลชน ปัจจัยทางเวลา และปัจจัยทางเทคโนโลยี

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) กล่าวว่า พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในการตัดสินใจท่องเที่ยว หมายถึง ปฏิกริยาของนักท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับหรือการใช้บริการทางการท่องเที่ยว รวมทั้งกระบวนการต่างๆในการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว ซึ่งพอจะสรุปถึงพฤติกรรมของ

นักท่องเที่ยวในการตัดสินใจท่องเที่ยวว่ามีขั้นตอนสำคัญ อยู่ 9 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

ขั้นที่ 1 การส่งเสริมตลาดทางการท่องเที่ยว (Tourism Promotion) เป็นการอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยวให้แก่กลุ่มเป้าหมายโดยผ่านสื่อต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้นักท่องเที่ยวได้รับข่าวสารเหล่านั้น

ขั้นที่ 2 ความต้องการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละคน (Need) เมื่อนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลทางการท่องเที่ยวแล้ว ก็จะก่อให้เกิดความต้องการท่องเที่ยวขึ้นภายในจิตใจของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

ขั้นที่ 3 สิ่งจูงใจสำหรับนักท่องเที่ยว (Motivation) เป็นแรงกระตุ้นให้อยากท่องเที่ยวซึ่งเกิดจากปัจจัย 2 ประการคือ Push Factor เป็นแรงผลักดันให้เกิดความอยากท่องเที่ยว และ Pull Factor เป็นแรงดึงดูดใจให้ไปชมแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ

ขั้นที่ 4 การตัดสินใจของนักท่องเที่ยว (Decision Making) เป็นแรงกระตุ้นจากสิ่งจูงใจจะทำให้เกิดภาพลักษณ์ทางการท่องเที่ยว (Tourist Image) ของแต่ละท้องถิ่นขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจว่าจะไปท่องเที่ยวที่ไหนดีที่สุด โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ปลอดภัย สะดวกสบาย และความเอกริมย์มากที่สุดเป็นเกณฑ์

ขั้นที่ 5 การวางแผนค่าใช้จ่ายการท่องเที่ยว (Planning for Expenditure) คือ การเตรียมวางแผนค่าใช้จ่ายทางการท่องเที่ยวว่า ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นในการท่องเที่ยวสถานที่นั้นๆ เช่นค่าพาหนะเดินทาง ค่าอาหาร ค่าที่พัก ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายซื้อของที่ระลึก เป็นต้น

ขั้นที่ 6 การเตรียมการเดินทาง (Travel Preparation) คือ การเตรียมตัวในเรื่องของการจองตั๋วพาหนะที่จะเดินทาง การจองรายการท่องเที่ยว การยืนยันการเดินทาง เช่น หนังสือเดินทาง การอนุญาตเข้าประเทศ เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การเดินทางท่องเที่ยว (Travel) เป็นการออกเดินทางจากบ้านเพื่อท่องเที่ยวจนกระทั่ง ท่องเที่ยวเสร็จแล้วถึงกลับบ้าน

ขั้นที่ 8 ประสบการณ์นักท่องเที่ยว (Experience) เมื่อนักท่องเที่ยวได้มีการประเมินผลการเดินทางท่องเที่ยวอาจเป็นสถานที่ สภาพแวดล้อม ผู้คน การบริการ สิ่งอำนวยความสะดวกก็จะได้ผลของประสบการณ์การท่องเที่ยว ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1) มีความพึงพอใจ
- 2) ไม่มีความพึงพอใจ

ขั้นที่ 9 ทศนคติของนักท่องเที่ยว (Attitude) เมื่อนักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์จากการท่องเที่ยวแล้วก็จะเกิดทัศนคติต่อการท่องเที่ยวครั้งนี้ ถ้าหากว่านักท่องเที่ยวได้รับความพึงพอใจก็จะมี

ทัศนคติที่ดีต่อการท่องเที่ยวครั้งนี้ อาจทำให้เขากลับมาท่องเที่ยวอีกครั้งหรือบอกเล่าให้บุคคลอื่นมาท่องเที่ยว ถ้าหากนักท่องเที่ยวได้รับความไม่พึงพอใจก็จะมีทัศนคติไม่ดีต่อการท่องเที่ยวครั้งนี้ อาจทำให้ไม่อยากเดินทางมาท่องเที่ยวอีกครั้งหรือบอกเล่าให้บุคคลอื่นไม่อยากเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวด้วย

Cohen (1979) ได้เสนอรูปแบบพฤติกรรมนักท่องเที่ยวไว้ ดังนี้

1. นักท่องเที่ยวแบบนันทนาการ (Recreational Tourists) เป็นนักท่องเที่ยวซึ่งเน้นความสำคัญในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนันทนาการหรือการพักผ่อนทางร่างกาย
2. นักท่องเที่ยวแบบปลีกตัวหาความเพลิดเพลิน (The Diversionsary Tourists) เป็นนักท่องเที่ยวที่พยายามทางแนวทางเพื่อลืมนความจำเจในชีวิตประจำวัน
3. นักท่องเที่ยวมุ่งหาประสบการณ์ (The Experiential Tourists) เป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางเพื่อแสวงหาประสบการณ์ที่แท้จริง นักท่องเที่ยวประเภทนี้สนใจศึกษาและได้รับประสบการณ์ที่แท้จริงของแหล่งท่องเที่ยวที่ได้ไปสัมผัส ตัวอย่างเช่น เมื่อเดินทางไปประเทศสเปน ก็ต้องการสัมผัสวิถีชีวิตของผู้คนท้องถิ่นหรือวัฒนธรรมต่างๆ ที่แท้จริงเป็นของสเปน
4. นักท่องเที่ยวแบบชอบทดลอง (The Experimental Tourists) มีลักษณะที่เห็นเด่นชัดคือ ชอบติดต่อกับผู้คนที่ท้องถิ่นเพื่อเรียนรู้และทำความเข้าใจในชีวิตความเป็นอยู่ การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมของคนท้องถิ่น

5. นักท่องเที่ยวที่ใช้ชีวิตแบบคนท้องถิ่น (The Existential Tourists) นักท่องเที่ยวประเภทนี้ต้องการฝังตัวเองหรือใช้ชีวิตภายใต้วัฒนธรรมและวิถีชีวิตเดียวกับคนท้องถิ่น นักท่องเที่ยวประเภทนี้จะใช้เวลาอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวนั้นเป็นเวลานาน ตัวอย่างเช่น นักท่องเที่ยวที่มาใช้เวลาอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวบางแห่งในประเทศไทย เช่น พัทยาหรือเชียงใหม่ และพยายามใช้ชีวิตเช่นเดียวกับคนท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติตัว การรับประทานอาหาร การพยายามพูดภาษาท้องถิ่น เป็นต้น

ขณะเดียวกัน สถานการณ์ท่องเที่ยวเดือนกุมภาพันธ์ 2563 พบว่าสถานการณ์ระบาดของ COVID19 ภายนอกจีน ส่งผลกระทบต่อ การลดลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาจากยุโรปและประเทศอื่น ผลกระทบจากโควิด-19 ยังสะท้อนไทยรุนแรงต่อเนื่อง ทั้งสุขภาพของคนที่ทำงาน การบิน การท่องเที่ยว ธุรกิจที่เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวทางอ้อม ภาคการผลิต และพนักงานที่ทำงานสายนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับภาคการผลิตที่เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว (Indirect Impact) มีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 8 แสนล้านบาท โดยธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด 3 อันดับประกอบด้วย ธุรกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่ การผลิตภาคเกษตร ธุรกิจค้าปลีก/ส่ง ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีผลทำให้มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวลดลงไม่ต่ำกว่า 1.3 ล้านล้านบาท อาจทำให้เกิดการเลิกจ้าง/ การขาดรายได้ของแรงงานภาคการท่องเที่ยวไม่ต่ำกว่า 1 ล้านคน และภาคส่วนที่เชื่อมโยงกับภาคการท่องเที่ยวอีกกว่า 1.3 ล้านคน โดยรวม ผลกระทบที่ทำให้แรงงานถูกเลิกจ้าง/ ขาดรายได้ไม่ต่ำกว่า 2.3 ล้านคน ทั้งนี้ รัฐมีมาตรการรองรับผลกระทบการระบาดของ

COVID-19 ได้แก่ มาตรการสร้างความเชื่อมั่นให้นักท่องเที่ยว ยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวไทย มาตรการเยียวยาจากสภาวะวิกฤต มาตรการกระตุ้นการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อฟื้นฟูภาคการท่องเที่ยว มาตรการที่ช่วยเหลือนักท่องเที่ยวธุรกิจการท่องเที่ยว ประกอบด้วย มาตรการภาษีเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ และฟื้นฟูการท่องเที่ยวของกรมสรรพากร มาตรการผ่อนปรนเงื่อนไขการชำระเงินกู้ของธนาคารออมสิน สำหรับผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องอยู่ในกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว (กองเศรษฐกิจท่องเที่ยวและกีฬา, 2563)

โดยแนวทางการปรับตัวของผู้ประกอบการและบุคลากรในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยหลังวิกฤตโควิด-19 การเตรียมพร้อมสำหรับปกติใหม่ (New Normal) สามารถทำได้โดยการระบุถึงกลุ่มลูกค้าที่มีอัตราการเติบโตที่สูง การพิจารณาถึงแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับ New Normal เช่น การตัดสินใจโดยเฉียบพลันในการเดินทาง การคำนึงถึงความปลอดภัยและสุขอนามัย การสร้างพันธมิตรระหว่าง แปรนต์ที่เป็นที่ไว้วางใจ และการเตรียมความพร้อมว่าคนเดินทางรุ่นใหม่มักจะใช้แอปพลิเคชันต่างๆ ที่หลากหลายเข้าใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้เพื่อการศึกษาหาความรู้ การเดินทางท่องเที่ยว การซื้อสินค้าและบริการผ่านแอปพลิเคชันอย่างแพร่หลาย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการใช้ชีวิตตลอดทั้งวันในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะหลังเกิดการระบาดของ COVID-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและปรับพฤติกรรมต่างๆ เกิดขึ้นอย่างมากมาย ซึ่งแอปพลิเคชันต่าง ๆ เป็นปัจจัยที่มีการพัฒนาควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่เกิดการระบาดของ COVID-19 ที่ผู้คนไม่สามารถเดินทางได้ปกติ หรือการเดินทางเท่าที่จำเป็น มีการให้ทำงานที่บ้านแทนการเดินทางเข้ามาทำงานในสำนักงาน (work from Home) จากสถานการณ์ ดังกล่าวทำให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองพฤติกรรม โดยเฉพาะพฤติกรรมนักท่องเที่ยวที่ไม่มีการเดินทางไปท่องเที่ยวในช่วงดังกล่าวทำให้เกิดการเตรียมความพร้อมทั้งด้านของแหล่งท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวตัดสินใจเลือกการเดินทางท่องเที่ยวแบบปรกติใหม่ และเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ เพื่อให้เกิดเข้าใจความสามารถในการขายสินค้าการบริการทางด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบปรกติใหม่ด้วย

สรุปพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว (Tourist Behavior) เป็นการกระทำทุกอย่างของนักท่องเที่ยวไม่ว่าการกระทำนั้นนักท่องเที่ยวจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม และบุคคลอื่นจะสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็เพื่อมุ่งตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่ง โดยพฤติกรรมภายนอกของนักท่องเที่ยว (Tourist's Overt Behavior) เป็นพฤติกรรมที่ผู้อื่นสังเกตได้โดยอาศัยประสาทสัมผัส ส่วนพฤติกรรมภายในของนักท่องเที่ยว (Tourist's Covert Behavior) เป็นการทำงานของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายรวมทั้งความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ที่ถูกควบคุมอยู่ภายในจะมีความสัมพันธ์กัน โดยพฤติกรรมภายในจะเป็น

ตัวกำหนดพฤติกรรมภายนอกเป็นส่วนใหญ่ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวและซื้อสินค้าของนักท่องเที่ยว พฤติกรรมในการตัดสินใจท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในสังคมได้ถูกต้องและสอดคล้องกับความสามารถในการตอบสนองของธุรกิจท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

2.3.1 ความหมายเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

รุ่งราตรี อึ้งเจริญ และ ขวลิย์ ณ ถลาง (2560) ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว หมายถึง ความพร้อมของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถรองรับและพัฒนาการท่องเที่ยวได้

สมชาย เลี้ยงพรพรรณ (2547) ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว (Potential attraction) หมายถึง ความพร้อมของแหล่งทรัพยากรการท่องเที่ยวแต่ละแห่ง ที่สามารถรองรับการท่องเที่ยวได้ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสะดวกในการเข้าถึง สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม คุณค่าและความสำคัญ การตอบรับ ของประชาชนในท้องถิ่น และการจัดการของแหล่งท่องเที่ยว

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนาและ เพ็ญศิริ ศรีคำภา (2557) ศักยภาพ หมายถึง ความพร้อมในด้านคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของแหล่งหรือทรัพยากรท่องเที่ยวในการให้บริการด้านการท่องเที่ยวแก่ผู้มาเยี่ยมเยือน ซึ่งมีความแตกต่างกันตามประเภทแหล่งหรือทรัพยากรการท่องเที่ยวนั้นๆ

Hanthong (2000) ศักยภาพ หมายถึง ความสามารถหรือความพร้อมในสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลง การพัฒนา และการปรับปรุงใดๆ ฉะนั้นแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่งจึงมีศักยภาพต่างกันตามความมุ่งหวัง หรือวัตถุประสงค์ของการจัดการแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูงจะถูกจัดการเป็นลำดับแรก

จติกา คุ่มเรือนและคณะ (2564) สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) หมายถึง ทรัพยากรทางการท่องเที่ยวที่สามารถทำให้เกิดดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้ ซึ่งทรัพยากรทางการท่องเที่ยวจะต้องมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ความงดงาม มีคุณค่า อาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเป็นที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นมา

ในงานวิจัยชิ้นนี้ ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว หมายถึง ความพร้อมของแหล่งท่องเที่ยวหรือกิจกรรมทางการท่องเที่ยวที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการปรับปรุง หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง รวมถึงความน่าสนใจของท้องถิ่นนั้นว่ามีเพียงพอที่จะดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้ตัดสินใจเดินทางไปยังศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวขึ้นทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น

2.3.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

องค์ประกอบของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวได้มีผู้กล่าวไว้หลากหลายดังนี้ได้มีผู้กล่าวไว้หลากหลายดังนี้

Buhalis (2000) ได้อธิบายความหมายองค์ประกอบทางการท่องเที่ยว ไว้ดังนี้

องค์ประกอบสำคัญทางการท่องเที่ยวประกอบไปด้วย 6 ประการหรือ 6A's ดังนี้

1. แหล่งท่องเที่ยว (Attractions) เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ, แหล่งท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้าง, สถาปัตยกรรมและการจัดกิจกรรมพิเศษ
2. การเข้าถึง (Accessibility) คือ ระบบการคมนาคม, สถานีขนส่งผู้โดยสาร และ ยานพาหนะ
3. สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) คือ ร้านอาหาร การจัดเลี้ยง และการบริการการท่องเที่ยว ถูกเตรียมโดยคนกลางระหว่างนักท่องเที่ยวกับเจ้าบ้าน
4. ที่พัก (Accommodations) คือ ที่พัก ที่คอยให้บริการนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมพื้นที่
5. กิจกรรม (Activities) คือกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างที่นักท่องเที่ยวอยู่ในพื้นที่
6. การให้บริการของแหล่งท่องเที่ยว (Ancillary services) ได้แก่ ธนาคาร โรงพยาบาล ไปรษณีย์ และโทรคมนาคม

เทิดชาย ช่วยบำรุง (2552) กล่าวว่า การท่องเที่ยวนอกจากจะเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะแตกต่างจากอุตสาหกรรมอื่น ๆ แล้วยังมีลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งคือ อุตสาหกรรมที่ไร้ตัวตน กล่าวคือ การท่องเที่ยวเป็นการรวมตัวของอุตสาหกรรมอื่นๆ อย่างน้อย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ที่พัก (Accommodation) หมายถึง สถานที่ที่จัดไว้เพื่อให้คนเดินทางหรือนักท่องเที่ยวได้เข้าพัก พร้อมการบริการอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งปัจจุบันธุรกิจที่พักได้พัฒนาเรื่อยมา โดยมีรูปแบบการจัดบริการต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าอย่างสูงสุด มีการบริหารงานในระบบเครือข่ายทั้งในรูปแบบของเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายระหว่างประเทศมากขึ้น ทั้งนี้การพัฒนาธุรกิจที่พักรูปแบบต่าง ๆ ยังเป็นแรงผลักดันให้มีการแข่งขันกันสูงขึ้นทั้งในระบบมาตรฐานการบริการที่สูงขึ้น และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการบริหารจัดการที่เอื้อประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยว ระบบเศรษฐกิจของประเทศชาติ และมีความยั่งยืนของการท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น
2. การคมนาคม (Accessibility) เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญเนื่องจากมีบทบาทในการเคลื่อนย้ายนักท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งการคมนาคมในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาให้สามารถตอบสนองการเดินทางท่องเที่ยวได้หลายรูปแบบเช่น ธุรกิจการบิน การเดินเรือ และการคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ รถโดยสารรถไฟ รถไฟฟ้า เป็นต้น
3. สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) หมายถึงทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สามารถดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวได้ เช่น สิ่งดึงดูดใจประเภทแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ได้แก่ ทะเล ภูเขา น้ำตก เกาะ แม่น้ำ หาดทราย ฯลฯ สิ่งดึงดูดใจประเภทวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ ลอยกระทง งานแห่เทียนพรรษา เป็นต้น ซึ่งสิ่งดึงดูดใจนี้หมายถึงรวมถึง สิ่งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงหรือมีความโดดเด่นและเป็นที่น่าสนใจกว่าแหล่งอื่น ๆ เช่น ทะเล

หมอก ทะเลแหวก บ่อน้ำพุร้อน เป็นต้น

4. สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenity) หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อให้เอื้อประโยชน์และอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ แผนที่ อินเทอร์เน็ต ศูนย์ให้บริการข้อมูลทางการท่องเที่ยว เป็นต้น

5. กิจกรรมต่าง ๆ ด้านการท่องเที่ยว (Activity) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวที่ถูกสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและดึงดูดให้เกิดการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากการไปเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวเท่านั้น โดยรูปแบบของกิจกรรมต่าง ๆ จะแตกต่างกันตามประเภทของแต่ละแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ กิจกรรมการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น การเดินป่า การนั่งช้าง การดูนก ฯลฯ กิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล เช่น การดำน้ำ การตกปลา เป็นต้น

นอกจากนี้องค์ประกอบทั้ง 5 ด้านที่กล่าวมาข้างต้น องค์การการค้าโลก, Collier & Harraway (1997) และ บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2542, อ้างถึงใน ธงชัย ภูวนาถวิจิตร, 2553) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวอีกประการหนึ่งคือ

6. การบริการจัดการเสริมในแหล่งท่องเที่ยว (Ancillary service) เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งซึ่งเอื้อให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวประสบความสำเร็จ ประกอบด้วยการบริหารจัดการและการปฏิบัติการซึ่งหมายรวมถึงเรื่องตลาด ระบบข้อมูลข่าวสาร การประสานงาน การส่งเสริมการท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว นโยบายการท่องเที่ยว การวางแผนอำนวยความสะดวกเพื่อจัดการการท่องเที่ยวและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยว

บุษบา สิทธิการ และสิริวัฒนา ไจมา (2552) กล่าวถึงการพิจารณาความพร้อมของแหล่งท่องเที่ยวในการพัฒนาที่สำคัญอีก 2A's ได้แก่

1. ที่พักในแหล่งท่องเที่ยว (Accommodations) เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะสามารถรองรับนักท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากหากแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ไม่มีความพร้อมในด้านที่พักย่อมส่งผลกระทบต่อการขยายตัวทางการท่องเที่ยวโดยตรงหากที่พักในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ มีความหลากหลาย และสะดวกสบายก็จะมีผลต่อการตัดสินใจเดินทางเพื่อมาพักผ่อนและท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวได้ ดังนั้นที่พักในแหล่งท่องเที่ยวจึงเป็นองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวที่สำคัญประการหนึ่ง

2. กิจกรรมการท่องเที่ยว (Activities) ได้แก่กิจกรรมประเพณี และเทศกาลที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละท้องถิ่น ทั้งกิจกรรมขนาดใหญ่และกิจกรรมขนาดเล็กมีกำหนดการ และควบคุมการจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เช่น กิจกรรมการดำน้ำ ล่องเรือแคนู เทศกาลดอกไม้บาน เทศกาลอาหารและการประกวดแข่งขันต่าง ๆ เป็นต้น

วิวัฒน์ชัย บุญยภักดิ์ (2529: 40-42) ได้เสนอหลักเกณฑ์การพิจารณา และการกำหนดศักยภาพ หรือความสำคัญของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ไว้ ดังนี้

1. คุณค่าของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ได้แก่ ความสวยงาม ลักษณะเด่นในตัวเอง ความเก่าแก่ทางประวัติศาสตร์ ความสำคัญทางลัทธิและศาสนา บรรยากาศ สภาพภูมิทัศน์ทางธรรมชาติ และวิถีชีวิต

2. ความสะดวกในการเข้าถึง ได้แก่ สภาพของเส้นทางท่องเที่ยว ลักษณะการเดินทาง ระยะเวลาจากตัวเมืองไปยังสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

3. สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ที่พักแรม ร้านอาหาร เครื่องดื่ม สถานบริการต่างๆ ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และการรักษาความปลอดภัย

4. สภาพแวดล้อม ได้แก่ สภาพทางกายภาพ สภาพอากาศ ระบบนิเวศ และสภาพอื่นๆ ของแหล่งท่องเที่ยว

5. ข้อจำกัดในการรองรับนักท่องเที่ยว ได้แก่ ข้อจำกัดด้านพื้นที่ ข้อจำกัดทางด้านบริการ สาธารณูปโภค ปัญหาความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว

6. ความมีชื่อเสียงในปัจจุบัน ได้แก่ ความเป็นที่รู้จักของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว และจำนวนนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว

ซึ่งสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ของ จา รุจน์ กลิ่นดีป्ली (อ้างใน วิภา ศรีระทุ : 2551) โดยต้องครอบคลุมองค์ประกอบการท่องเที่ยวทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้านพื้นที่ คือ การดึงดูดนักท่องเที่ยวด้วยทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีลักษณะเฉพาะ หรือมีความเป็นเอกลักษณ์ประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุสถานที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศวัฒนธรรมประเพณีในท้องถิ่น รวมทั้งต้องมีปัจจัยอื่นที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ ได้แก่ ลักษณะภูมิทัศน์ ความสะดวกในการเข้าถึงสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว เช่น สภาพของเส้นทาง ฤดูกาล ระยะทางจากจุดศูนย์กลางการท่องเที่ยวในพื้นที่ เป็นต้น

2. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้านการจัดการ คือ ความปลอดภัยในการท่องเที่ยวในพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึง เช่น ถนน ไฟฟ้า แหล่งน้ำ การจัดการควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ท่องเที่ยว ไม่ให้เกิดขีดความสามารถในการรองรับ การจัดการควบคุมกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่

3. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้านกิจกรรม และกระบวนการ คือ การพิจารณาถึงความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ โอกาสในการสร้างจิตสำนึก และการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

4. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม คือ การพิจารณาว่า องค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการควบคุมดูแลแหล่งท่องเที่ยวใน

รูปแบบใดบ้าง และประชาชนในท้องถิ่นมีความพอใจ หรือสนใจที่จะให้สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในท้องถิ่นของตนได้รับการพัฒนาเป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว หรือไม่

ทั้งนี้ในการพิจารณาศักยภาพของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว เพื่อการพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญ อย่างหนึ่งในการศึกษาทรัพยากรที่มีอยู่ ก่อนที่จะวางแผนพัฒนาหรือสิ่งเสริมใดๆ เพื่อให้การ ดำเนินงานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมายและได้รับผลประโยชน์ตอบแทนอย่างมีประสิทธิภาพ

ธรรมศักดิ์ โรจนสุนทร (2542: 43-44) แบ่งองค์ประกอบที่นำมาเป็นเครื่องบ่งชี้ศักยภาพ ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ดังนี้

1. ปัจจัยจุดใจหลักของการท่องเที่ยว พิจารณาจากสถานที่ตั้งและลักษณะของสิ่งดึงดูดใจ ทางการท่องเที่ยวนั้นต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวหลายๆ ด้าน เช่น ความต้องการในด้านความ สงบในการพักผ่อน ความสนุกสนาน การหาประสบการณ์ ซึ่งปัจจัยจุดใจหลักแบ่งได้ 3 ชนิด ได้แก่ ปัจจัยจุดใจด้านธรรมชาติ ปัจจัยจุดใจในด้านประวัติศาสตร์และศาสนา และปัจจัยจุดใจทางด้านกิจกรรม ที่มนุษย์สร้างขึ้น

2. ปัจจัยประกอบ ได้แก่ คุณค่าดึงดูดใจจากสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และ ลักษณะภูมิทัศน์ที่เป็นเอกลักษณ์ ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน สภาพเศรษฐกิจและสังคม ภัยธรรมชาติ และการเมือง

3. ปัจจัยสนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้มาตรฐาน ด้านที่พักและอาหาร การสื่อความหมาย ข้อมูลข่าวสาร การให้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ตลอดจนสิ่ง อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ร้านจำหน่ายของที่ระลึก เป็นต้น

4. ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและการคมนาคม ต้องพิจารณาถึงโครงข่ายการคมนาคมทาง บก ทางน้ำ และทางอากาศ บริการสาธารณะ เช่น ไฟฟ้า น้ำ การระบายน้ำ การกำจัดขยะ ตลอดจน ระบบการสื่อสารโทรคมนาคม

วิภา ศรีระทุ (2551) การกำหนดศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ต้องครอบคลุม องค์ประกอบการท่องเที่ยวทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้าน พื้นที คือ การดึงดูดนักท่องเที่ยวด้วยทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีลักษณะเฉพาะหรือมีความเป็น เอกลักษณ์ ประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุ สถานที่ที่มีความเกี่ยวเนื่องกับระบบนิเวศวัฒนธรรมประเพณีใน ท้องถิ่น รวมทั้งต้องมีปัจจัยอื่นที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ ได้แก่ ลักษณะภูมิทัศน์ ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว เช่น สภาพของเส้นทาง ฤดูกาล ระยะทางจากจุดศูนย์ กลางการท่องเที่ยวในพื้นที่ เป็นต้น

2. เกณฑ์การประเมินศักยภาพแหล่งสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่ครอบคลุมองค์ประกอบ ด้านการจัดการคือความปลอดภัยในการท่องเที่ยวในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวกในการเข้าถึง เช่น ถนน ไฟฟ้า แหล่งน้ำ การจัดการควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ท่องเที่ยวไม่ให้เกินขีดความสามารถในการรองรับการจัดการควบคุมกิจกรรมท่องเที่ยวในพื้นที่

3. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้านกิจกรรมและกระบวนการคือการพิจารณาถึงความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ โอกาสในการสร้างจิตสำนึกและการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

4. เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ครอบคลุมองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมคือการพิจารณาว่าองค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการควบคุมดูแลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในรูปแบบใดบ้าง ประชาชนในท้องถิ่นมีความพอใจหรือสนใจที่จะให้สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว เพื่อการพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการศึกษาทรัพยากรที่มีอยู่ก่อนที่จะวางแผนพัฒนาหรือส่งเสริมใดๆ เพื่อให้การดำเนินงานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมายและได้รับผลประโยชน์ตอบแทนอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป จากการศึกษาเอกสาร และแนวคิด เกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ศักยภาพของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว หมายถึง ความพร้อมของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว แต่ละแห่ง ซึ่งจะต้องมีการพัฒนาปรับปรุง หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น รวมไปถึงความน่าสนใจของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว นั้นๆ ว่ามีเพียงพอที่จะดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้ตัดสินใจเดินทางไปยังสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว หรือไม่ ในการวัดศักยภาพของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว นั้น มีปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน ไม่ว่าจะเป็น คุณค่าของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวความสะดวกในการเข้าถึงสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สภาพแวดล้อม ข้อจำกัดในการรองรับนักท่องเที่ยว และความมีชื่อเสียงของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในปัจจุบัน ซึ่งการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว นั้นถือว่ามีสำคัญมาก ก่อนที่จะมีการพัฒนาหรือส่งเสริมสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประเมินศักยภาพในปัจจุบันเสียก่อน จึงจะทราบได้ว่าสามารถพัฒนาไปในทิศทางใดต่อไป

2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว

2.4.1 ความหมายแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว

พชร ดีเจริญ และ วิไลลักษณ์ รักบำรุง (2563) แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึง โปรแกรม หรือชุดสั่ง ที่ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยแอปพลิเคชัน (Application) จะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่างๆ

นิยามแอปพลิเคชัน และความสำคัญของแอปพลิเคชัน เป็นความสัมพันธ์กันของความรู้ที่ใช้ในการผลิตความรู้ใหม่ๆ (Drucker, 1993) ความสำคัญของความรู้ แอปพลิเคชัน และความคิด

สร้างสรรค์ ถือเป็นความรู้ที่สร้างผลการดำเนินงานองค์กรที่สูงขึ้นได้ ความสำคัญของสิ่งเหล่านี้ ในการสร้างความสำเร็จและการอยู่รอดขององค์กรเป็นสิ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในกลุ่ม นักวิจัยด้านองค์กร (Wole, 1994; Damanpour, 1996) และส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของงานศึกษาและทฤษฎีนวัตกรรม(Gopalakrishnan and Damanpour, 1997) นักวิจัยด้านองค์กรมีความเห็นตรงกันว่า การเข้าใจพฤติกรรมของนวัตกรรมในองค์กรยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน และยังไม่มีความคงที่ (Wolfe, 1994; Fiol, 1996;Gopalakrishnan and Damanpour, 1997) เนื่องจากความแตกต่างในการให้นิยามความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ใช่นวัตกรรม อย่างไรก็ตาม นวัตกรรมก็เป็นที่รับรู้โดยทั่วไปในฐานะการค้นพบสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีมาก่อน (Cho and Pucik, 2005)

แอปพลิเคชันเป็นความคิด วิธีการ การกระทำหรือสิ่งใหม่ๆ ที่นำมาทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคม หรือนำมาเพื่อปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมแม้ว่าความคิด วิธีการ การกระทำหรือสิ่งใหม่ ๆ นั้นอาจจะเคยใช้ในสังคมอื่นได้ผลดีมาแล้วก็ตาม แต่ถ้านำมาใช้ให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมอีกแห่งหนึ่งก็จัดว่าเป็นนวัตกรรม ดังนั้นความเป็นนวัตกรรมจะถูกจำกัดเวลาและสถานที่ และมีจุดเริ่มต้นที่ความพยายามในการแก้ปัญหาหรือความพยายามที่จะแสวงหาความรู้ ความจริงที่ยังไม่ปรากฏชัดแจ้งมาก่อน (Rogers and Shoemaker, 1971)

แอปพลิเคชันเป็นการนำอุปกรณ์ ระบบ นโยบาย โปรแกรม กระบวนการ สินค้าหรือบริการที่สร้างขึ้นมาใช้ โดยสิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งใหม่ในองค์กร (Damanpour, 1991) Rogers (1995) อธิบายว่า แอปพลิเคชันเป็นความคิดใหม่ซึ่งถูกค้นพบหรือใช้เป็นครั้งแรก เป็นการรับรู้ถึงความใหม่ของความคิดที่เกิดขึ้น ถ้าความคิดนั้นใหม่สำหรับแต่ละคนนั้นก็คือ และสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็นระดับบุคคลและระดับองค์กร โดยแอปพลิเคชันมีความเกี่ยวข้องกับองค์กรภาครัฐ (ไม่ได้แสวงหาผลกำไร) และองค์กรภาคเอกชน (แสวงหากำไร) แอปพลิเคชันจึงมีความเกี่ยวข้องกับคนทุกคนทุกหน่วยงานทุกองค์กรและทุกประเทศ ใครที่สามารถเข้าใจและเข้าถึงแอปพลิเคชันได้ก่อน คนนั้นจะเข้าใจความสำเร็จอย่างแท้ จริงแอปพลิเคชันเป็นแนวความคิดต่าง ๆ แบบแผนพฤติกรรม หรือสิ่งของใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม แอปพลิเคชันในความหมายนี้จึงครอบคลุมถึงเรื่องราวต่าง ๆ ได้กว้างขวางไม่ว่าจะเป็นด้านที่มองเห็น สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 รวมทั้งที่เป็นแบบแผนพฤติกรรม ความประพฤติตามระบบสังคม ประเพณีวัฒนธรรมต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ วิทยาการใหม่ ๆ และด้านที่ไม่เป็นวัตถุ ได้แก่เรื่องราวที่เกี่ยวกับความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องราวใหม่ที่เกิดขึ้นจากความคิดภายในจิตใจของบุคคล (Barnett, 1953) แอปพลิเคชันเป็นแนวความคิด (Idea) ที่ปัจเจกบุคคลรับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งความหมายในแง่นี้แอปพลิเคชันก็คือแนวความคิดใหม่ (New Idea) หรือวัตถุใหม่ซึ่งถูกรับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่ด้วยตัวบุคคลแต่ละคน หรือ

หน่วยงานอื่นๆ ที่ได้รับการยอมรับจากสังคม (Rogers, 1995) Rogers และ Shoemaker (1971) ได้ให้นิยามเพิ่มเติมอีกว่า แอปพลิเคชันเป็นความรู้ วิธีปฏิบัติ หรือวัตถุ ที่ปัจเจกบุคคลรับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับตนเอง ถึงแม้ว่าสิ่งดังกล่าวได้รับการนำไปใช้หรือปฏิบัติจนผ่านช่วงเวลาหนึ่งไปแล้ว แต่ถ้ายังคงมีความรู้สึกว่าเป็นใหม่ในบุคคลใดแล้ว ก็ยังคงเรียกว่า “แอปพลิเคชัน” การพิจารณาว่าสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นแอปพลิเคชันนั้น Rogers (1995) ได้ชี้ให้เห็นว่าขึ้นอยู่กับความรู้ของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มบุคคลว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขา ดังนั้นแอปพลิเคชันของกลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่งอาจไม่ใช่แอปพลิเคชันของกลุ่มบุคคลอื่นๆ ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความรู้ของบุคคลนั้นว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขาหรือไม่อีกประการหนึ่งคือ ความใหม่ (Newness) อาจขึ้นอยู่กับระยะเวลาด้วย "สิ่งใหม่" ตามความหมายของแอปพลิเคชันอาจไม่จำเป็นต้องใหม่จริงๆ แต่หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นความคิดหรือการปฏิบัติที่เคยทำกันมาแล้วแต่ได้หยุดไประยะเวลาหนึ่ง ต่อมาได้มีการรื้อฟื้นขึ้นมาทำใหม่ เนื่องจากเห็นว่าสามารถช่วยแก้ปัญหาในสภาพการณ์ใหม่นั้นได้ ก็นับว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งใหม่ได้ เช่น Tablet Computer (คอมพิวเตอร์ที่สามารถเขียนได้) เคยมีมานานแล้ว แต่ไม่ประสบความสำเร็จในด้านการใช้งานและการขาย จนกระทั่ง Steve Job ได้ออก IPAD และสามารถตอบสนองความต้องการของคนในปัจจุบันได้ IPAD ก็ถือเป็นแอปพลิเคชันเพราะมีความใหม่ในตัวเอง ทั้งที่ IPAD ก็คือ Tablet Computer นั่นเอง ดังนั้นแอปพลิเคชันอาจหมายถึงสิ่งใหม่ๆ ดังนี้

1. สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน
2. สิ่งใหม่ที่เคยทำมาแล้วในอดีตแต่ได้มีการรื้อฟื้นขึ้นมาใหม่
3. สิ่งใหม่ที่มีการพัฒนามาจากของเก่าที่มีอยู่เดิม

ในขณะที่ Hughes (1973) ได้ให้บทนิยามไว้ว่า แอปพลิเคชันเป็นการนำวิธีการใหม่ๆ มาปฏิบัติหลังผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้นๆ แล้ว โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การคิดค้น (Invention)
2. การพัฒนา (Development)
3. การนำไปปฏิบัติจริง (Implementation) ซึ่งมีความแตกต่างจากการปฏิบัติเดิมที่เคย

ทำมา

สรุปแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว หมายถึง โปรแกรมการจัดเส้นทางท่องเที่ยว หรือชุดสั่งในการจัดเส้นทางท่องเที่ยว ที่ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง และตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยแอปพลิเคชัน (Application) จะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่างๆ โดยมีฐานข้อมูลจากศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการ

ท่องเที่ยวในการจัดเส้นทางท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวสามารถกำหนดได้เอง เช่น เพศ อายุ ระยะเวลาท่องเที่ยว จุดเริ่มต้นเส้นทางท่องเที่ยว เป็นต้น

2.4.2 ประเภทแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว

1) แอปพลิเคชันระบบเป็นส่วนซอฟต์แวร์ระบบหรือระบบปฏิบัติการ (Operating system) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และรองรับการใช้งานของแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ภายในคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่

2) แอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างเนื่องจากผู้ที่มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่แตกต่างกันจำนวนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่มีหลากหลายชนิด ขนาดหน้าจอที่แตกต่างกันจึงมีผู้ผลิตและพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่ๆ ขึ้นเป็นจำนวนมาก เพื่อรองรับการใช้งานในทุกๆ ด้าน

แอปพลิเคชันการสื่อสารกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ยุค 4.0 มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่หลากหลายซึ่งจากแนวโน้มของการสำรวจข้อมูลจากนักท่องเที่ยว พบว่า การท่องเที่ยว ยุค 4.0 แอปพลิเคชันการสื่อสารจะเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น สรุปได้ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการนำเสนอ ผู้ประกอบการจะต้องใช้สื่อเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ๆ หรือนวัตกรรม การสื่อสารรูปแบบใหม่ๆ ที่มีโลกนี้ในการนำเสนอข้อมูล และสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ให้นักท่องเที่ยวมองเห็น ภาพใกล้เคียงกับสถานที่จริงให้มากที่สุด เช่น การใช้ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ดิจิทัลเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) และเทคโนโลยีเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality) เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการจองหรือเดินทางมาท่องเที่ยวได้ง่ายขึ้น

2. ด้านระบบการสืบค้นข้อมูล ผู้ประกอบการในธุรกิจท่องเที่ยวต้องจัดทำระบบสืบค้นข้อมูลที่เข้าถึงได้ง่ายและ รวดเร็ว มีข้อมูลที่ครบถ้วนโดยอาจมีเครือข่ายพันธมิตร ในทุกมิติ เช่น ที่พัก อาหาร สถานที่ท่องเที่ยว พาหนะ การเดินทาง ตัวเข้าชม ฯลฯ และมีการนำเสนอโปรแกรมขึ้นอย่างเป็นธรรมและต่อเนื่องเพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการ

3. ด้านการจัดสรรทรัพยากร การออกแบบและ พัฒนานวัตกรรมสื่อสารที่นำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน ต้องใช้หลักที่ว่า “ทุกคนคือพันธมิตร ไม่ใช่คู่แข่ง” เพื่อนำทรัพยากรที่ทุกคนมีอยู่มาแบ่งปันและ เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น แนวคิดของ Airbnb หรือ Hotel Tonight ที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อระหว่างผู้ซื้อและผู้ให้บริการทั้งที่ไม่มีทรัพยากรของตนเองเลย แต่ใช้ช่องว่างทางการตลาดก่อให้เกิดรายได้และธุรกิจ เป็นต้น

แอปพลิเคชันการสื่อสารกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 4.0 ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเกี่ยวกับองค์ประกอบ ของการพัฒนานวัตกรรมสื่อสารกับอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว 4

องค์ประกอบ (TOUR Model) ที่ผู้กำหนด นโยบายหรือผู้ประกอบการควรคำนึงถึง ได้แก่ นักท่องเที่ยว (T: Tourism) การสร้างความแตกต่าง (O: Opposite) การเข้าถึงข้อมูล (U : Ubiquitous) และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (R: Response)



ภาพที่ 2 องค์ประกอบของการพัฒนาแอปพลิเคชันการสื่อสารกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 4 องค์ประกอบ (TOUR Model)

ที่มา : พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์ (2561)

1. นักท่องเที่ยว (T: Tourism) ในส่วนของนักท่องเที่ยว คือลูกค้าคนสำคัญในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ดังนั้น ในการจะพัฒนานวัตกรรมสื่อสารหรือผลิตภัณฑ์ด้าน การท่องเที่ยวในรูปแบบใดก็ตามจะต้องวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายเป็นหลักว่านักท่องเที่ยวกลุ่มที่เราจะดึงมาเป็นลูกค้า ต้องการสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวรูปแบบใด ทั้ง ด้านลักษณะของบริการ ราคา สถานที่ ที่พัก อาหาร งบประมาณ วัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา และความต้องการ พิเศษต่าง ๆ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ต่างกัน ความต้องการ การบริการและผลิตภัณฑ์ย่อมแตกต่างกัน เช่น กลุ่มวัยเรียน กลุ่มวัยคนทำงาน และกลุ่มผู้สูงอายุ จะเลือกโปรแกรมการท่องเที่ยวที่สนใจ กลุ่มวัยเรียนอาจเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่แปลกแตกต่าง น่าสนใจ ประเทอันซีน (Unseen) หรือ ต้องผจญภัย หรือกลุ่มผู้สูงอายุอาจต้องการท่องเที่ยวเชิง สุขภาพ ที่พักผ่อนสบาย ๆ ธรรมชาติสวยงาม เป็นต้น ดังนั้น สิ่งที่ต้องทำเป็นลำดับแรกคือการเข้าใจและเข้าถึง นักท่องเที่ยวเป้าหมายให้มากที่สุด

2. การสร้างความแตกต่าง (O: Opposite) การสร้าง ความแตกต่างของสินค้าและบริการ เป็นการสร้างทางเลือก ให้กับลูกค้า ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงควรสร้างสิ่งที่แตกต่างกัน เกินความคาดหมายของลูกค้า มีความใหม่และแตกต่าง เช่น การจัดเส้นทางท่องเที่ยวแบบครบวงจรในสถานที่ในฝัน การจัดโปรแกรมน้ำผึ้งพระจันทร์สำหรับลูกค้าแต่งงานใหม่หรือครบรอบแต่งงาน เป็นต้น หรือการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวกในการท่องเที่ยวตามความต้องการ (On

demand) ลูกค้าสามารถเลือกสถานที่และการเดินทาง แล้วแอปพลิเคชันสามารถจัดโปรแกรมเฉพาะบุคคลหรือกลุ่มบุคคลได้ เป็นต้น

3. การเข้าถึงข้อมูล (U : Ubiquitous) ในการพัฒนา นวัตกรรมการสื่อสารในยุค 4.0 จะต้องให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็วข้อมูลมีความทันสมัยถูกต้องเข้า ใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ ดังนั้น ในการพัฒนานวัตกรรมการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยวจึงต้องมีรูปแบบ (Platform) ที่หลากหลายรองรับทุกการเข้าถึงและทุกอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวที่จะมาใช้งาน

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (R : Response) การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นการสร้างความเชื่อถือให้กับนักท่องเที่ยวที่เป็นลูกค้าอย่างทันท่วงทีซึ่งเป็นหัวใจของ การบริการในธุรกิจท่องเที่ยวที่จะเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ โดยเฉพาะการท่องเที่ยวยุคใหม่ที่มีส่วนมากจะติดต่อ และส่งข้อมูลผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบต่างๆ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แอปพลิเคชัน เว็บไซต์ ฯลฯ ดังนั้น การบริการที่ติดต่อ 24 ชั่วโมงจึงเป็นส่วนหนึ่งของการบริการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่สำคัญ และเป็นสิ่งสำคัญในการใช้บริการ

ดังนั้น การส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยการจัดทำแอปพลิเคชันจึงต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรมการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ได้แก่ นักท่องเที่ยวบุคคลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว และบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มธุรกิจ (วไลลักษณ์ น้อยพยัคฆ์, ม.ป.ป., น. 3)

แต่เมื่อพิจารณาในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแล้ว พบว่ามีการสร้างแอปพลิเคชันน้อยมาก เนื่องจากรัฐบาลให้ความสนใจกับการลงทุนในอุตสาหกรรมผลิตด้านอื่นๆ มากกว่า เช่น วิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นต้น ประกอบกับลักษณะของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่ประกอบด้วยผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง ทำให้เกิดปัญหาการตัดราคา ส่งผลให้ไม่สามารถเพิ่มคุณภาพการให้บริการได้ (เทิดชาย ช่วยบำรุง, 2552, น. 13)

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ส่งผลให้มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสารในชีวิตประจำวันมากขึ้น โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของไทยที่มีการแข่งขันทางการตลาดสูง ผู้เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจึงต้องเร่งสร้างความแตกต่าง สร้างเอกลักษณ์ จุดเด่นหรือจุดขายของแหล่งท่องเที่ยวไทย ที่ยังคงความเป็นไทยไว้อย่างเข้มแข็ง นวัตกรรมการสื่อสารจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยทำตลาดให้กับผู้ประกอบการได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอโปรแกรมการท่องเที่ยวผ่านเว็บไซต์ เว็บไซต์สื่อเครือข่ายสังคม แอปพลิเคชัน พิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง เทคโนโลยีเสมือน (VR : Visual Reality) ซึ่งเราเรียกว่า อุตสาหกรรมท่องเที่ยว 4.0 (พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์, 2561)

2.4.3 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว

พฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร(รัญญา นาคณุน, 2556) หมายถึง การกระทำด้วยอิริยาบถต่างๆ ด้วยความบ่อยครั้ง ไม่ว่าจะเป็นทั้ง ฟัง พูด อ่าน จากการอ่านหนังสือพิมพ์ การดูโทรทัศน์ การฟังวิทยุ และการพูดคุยกับสื่อบุคคล ผู้รับสารแต่ละคนต่างมีพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารตามแบบเฉพาะของตนซึ่งแตกต่างกันไป นอกจากนี้ Atkin (1973) ได้ขยายความว่าการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเป็นกระบวนการที่ส่งผลต่อการรับรู้ และยังเป็นกระบวนการสำคัญต่อการตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งกระบวนการเลือกรับข้อมูลข่าวสารหรือเปิดรับข้อมูลข่าวสารเปรียบเสมือนเครื่องกรองข่าวสารในการรับรู้ของมนุษย์ (คมสิทธิ์ เกียนวัฒนา, 2558) โดยมี 4 ขั้นตอนต่อไปนี้

1. การเปิดรับ (Selective Exposure) เป็นขั้นแรก ในการเลือกช่องทางการสื่อสาร บุคคลจะเลือกเปิดรับสื่อและ ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งสารที่มีอยู่ด้วยกันหลากหลาย เช่น การเลือกใช้สื่อออนไลน์รูปแบบต่างๆ การเลือกซื้อหนังสือพิมพ์ฉบับใดฉบับหนึ่ง เป็นต้น

2. การเลือกให้ความสนใจ (Selective Attention) บุคคลมีแนวโน้มที่จะเลือกให้ความสนใจสารจากแหล่งข่าวใดแหล่งข่าวหนึ่ง โดยมักเลือกตามความคิดเห็นความสนใจของตน เพื่อสนับสนุนทัศนคติ และความเชื่อดั้งเดิมของบุคคลนั้นๆ และหลีกเลี่ยงข่าวสารที่ไม่สอดคล้องกับความรู้ความเข้าใจ

3. การเลือกรับรู้และตีความหมาย (Selective Perception and Selective Interpretation) เมื่อบุคคลเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งแล้ว ผู้รับสารอาจมีการเลือกรับรู้ และเลือกตีความสารที่ได้รับด้วยตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล และ

4. การเลือกจดจำ (Selective Retention) เมื่อผ่านขั้นตอนของการเลือกเปิดรับสื่อทั้งหมด 3 ข้อแล้ว ก็จะมีการตีความข่าวสารไปในทิศทางที่สอดคล้องกับทัศนคติ และความเชื่อของบุคคลยังเลือกจดจำเนื้อหาสาระของสารในส่วนที่ต้องการจดจำเข้าไว้เป็นประสบการณ์ และมักจะไม่จดจำในสิ่งที่ตนเองไม่สนใจ หรือขัดแย้งกับทัศนคติของตนเอง ซึ่งในการศึกษาได้นำเอาแนวคิดการเปิดรับสื่อของ Klapper มาใช้ในการออกแบบสอบถามทางด้านพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย ด้านการเปิดรับ ด้านการเลือกให้ความสนใจ ด้านการเลือกรับรู้และตีความหมาย และด้านการเลือกจดจำ

ในยุคปัจจุบันพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยวถือเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการท่องเที่ยว การหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันของนักท่องเที่ยวสำหรับการเดินทางท่องเที่ยว (นรเศรษฐ์ คาสี, 2560) แบ่งไว้เป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

1. ก่อนการเดินทางนักท่องเที่ยวใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว ดังนี้

1.1 ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อพูดคุยเพื่อหาประสบการณ์การท่องเที่ยวจากผู้ที่เคยเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่นั้นมาแล้ว

1.2 ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อติดต่อกับผู้ให้บริการทางการท่องเที่ยว เช่น สถานที่ท่องเที่ยว โรงแรม บริษัททัวร์ สายการบิน เป็นต้น

1.3 ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อติดต่อกับผู้เขียนแนะนำ รีวิว สถานที่ท่องเที่ยว เพื่อสอบถามข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญ

2. ระหว่างการเดินทางนักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวจะใช้สื่อสังคมออนไลน์ เมื่อ

2.1 ข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและข้อจำกัดอื่น ๆ กล่าวคือ นักท่องเที่ยวที่อยู่ในระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวจำเป็นต้องพิจารณาทางเลือกของเข้าที่ได้วางแผนไว้ก่อนการเดินทาง ในกรณีที่เกิดข้อจำกัดทางด้านเวลาหรือข้อจำกัดด้านอื่น ๆ ขึ้นมา

2.2 ค้นหากิจกรรมหรือสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มเติม กล่าวคือ นักท่องเที่ยวจากที่ได้วางแผนไว้แล้วว่าจะไปเที่ยวที่ไหนทำกิจกรรมอะไรบ้าง แต่เมื่อท่องเที่ยวหรือทำกิจกรรมเหล่านั้นเสร็จ แล้วแต่เวลาในการท่องเที่ยวเหลือ นักท่องเที่ยวก็จะใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว หรือกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติม

3. หลังจากการเดินทางท่องเที่ยว กล่าวคือ นักท่องเที่ยวจะใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการแบ่งปันประสบการณ์หลังจากที่ได้เดินทางท่องเที่ยว โดยประสบการณ์เหล่านี้ สามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

3.1 ประสบการณ์ที่ดี นักท่องเที่ยวจะแบ่งปันประสบการณ์ที่ดี และกล่าวชื่นชมเกี่ยวกับประสบการณ์ทางการท่องเที่ยวหรือใช้บริการที่เขาได้ประสบมา และจะเขียนแนะนำเพื่อสร้างแรงจูงใจในการตัดสินใจให้กับคนอื่นที่กำลังจะเดินทางไปท่องเที่ยวหรือใช้บริการ

3.2 ประสบการณ์ที่ไม่ดี นักท่องเที่ยวจะแบ่งปันประสบการณ์ที่ไม่ดี เนื่องจากพวกเขาได้รับประสบการณ์ที่ไม่เป็นธรรม และแบ่งปันประสบการณ์ในด้านลบให้กับผู้อื่น นอกจากนี้ยังเป็นการตักเตือนนักท่องเที่ยวคนอื่น ๆ ที่กำลังจะเดินทางไปท่องเที่ยวหรือใช้บริการไม่ให้เจอประสบการณ์เดียวกัน ซึ่งจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดีของสถานที่ท่องเที่ยวและผู้ให้บริการ

3.3 ประสบการณ์ที่ดีและไม่ดีในที่นี้จะหมายถึงผู้ที่ถูกจ้างให้มาท่องเที่ยวหรือพวก Blogger ที่มักจะเขียนแบ่งปันประสบการณ์แบบครั้งๆ กลางๆ เพื่อภาพลักษณ์ของสถานที่ท่องเที่ยว และผู้ให้บริการ

สรุปพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ แอปพลิเคชันการสื่อสารกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว มีองค์ประกอบ ของการพัฒนานวัตกรรมสื่อสารกับ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 4 องค์ประกอบ ผู้กำหนด นโยบายหรือผู้ประกอบการควรคำนึงถึง ได้แก่ นักท่องเที่ยว การสร้างความแตกต่าง การเข้าถึงข้อมูล และการให้ข้อมูลย้อนกลับ พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการท่องเที่ยวถือเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการท่องเที่ยว การหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก

2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการของนักท่องเที่ยว

2.5.1 ความหมายของความต้องการของนักท่องเที่ยว

พจนานุกรมในไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน. 2546 : 323) กล่าวถึง “ความต้องการ” ว่าหมายถึง ความอยากได้ ใครได้หรือประสงค์จะได้ และเมื่อเกิดความรู้สึกดังกล่าวจะทำให้ร่างกายเกิดความขาดสมดุลเนื่องมาจากมีสิ่งเร้ามากระตุ้น มีแรงขับภายในเกิดขึ้น ทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่งต้องพยายามดิ้นรน และแสวงหาเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น ๆ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองแล้ว ร่างกายมนุษย์ก็กลับสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง และก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมา ทดแทนวนเวียนอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด

ดำรง ฐานดี (2520) กล่าวว่า iver ว่า ความต้องการเป็นความจำเป็นของมนุษย์ที่ต้องได้รับการตอบสนอง หากว่ามนุษย์มีความต้องการ แสดงว่าสภาพของมนุษย์ขาดความสมดุลในการดำรงชีวิตในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2522) กล่าวว่า ความต้องการ หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์ต้องการ อยากจะได้ หรืออยากจะเป็นในขณะนั้น

กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์ (2531) ได้ให้ความหมายความต้องการ หมายถึง ลักษณะตามธรรมชาติของมนุษย์ทั่วไปประสงค์ให้มีให้เป็นตามธรรมชาติ เช่น ต้องการหายใจ ต้องการรัก และถูกรัก ซึ่งเป็นลักษณะตามธรรมชาติร่วมกับความรู้สึกและอารมณ์แสดงออกทางพฤติกรรมหรือความคิดเพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ที่ไม่พอใจจนกว่าจะเป็นที่พอใจ

บุญสม จันทรเอี่ยม (2536) ได้กล่าวถึงความต้องการว่า คือ สภาพที่บุคคลขาด ความสมดุลในการดำรงชีวิต ร่างกายต้องการเมื่ออินทรีย์มีสภาพขาดความสมดุลอินทรีย์ย่อมมีความต้องการเพื่อความเจริญงอกงาม การสืบพันธุ์และสังคม

สรุปความต้องการของนักท่องเที่ยว ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้ หมายถึง ความปรารถนาของนักท่องเที่ยวที่จะได้รับการตอบสนองความต้องการนั้น ความต้องการแบ่งออกเป็นความต้องการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ความต้องการของนักท่องเที่ยวไม่มีที่สิ้นสุด มีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการ กิจกรรมการท่องเที่ยวอาหาร ข้อมูลข่าวสาร รวมถึงความปลอดภัย มีความต้องการให้จัดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เน้นการพักผ่อนมากที่สุด และมีระยะเวลาการท่องเที่ยวไม่ยาวนานนัก และการเรียนรู้วัฒนธรรม ต้องการให้มีกิจกรรมการท่องเที่ยวชมธรรมชาติ มีความต้องการ

เข้าถึงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว พาหนะเดินทาง ที่พักแรม ระยะเวลาเดินทาง สภาพถนน ไปสู่สถานที่ท่องเที่ยว และกิจกรรมที่น่าสนใจในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อนำมาประกอบในการตัดสินใจ และวางแผนการเดินทาง สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ความต้องการในแต่ละคนจะไม่เหมือนกันแต่จะถูกจำกัดด้วยทรัพยากรที่มีอยู่และปัจจัยที่นำมาใช้

ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้นำมาประยุกต์ปรับใช้สำหรับการวัดความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ซึ่งในการศึกษาความต้องการของนักท่องเที่ยวนั้น ถือเป็นประเด็นสำคัญสำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ เพื่อให้ได้ทราบความต้องการที่แท้จริงของนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นผู้ใช้หลัก อันจะนำไปสู่การออกแบบแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างแท้จริง โดยให้นักท่องเที่ยวสามารถกำหนดเงื่อนไขการเดินทางได้เอง เช่น ระยะเวลาการท่องเที่ยว จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดการเดินทาง จำนวนเพื่อนร่วมเดินทาง และการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ผ่านมา ที่นำเพียงข้อมูลด้านต่างๆเข้ามาในระบบ โดยไม่ได้สอบถามความต้องการของนักท่องเที่ยวก่อน ทำให้เกิดปัญหาการใช้งานในภายหลังว่าแอปพลิเคชันนี้ไม่ตอบโจทย์ผู้ใช้นั่นเอง

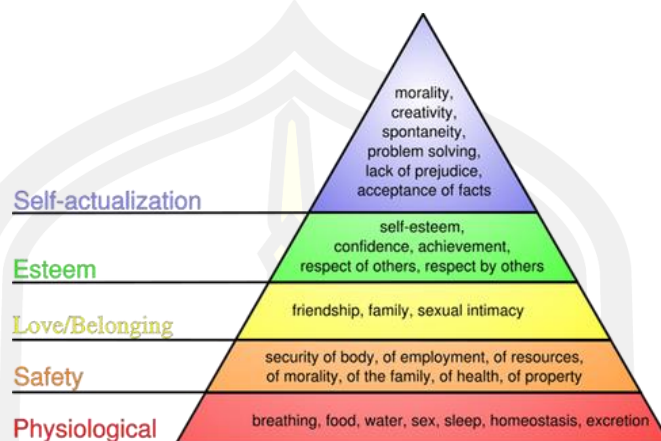
สรุปความต้องการของนักท่องเที่ยวมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการ กิจกรรมการท่องเที่ยวอาหาร ข้อมูลข่าวสาร รวมถึงความปลอดภัย มีความต้องการให้จัดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เน้นการพักผ่อนมากที่สุด และมีระยะเวลาการท่องเที่ยวไม่ยาวนานนัก และการเรียนรู้วัฒนธรรม ต้องการให้มีกิจกรรมการท่องเที่ยวชมธรรมชาติ มีความต้องการเข้าถึงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว พาหนะเดินทาง ที่พักแรม ระยะเวลาเดินทาง สภาพถนนไปสู่สถานที่ท่องเที่ยว และกิจกรรมที่น่าสนใจในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อนำมาประกอบในการตัดสินใจ และวางแผนการเดินทาง สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ซึ่งแอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือที่ตอบสนองความต้องการในการตัดสินใจและวางแผนการเดินทางได้ดี

2.5.2 ความหมายและความต้องการของนักท่องเที่ยว

2.5.2.1. ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์

ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ (Hierarchy of Needs Theory) นับเป็นทฤษฎีดั้งเดิมเกี่ยวกับการจูงใจ ที่อับราฮัม เอช. มาสโลว์ (Abraham H. Maslow, 1970) ได้เสนอไว้ อาจกล่าวได้ว่าสาระสำคัญของทฤษฎีนี้ก็คือ การเน้นย้ำในเรื่องของความต้องการของมนุษย์ มนุษย์ทุกคนนั้นมีความต้องการอยู่ตลอดเวลาอย่างไม่สิ้นสุด และเป็นความต้องการที่เป็นกลุ่มจัดลำดับไว้เป็นหลั่น เช่น ความต้องการระดับขั้นที่ต่ำที่สุด ก็คือความต้องการพื้นฐานทางกายภาพและชีวภาพ (Basic Physiological and Biological Needs) และระดับสูงที่สุดก็คือความต้องการที่จะประสบความสำเร็จหรือความต้องการประจักษ์ตน (Self-Fulfillment หรือ Self-Actualization Needs) ความต้องการต่างๆ

จัดตามลำดับชั้นจากต่ำไปสูงได้ดังนี้



ภาพที่ 3 ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์

ที่มา : ศิริกัญญา (2562 : เว็บไซต์)

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่มีอำนาจมากที่สุดและสังเกตเห็นได้ชัดที่สุดจากความต้องการทั้งหมด เป็นความต้องการที่ช่วยการดำรงชีวิต ได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำดื่ม ออกซิเจน การพักผ่อนนอนหลับ ความต้องการทางเพศ ความต้องการความอบอุ่น ตลอดจนความต้องการที่จะถูกกระตุ้นอวัยวะรับสัมผัส แรงขับของร่างกาย เหล่านี้จะเกี่ยวข้องโดยตรงกับความอยู่รอดของร่างกายและของอินทรีย์ ความพึงพอใจที่ได้รับในขั้นนี้จะกระตุ้นให้เกิดความต้องการในขั้นที่สูงกว่า และถ้าบุคคลใดประสบความล้มเหลวที่จะสนองความต้องการพื้นฐานนี้ก็จะไม่ได้รับการกระตุ้นให้เกิดความต้องการในระดับที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ถ้าความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่ได้รับความพึงพอใจ บุคคลก็จะอยู่ภายใต้ความต้องการนั้นตลอดไป ซึ่งทำให้ความต้องการ อื่นๆ ไม่ปรากฏหรือกลายเป็นความต้องการระดับรองลงไป

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) ความต้องการทางด้านร่างกายได้รับความพึงพอใจแล้วบุคคลก็จะพัฒนาการไปสู่ขั้นใหม่ต่อไป ซึ่งขั้นนี้เรียกว่าความต้องการความปลอดภัยหรือความรู้สึกมั่นคง (safety or security) Maslow กล่าวว่า ความต้องการความปลอดภัยนี้จะสังเกตได้ง่ายในทารกและในเด็กเล็กๆ เนื่องจากทารกและเด็กเล็กๆ ต้องการความช่วยเหลือและต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่น

ความต้องการความปลอดภัยจะยังมีอิทธิพลต่อบุคคลแม้ว่าจะผ่านพ้นวัยเด็กไปแล้ว แม้ในบุคคลที่ทำงานในฐานะเป็นผู้คุ้มครอง เช่น ผู้รักษาเงิน นักบัญชี หรือทำงานเกี่ยวกับการประกันต่างๆ และผู้ที่ทำหน้าที่ให้การรักษาพยาบาลเพื่อความปลอดภัยของผู้อื่น เช่น แพทย์ พยาบาล แม้กระทั่งคนชรา บุคคลทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะไ้หาความปลอดภัยของผู้อื่นด้วยกันทั้งสิ้น ศาสนาและปรัชญาที่

มนุษย์ยึดถือทำให้เกิดความรู้สึกมั่นคงเพราะทำให้บุคคลได้จัดระบบของตัวเองให้มีเหตุผลและวิถีทางที่ทำให้บุคคลรู้สึก “ปลอดภัย” ความต้องการความปลอดภัยในเรื่องอื่นๆ จะเกี่ยวข้องกับการเผชิญกับสิ่งต่างๆ เหล่านี้ สงคราม อาชญากรรม น้ำท่วม แผ่นดินไหว การจลาจล ความสับสนไม่เป็นระเบียบของสังคม และเหตุการณ์อื่นๆ ที่คล้ายคลึงกับสภาพเหล่านี้

3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Belongingness and Love needs) ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของเป็นความต้องการขั้นที่ 3 ความต้องการนี้จะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการทางด้านร่างกาย และความต้องการความปลอดภัยได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลต้องการได้รับความรักและความเป็นเจ้าของโดยการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวหรือกับผู้อื่น สมาชิกภายในกลุ่มจะเป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับบุคคล กล่าวคือ บุคคลจะรู้สึกเจ็บปวดมากเมื่อถูกทอดทิ้ง ไม่มีใครยอมรับ หรือถูกตัดออกจากสังคม ไม่มีเพื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อจำนวนเพื่อนๆ ญาติพี่น้อง สามีหรือภรรยาหรือลูกๆ ได้ลดน้อยลงไป นักเรียนที่เข้าโรงเรียนที่ห่างไกลบ้านจะเกิดความต้องการเป็นเจ้าของอย่างยิ่งและจะแสวงหาอย่างมากที่จะได้รับการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน

4. ความต้องการได้รับความนับถือยกย่อง (Self-Esteem needs) เมื่อความต้องการได้รับความรักและการให้ความรักแก่ผู้อื่นเป็นไปได้อย่างมีเหตุผลและทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจแล้ว พลังผลักดันในขั้นที่ 3 ก็จะลดลงและมีความต้องการในขั้นต่อไปมาแทนที่ กล่าวคือมนุษย์ต้องการที่จะได้รับความนับถือยกย่องออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นความต้องการนับถือตนเอง (Self-respect) ส่วนลักษณะที่ 2 เป็นความต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น (Esteem from others)

- ความต้องการนับถือตนเอง (Self-respect) คือ ความต้องการมีอำนาจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความแข็งแรง มีความสามารถในตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ไม่ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่น และเป็นอิสระ ทุกคนต้องการที่จะรู้สึกว่าเรามีคุณค่าและมีความสามารถ ที่จะประสบความสำเร็จในงานภารกิจต่างๆ และมีชีวิตที่เด่นดัง

- ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น (Esteem from others) คือ ความต้องการมีเกียรติยศ การได้รับยกย่อง ได้รับการยอมรับ ได้รับความสนใจ มีสถานภาพ มีชื่อเสียงเป็นที่กล่าวขาน และเป็นที่ยอมรับยินดี มีความต้องการที่จะได้รับความยกย่องชมเชยในสิ่งที่เขากระทำ ซึ่งทำให้รู้สึกว่าคุณค่าของคุณค่าความสามารถของเขาได้รับการยอมรับจากผู้อื่น

5. ความต้องการที่จะเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง (Self-Actualization needs) ถึงลำดับขั้นสุดท้าย ถ้าความต้องการลำดับขั้นก่อนๆ ได้ทำให้เกิดความพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพ ความต้องการเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงก็จะเกิดขึ้น Maslow อธิบายความต้องการเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงว่าเป็นความปรารถนาในทุกสิ่งทุกอย่างซึ่งบุคคลสามารถจะได้รับอย่างเหมาะสม บุคคลที่ประสบผล

สำเร็จในขั้นสูงสุดนี้จะใช้พลังอย่างเต็มที่ในสิ่งที่ท้าทายความสามารถและศักยภาพของเขา และมีความปรารถนาที่จะปรับปรุงตนเอง พลังแรงขับของเขาจะกระทำพฤติกรรมตรงกับความสามารถของตน กล่าวโดยสรุปการเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงเป็นความต้องการอย่างหนึ่งของบุคคลที่จะบรรลุถึงจุดสูงสุดของศักยภาพ แต่ความต้องการตามลำดับขั้น จะมีบทบาทหรือมีอิทธิพลก็ต่อเมื่อมีสภาพ 2 ประการคือ

1. เมื่อความต้องการนั้นได้เกิดขึ้นเพียงพอถึงระดับของความอยาก (wanting)
2. เมื่อความต้องการในระดับที่ต่ำกว่าได้รับการตอบสนองแล้ว และคงมีอยู่ในระดับ

หนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับได้และทำให้เกิดความพึงพอใจ ทั้งนี้ยกเว้นความต้องการพื้นฐานเริ่มแรกคือความต้องการทางกายภาพและชีวภาพ

- ทฤษฎีความต้องการของเมอร์เรย์ (Murray's Manifest Needs Theory) ประกอบด้วยความต้องการ 4 ประการ คือ ความต้องการความสำเร็จ (Needs for Achievement) ความต้องการมิตรสัมพันธ์ (Needs for Affiliation) ความต้องการอิสระ (Needs for Autonomy) ซึ่งความต้องการเหล่านี้อาจเกิดขึ้นพร้อมกัน โดยบางด้านสูง บางด้านต่ำก็ได้ และไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเรียงเป็นลำดับ

- ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's Modified Needs) ประกอบด้วยความต้องการมีชีวิตอยู่ ความต้องการมีสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และความต้องการความเจริญก้าวหน้า ความต้องการทั้ง 3 นี้ไม่จำเป็นต้องเกิดเรียงเป็นลำดับ

- ทฤษฎีความต้องการหรือแรงจูงใจของแมคคิลแลนด์ (McClelland Achievement Motivation Theory) เป็นทฤษฎีที่บุคคลมุ่งความต้องการเฉพาะอย่างมากกว่าความต้องการอื่นๆ ความต้องการความสำเร็จเป็นความปรารถนาที่บรรลุเป้าหมาย ซึ่งมีลักษณะท้าทาย ทฤษฎีนี้ ทำความเข้าใจถึงรูปแบบการจูงใจความต้องการพื้นฐาน 3 ประการ คือ ความต้องการอำนาจ (Needs for Power) ความต้องการผูกพัน (Needs for Affiliation) ความต้องการความสำเร็จ (Needs for Achievement)

2.5.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการของนักท่องเที่ยว

ปัจจัยกำหนดความต้องการเดินทางท่องเที่ยว

ปัจจัยกำหนดความต้องการเดินทางท่องเที่ยว หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้เกิดความต้องการเดินทางท่องเที่ยวของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งปัจจัยกำหนดความต้องการเดินทางท่องเที่ยวที่สำคัญมีอยู่หลายตัวด้วยกัน พอสรุปได้ 13 ปัจจัยดังต่อไปนี้ คือ

1. ความเจริญทางเศรษฐกิจ ในช่วงที่เศรษฐกิจเจริญรุ่งเรืองการเดินทางท่องเที่ยวจะมีมาก บริษัทต่างๆอาจขอให้ธุรกิจนำเที่ยวช่วยจัดกรุ๊ปทัวร์แก่พนักงานของตนเดินทางท่องเที่ยวในที่ต่าง ๆ แต่ในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำ ธุรกิจประสบปัญหาหามาการเดินทางท่องเที่ยวก็พลอยซบเซาลงด้วย

2. การเพิ่มขึ้นของรายได้ที่ใช้จ่ายได้ของประชาชน เมื่อประชาชนมีรายได้ที่ใช้จ่ายได้เพิ่มขึ้น ก็จะมีเงินเหลือเก็บไว้ท่องเที่ยว ถ้ามีเงินเหลือน้อยก็อาจท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวใกล้ ๆ ถ้ามีเงินเหลือมากก็อยากท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวไกลออกไป ซึ่งมีผลทำให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น

3. ค่าใช้จ่ายการเดินทางท่องเที่ยว หากท้องถิ่นใดมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยวสูงก็จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางไปน้อย หากท้องถิ่นใดมีค่าใช้จ่ายเดินทางท่องเที่ยวต่ำ ก็จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางไปมาก ทั้งนี้เพราะนักท่องเที่ยวประเภทมวลชนมีมากกว่านักท่องเที่ยวประเภทรายได้สูง

4. รสนิยมของประชาชน ท้องถิ่นใดที่ประชาชนมีรสนิยมชอบการเดินทางท่องเที่ยวก็จะทำให้มีการเดินทางท่องเที่ยวมาก ท้องถิ่นใดที่ประชาชนไม่นิยมการเดินทางท่องเที่ยวก็จะทำให้การเดินทางท่องเที่ยวมีน้อยลง

5. ลัทธิเอาอย่าง เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเดินทางท่องเที่ยวเมื่อคนในท้องถิ่นใดมีการเดินทางท่องเที่ยวก็จะทำให้เกิดลัทธิเอาอย่างหรือเกิดการชักจูงกันทำให้ท้องถิ่นอื่นมีการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้นตามไปด้วย

6. การกระจายตัวของประชากรทางภูมิศาสตร์ ท้องถิ่นใดมีญาติมิตรกระจายตัวไปยังที่ต่างๆ ย่อมมีการเดินทางไปมาหาสู่กันมากด้วย ก็เกิดการขยายตัวของการเดินทางท่องเที่ยวตามไปด้วย

7. เวลาว่าง นับเป็นปัจจัยอีกตัวหนึ่งที่มีผลต่อการเดินทางท่องเที่ยว คนเราจะเดินทางท่องเที่ยวได้ก็ต้องมีเวลาว่างยังมีเวลาว่างมากก็ยิ่งมีโอกาสเดินทางท่องเที่ยวได้มากขึ้น

8. การพัฒนาหรือสร้างแหล่งท่องเที่ยว ไม่ว่าจะพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเดิมหรือสร้างแหล่งท่องเที่ยวใหม่ขึ้น ล้วนเป็นปัจจัยให้มีการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

9. ฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงฤดูกาลในแต่ละประเทศทำให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อหนีฤดูกาลที่ไม่เหมาะสม ย่อมส่งผลให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นฤดูกาลยังมีส่วนสำคัญในการกำหนดลักษณะสิ่งดึงดูดใจให้เดินทางท่องเที่ยวเพื่อชมความสวยงามของแหล่งท่องเที่ยวด้วย เช่น นักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปเล่นสกีก็ต้องไปช่วงฤดูหนาวที่มีปริมาณหิมะตกทับถมมากพอหรือจะไปดูดอกบัวตองบานก็ต้องไปช่วงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี เป็นต้น

10. การศึกษา การขยายตัวของการศึกษาและโครงสร้างทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงช่วยให้คนมีการศึกษาสูงขึ้น และได้เรียนรู้เรื่องราวของสังคมอื่น จะทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อีกทั้งการที่สตรีมีอิสระที่จะออกเดินทางท่องเที่ยวได้อย่างเสรีย่อมทำให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น

11. สื่อมวลชน การพัฒนาทางเทคโนโลยีช่วยให้การโฆษณาเผยแพร่ข่าวสารการท่องเที่ยวของสื่อมวลชนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเผยแพร่ภาพทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม เป็นต้น ล้วน

ทำให้ประชาชนจำนวนมากสามารถรับข่าวสารการท่องเที่ยวได้อย่างทั่วถึง และมีผลกระทบให้เกิดความต้องการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น

12. การตลาดท่องเที่ยวการพัฒนากระบวนการตลาดท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพช่วยให้การจัดจำหน่ายบริการท่องเที่ยวถึงมือลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น เช่น ระบบการเดินทางก่อนผ่อนชำระ ภายหลัง หรือระบบการส่งข่าวสารถึงลูกค้าเป้าหมายอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการร่วมมือทางการตลาดระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวทั้งแนวตั้งและแนวนอน ในการจัดทำเอกสารนำเที่ยวรายการต่างๆ เผยแพร่โฆษณาออกไป ยิ่งเกิดการจูงใจให้มีการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น

13. นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวของรัฐบาล ปัจจุบันนโยบายการส่งเสริมการท่องเที่ยวของรัฐบาลมีความสำคัญต่อการเดินทางท่องเที่ยวมาก เช่น การประกาศปีการท่องเที่ยวไทย การอำนวยความสะดวกในการเข้าออกประเทศ การอำนวยความสะดวกด้านโครงสร้างพื้นฐานทางการท่องเที่ยวการอนุญาตให้เข้าชมสถานที่สำคัญของทางราชการ การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยว การส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว เป็นต้น ล้วนแต่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของการเดินทางท่องเที่ยว

2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

2.6.1 ความหมายเกี่ยวกับความคาดหวัง

Vroom (1964) นักจิตวิทยา กล่าวว่า การที่บุคคลจะกระทำการใดสิ่งหนึ่งย่อมมีความคาดหวังว่า จะได้รับความสำเร็จเป็นผลตอบแทนจากการกระทำ จึงเสนอแนวคิดเกี่ยวกับ ทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) ว่า การที่บุคคลจะกระทำการใดๆ ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการ ได้แก่

1. ผลตอบแทนที่เขาได้รับนั้นมีเหมาะสมกับบทบาทที่เขาเป็นอยู่เพียงใด
2. ความพอใจหรือไม่พอใจต่อผลที่เขาได้รับ
3. เมื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่นแล้วเขาต้องเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์นั้นอย่างแน่นอน
4. เขาย่อมมีโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนตามความคาดหวัง

ความคาดหวังของบุคคลจึงเป็นแรงกระตุ้นที่ทำให้บุคคลนั้นพยายามที่จะทำในสิ่ง ที่จะทำให้ตนเองได้รับความสมหวังตามความคาดหวัง ดังนั้นจึงเปรียบเสมือนความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง

จากการทบทวนและค้นคว้าความหมายของคำว่า ความคาดหวัง พบว่า นักวิชาการให้นิยามความหมายไว้มีทั้งส่วนที่ต่างและคล้ายคลึงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ผู้ให้นิยาม	ปี พ.ศ.	ความหมาย
สมยศ นาวิการ	2538	ความคาดหวังเป็นความน่าจะเป็นที่ถูกรับรู้ของการตอบสนอง ความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะของบุคคลที่อยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ในอดีต เนื่องจากประสบการณ์ในอดีตมีผลต่อพฤติกรรมเป็นอย่างมาก
พิมพ์ระไพ คิววงศ์	2539	ความคาดหวังเป็นความรู้สึกนึกคิดและคาดการณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยสิ่งนั้นๆ อาจจะเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมก็ได้ ความรู้ สึกนึกคิดหรือคาดการณ์นั้นๆ จะมีลักษณะเป็นการประเมินค่า โดยมาตรฐานของตนเองเป็นเครื่องวัดการคาดการณ์ของแต่ละบุคคล อาจแตกต่างกันแล้วแต่ภูมิหลัง ประสบการณ์ ความสนใจ และการเห็นคุณค่าของความสำเร็จนั้นๆ
มัลลิกา เกื้อปัญญา	2542	ความคาดหวังเป็นแรงกระตุ้นที่ทำให้บุคคลนั้นพยายามที่จะทำในสิ่งที่จะทำให้ตนเองได้รับความสมหวังตามความคาดหวัง จึงเปรียบเสมือนความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง
พรทิพย์ เดชนิธิรัตน์	2544	ความคาดหวังเป็นกระบวนการความรู้สึกนึกคิดและการคาดการณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยสิ่งนั้นอาจเป็นรูปธรรมหรือนามธรรม ความรู้สึกนึกคิดหรือคาดการณ์นั้นอาจมีลักษณะเป็นการประเมินค่าโดยใช้มาตรฐานของตนเป็นเครื่องวัดความคาดหวัง อาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคล ภูมิหลัง ประสบการณ์ และความสนใจ ซึ่งความคาดหวังนั้นอาจนำไปสู่ความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคล

ตาราง 1 ประมวลความหมายของความคาดหวัง

ดังนั้นความคาดหวัง สำหรับการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง ความคิดหรือจินตนาการ ของนักท่งเที่ยว ก่อนที่จะได้สัมผัสแหล่งท่องเที่ยวด้วยตนเอง ซึ่งความคาดหวังต่อการจัดการสภาพแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันตามประสบการณ์และปัจจัยส่วนบุคคล

2.6.2 ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติอย่างหนึ่งที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลใดมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตได้จากการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยอ้อมด้วยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นและการแสดงความคิดเห็นต้องตรงกับความรู้สึกริจริงจึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ (อุตมศักดิ์ แนวจิต, 2544)

จากการทบทวนและค้นคว้าความหมายของคำว่า ความพึงพอใจ พบว่า มี นักวิชาการหลายท่านให้นิยามความหมายไว้มีทั้งส่วนที่ต่างและคล้ายคลึงกัน ดังแสดงในตารางที่ 2

ผู้ให้นิยาม	ปี พ.ศ.	ความหมาย
ทวีชัย วิริยะโกศล	2541	ความรู้สึที่จะผลักดันให้บุคคลบรรลุความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ที่ตั้งไว้
สุเชษฐ์ ทรัพย์สินเสริม	2541	ความรู้สึของคนในทางบวก ความชอบ ความสบายใจ และความสุขใจต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ
อเนก กัลยณี	2542	ความรู้สึหรือเจตคติต่อการทำงานนั้นๆ
มัลลิกา เกื้อปัญญา	2542	ความรู้สึที่บุคคลนั้นได้รับตามที่มุ่งหวังหรือที่คาดหวัง
มณี โพธิเสน	2543	ความรู้สึยินดี เจตคติที่ดี ของบุคคล เมื่อได้รับการตอบสนอง ความต้องการของตนทำให้เกิดความรู้สึที่ดีในสิ่งนั้นๆ
บุปผา คำเลิศลักษณ์	2543	ความสามารถของบุคคลใน การดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข สนุกสนาน ปราศจากความรู้สึกเป็นทุกข์
บ็องศักดิ์ ทองเนื้อแข็ง	2544	ความสุขสบายที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นความสุขความสบายที่เกิดจากการเข้าร่วมได้รู้ได้เห็นในกิจกรรมนั้นๆ
กชกร ขวดี	2544	ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังกับผลประโยชน์ที่ได้รับ
ธนากร วิชัยกุล	2545	ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อมีความรู้สึทางบวกมากกว่าทางลบ

ตาราง 2 ประมวลความหมายของความพึงพอใจ

ดังนั้นความพึงพอใจสำหรับการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง ความรู้สึขึ้นชอบหรือความประทับใจของนักท่องเที่ยวหลังจากได้เที่ยวชม ซึ่งเป็นผลมาจากความคาดหวังหรือความต้องการที่ ได้รับการตอบสนองในเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว

การวัดความพึงพอใจมีหลายวิธี ดังนี้ (ภนิดา ชัยปัญญา, 2542)

1) การใช้แบบสอบถาม ซึ่งผู้ออกแบบสอบถามต้องทราบความคิดเห็น โดย สามารถทำให้
ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกตอบ

2) การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยตรง ต้องอาศัยเทคนิคและ วิธีการที่ดี
เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3) การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ ด้วยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล เป้าหมาย ไม่
ว่าจะแสดงออกโดยการพูด กริยา และท่าทาง ซึ่งวิธีนี้ต้องอาศัยการสังเกตอย่างจริงจัง และมีระเบียบ
แบบแผน

2.6.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน

วีระรัตน์ กิจเลิศไพโรจน์ (2548) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังของผู้บริโภค
ประกอบด้วย

1. ความต้องการของลูกค้าแต่ละรายลูกค้าแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะตัวมีพฤติกรรมและ
อยู่ในสภาพการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้ลูกค้าแต่ละรายอาจมีความต้องการพื้นฐานที่ไม่เหมือนกัน
และอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำหน้าที่กำหนดระดับความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อธุรกิจบริการ

2. ประสบการณ์ในอดีต แบ่งออกเป็นประสบการณ์ในอดีตของลูกค้าเก่าที่มาใช้บริการ
คือ ถ้าลูกค้าเคยได้รับบริการเช่นไรปัจจุบันและอนาคตลูกค้าก็คาดหวังว่าจะได้รับบริการเช่นนั้นเสมอ
ประสบการณ์จากการใช้บริการของคู่แข่ง คือ ลูกค้าบางรายอาจเคยใช้บริการจากผู้ให้บริการราย
อื่นในตลาดมาก่อนลูกค้าก็จะนำระดับการให้บริการนั้นมาตั้งเป็นความหวังต่อผู้ให้บริการรายใหม่ที่จะ
ไปใช้บริการ

3. การสื่อสารถึงลูกค้าในรูปแบบต่าง ๆ แบ่งออกเป็นการสื่อสารทางการตลาดสู่
ผู้บริโภค การโฆษณาประชาสัมพันธ์ การขายโดยพนักงานขายรวมถึงการสื่อสารการตลาดรูปแบบ
อื่นๆที่ไปถึงตัวผู้บริโภค ได้แสดงบทบาทสำคัญในการสร้างความคาดหวังขึ้นในใจของผู้บริโภค เช่น
ในแผ่นพับของธนาคารที่ได้ให้สัญญาว่า พนักงานหน้าเคาน์เตอร์จะให้บริการอย่างสุภาพและเป็นมิตร
ลูกค้าก็จะเก็บคำมั่นสัญญานั้นไปกำหนดเป็นความคาดหวังที่มีต่อธุรกิจบริการ การสื่อสารจาก
องค์ประกอบภายในองค์กร แบ่งออกเป็น อัตราค่าบริการ มีอิทธิพลอย่างยิ่งสำหรับผู้บริโภคในการ
กำหนดระดับความคาดหวังที่มีต่อธุรกิจบริการ ซึ่งลูกค้าย่อมต้องมีความคาดหวังสูงสำหรับบริการที่มี
อัตราค่าบริการที่สูง และมีความคาดหวังต่ำต่อบริการที่มีอัตราค่าบริการที่ต่ำ การตกแต่งสถานที่ทั้ง
ภายนอกและภายในสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ในการให้บริการ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความ
คาดหวังของผู้บริโภค หากสถานบริการมีความหรูหรา มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน และอุปกรณ์
ทันสมัย จะส่งผลให้ระดับความคาดหวังที่ลูกค้ามีต่อบริการสูงขึ้นตามไปด้วย

4. ปัจจัยทางสภาพการณ์ คือ สถานการณ์หรือจังหวะโอกาสที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการจะมี
อิทธิพลต่อการกำหนดระดับความคาดหวังของลูกค้า เช่น ร้านอาหารในช่วงเที่ยงวันจะมีลูกค้าเข้ามา

ใช้บริการจำนวนมากซึ่งลูกค้าจะตระหนักดีว่าเป็นเรื่องธรรมดาสำหรับช่วงเวลาดังกล่าวที่คนจะแน่นอน อาจไม่มีที่นั่งพนักงานเก็บโต๊ะไม้ทันอาหารออกช้าแต่ลูกค้าจะไม่ค่อยถือสาเพราะลูกค้าส่วนใหญ่จะเข้าใจในสภาวะการณ์ ซึ่งจะเห็นได้ว่า สภาวะการณ์ตามตัวอย่างได้ส่งผลให้ความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อบริการที่ลดต่ำลง

5. ลูกค้าบอกกันแบบปากต่อปากคือ การที่ลูกค้ามีการสื่อสารถึงกันเองเกี่ยวกับบริการ ทั้งในทางที่ดีและไม่ดี ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความคาดหวัง มีงานวิจัยระบุว่าคำแนะนำของเพื่อนร่วมงานและเพื่อนบ้าน เกี่ยวกับบริการซ่อมบำรุง เช่น อุ๋ซ่อมรถ มีผลต่อความคาดหวังของผู้บริโภคเป็นอย่างมาก

สรุป สำหรับงานวิจัยครั้ง ความคาดหวัง หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดถึงสิ่งหรือปัจจัยที่จะได้รับอย่างใดอย่างหนึ่งบนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมจากการใช้แอปพลิเคชันทางการท่องเที่ยว หรือการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ส่วนความพึงพอใจ หมายถึง สิ่งที่ได้รับการตอบจากสิ่งที่คาดหวังไว้ของนักท่องเที่ยวต่อการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่ใช้บริการ

2.7 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัญหาการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

2.7.1 ความหมายของ The tour trip design problem (TTDP) and the tour route planning problem (TRPP)

อาลาวีลาเต๊ะ และคณะ (2562) ได้กล่าวว่า ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง (Vehicle Routing Problem, VRP) หมายถึง ออกแบบเส้นทางรถขนส่งสินค้าให้ผู้รับบริการ โดยปัญหาที่ท้าทายคือ หากผู้รับบริการมีจำนวนมาก ผู้ขนส่งจะต้องคำนวณหาคำตอบว่าจะใช้พาหนะขนส่งจำนวนเท่าไร และควรจัดลำดับการขนส่งอย่างไร เส้นทางแต่ละเส้นทางประกอบด้วยลูกค้ารายใดบ้าง โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุดและสามารถให้บริการครบตามปริมาณอุปสงค์ทั้งหมดภายใต้ข้อจำกัดบางประการ

Dantzing & Ramser (1959) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง หมายถึง การออกแบบเส้นทางเพื่อตอบสนอง อุปสงค์แก่ผู้รับบริการได้ทั้งหมด โดยให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุดบนข้อจำกัดที่สำคัญ คือ อุปสงค์ของผู้รับบริการทั้งหมดบนเส้นทางหนึ่งๆ จะต้องไม่เกินขนาดความจุสินค้าของพาหนะ โดยต้นทุนต่ำที่สุดที่เกิดขึ้นในที่นี้อาจหมายถึงการให้เกิดค่าใช้จ่ายการขนส่งต่ำที่สุด ซึ่งอาจรวมถึงการใช้จำนวนพาหนะให้น้อยที่สุด การใช้เชื้อเพลิงให้น้อยที่สุดหรือการเดินทางโดยใช้ระยะทางขนส่งให้น้อยที่สุด หรือการใช้เวลาการเดินทางในการขนส่งให้น้อยที่สุด การพัฒนาวิธีการเพื่อแก้ปัญหา VRP โดยปัญหา VRP ที่ได้รับความสนใจนี้ได้มีการเพิ่มข้อจำกัดต่างๆ เข้าไป การแก้ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย (Traveling Salesman Problem, TSP)

ระบบวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวออนไลน์ เป็นการวางแผนการท่องเที่ยวที่กระทำผ่าน อินเทอร์เน็ต โดยนักท่องเที่ยวจะเข้าไปที่เว็บไซต์วางแผนการเดินทางต่างๆ ที่มีให้บริการ และเลือก ปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการท่องเที่ยวที่ในระบบหรือในเว็บไซต์นั้น ๆ เตรียมไว้ให้ผู้ใช้เลือก หลังจาก นั้นจึงนำข้อมูลที่ใช้ได้ระบุมานำใช้ในการกำหนดแผนการเดินทางที่เหมาะสมตามขั้นตอนวิธี (Algorithm) ที่ได้กำหนดไว้สามารถจัดประเภทของระบบวางแผนการเดินทางออนไลน์ที่มีอยู่ใน ปัจจุบันได้ 4 ประเภทตามพื้นฐานของการวางแผนของระบบเหล่านั้น (จิตติมนต์ อังสกุลและธรา อัง สกุล, 2558) ได้แก่ ระบบวางแผนการเดินทางทางออนไลน์ที่วางแผนตามเส้นทางการเดินทาง ระบบ วางแผนการเดินทางออนไลน์ที่น่าสนใจ ระบบวางแผนการเดินทางออนไลน์ที่วางแผนตามสภาพ อากาศ และระบบวางแผนตามตัวแทนการท่องเที่ยวสำหรับเตรียมตัววางแผนการเดินทางท่องเที่ยว ซึ่งเว็บไซต์ วางแผนการเดินทางท่องเที่ยว (Plan-travel,www.2012 อ้างใน ศศิวิมล กอบัว, 2556 : หน้า 12) ได้กล่าวไว้สอดคล้องกับหนังสือแนะนำเที่ยวหลายเล่มที่ได้แนะนำข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว และ/ หรือให้ข้อมูลแผนการเดินทางท่องเที่ยวและกล่าวถึงสิ่งที่ต้องพิจารณาหรือคำนึงถึงเพื่อวางแผนก่อน การเดินทางไปท่องเที่ยว ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ต้องบ่งชี้ความต้องการของนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มักตั้งคำถาม หลัๆ 6 คำถาม ได้แก่ ต้องการไปเที่ยวที่ไหน ต้องการเดินทางเมื่อไหร่ มีงบประมาณเท่าไร ต้องการ เดินทางคนเดียวหรือเดินทางเป็นกลุ่ม ต้องการทำกิจกรรมอะไร และเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของ การเดินทางท่องเที่ยวในครั้งนี้อะไร เพื่อที่จะสร้างแผนการเดินทางที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจมาก ที่สุด โดยหนังสือคู่มือนักท่องเที่ยวฝรั่งเศส (ประกัสสร มังศรี, 2547) ได้กล่าวถึงสิ่งที่นักท่องเที่ยวต้อง ทำการศึกษา อาทิ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่จะเดินทางไป เพื่อตอบให้ได้ว่าต้องการไปเที่ยวที่เห็น สถานที่นั้นมีความน่าสนใจมากน้อยเพียงใด หรือในบางครั้งนักท่องเที่ยวอาจจะเริ่มวางแผนการ เดินทางท่องเที่ยวโดยการศึกษาจากตัวอย่างของแผนการเดินทางท่องเที่ยวที่จัดโดยบริษัทนำเที่ยวที่มี ความเชี่ยวชาญ สำหรับตัวอย่างแผนการเดินทางท่องเที่ยวที่จัดโดยบริษัทนำเที่ยว

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางที่ต้องการไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการไป ห้องพักที่ต้องการพัก การเดินทางไปอย่างไร เช่น รถยนต์ รถโดยสาร เครื่องบิน ฯลฯ การหาข้อมูลทำ ให้ลดความเสี่ยงในด้านการเสียเวลา หรือค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการตัดสินใจ ระหว่างท่องเที่ยว วิธีการหาข้อมูล เช่น หาจากบริษัทนำเที่ยว ขอคำแนะนำจากเพื่อน หรือผู้ที่เคยไป ท่องเที่ยวสถานที่นั้น ๆ อ่านหนังสือแนะนำเที่ยว ศึกษาแผนที่จากหนังสือ อ่านข่าวหนังสือพิมพ์ นิตยสาร หรือเว็บไซต์ที่จัดโปรโมชันนำเที่ยว หรือแม้กระทั่งฟังพาระบบวางแผนการท่องเที่ยวที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดการเดินทาง เขียนกำหนดการเดินทางแบบวันต่อวันออกมาเป็น ลายลักษณ์อักษร ชื่อโรงแรม/ที่พักยานพาหนะ สถานที่ที่ต้องการไปเที่ยวชม ร้านอาหารในแต่ละ เส้นทาง จำนวนเงินค่าห้องพัก และอื่น ๆ โดยใส่ประมาณการค่าใช้จ่ายเป็นตัวเลข ส่วนลดที่คาดว่าจะ

จะได้รับ เช่น จากค่าห้องพัก ค่าอาหาร ฯลฯ จากนั้นเตรียมการจองเที่ยวบิน จองโรงแรมที่พัก การเช่ารถ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หากต้องข้ามประเทศ ต้องมีการแลกเงินตามสกุลเงินของสถานที่ที่จะไป เตรียมทำหนังสือเดินทาง ฯลฯ จะเห็นได้ว่าขั้นตอนการวางแผนการท่องเที่ยวมีความซับซ้อนในการไปเที่ยวแต่ละครั้งต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง หากนักท่องเที่ยววางแผนด้วยตนเองจะใช้เวลามาก หากมีระบบที่ช่วยวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวก็จะสามารถช่วยลดระยะเวลาในการวางแผน

2.7.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับปัญหาการวางแผนการเดินทาง

ปัญหาการวางแผนการเดินทาง (The Problem of Searching Route/ Routing Problem) เป็นปัญหาการตัดสินใจอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเลือกเส้นทาง (Route) จากข่ายงาน (Network) เป็นการค้นหาคำตอบหรือการเลือกเส้นทางที่เหมาะสมในการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งตามเงื่อนไขที่กำหนด เป็นปัญหาที่ไม่สมมาตร (Asymmetric Problem) (พัชรภรณ์ เนียมมณี, 2551) เนื่องจากระยะทางจากเมือง/ถึงเมืองไม่เท่ากับระยะทางจาก เมือง/ถึงเมือง/ปัญหา การวางแผนการเดินทางเป็นปัญหาการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน เมื่อต้องการคำตอบของการตัดสินใจที่ดีที่สุดอาจหมายถึงการมีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้ระยะเวลาในการเดินทางน้อยที่สุด หรือเสียค่าใช้จ่ายการเดินทางน้อยที่สุด เป็นต้น

ปัญหาการวางแผนการเดินทางเป็นปัญหาของการหาคำตอบ ซึ่งในที่นี้หมายถึงการหาเส้นทางที่ดีที่สุด และโดยส่วนใหญ่การหาคำตอบหรือการค้นหาข้อมูลในทางคอมพิวเตอร์มักจะกระทำบนโครงสร้างต้นไม้และกราฟ ทั้งนี้เพราะโครงสร้างข้อมูลในลักษณะนี้สามารถค้นหาสะดวกขึ้น และสามารถพลิกแพลงการค้นหาได้ง่าย แม้ในบางครั้งการค้นหาข้อมูลจากระบบโครงสร้างชนิดอื่นได้ เช่น แถวลำดับ (Array) กองซ้อน (Stack) และแถวคอย (Queue) แต่การจัดการข้อมูลในโครงสร้างนี้มีข้อจำกัดคือ การค้นหาทำได้แบบเรียงลำดับเท่านั้น (Sequential Search) ซึ่งเหมาะกับข้อมูลปริมาณน้อย ดังนั้น ในการค้นหาข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ก่อนการค้นหาข้อมูลที่จะถูกค้นจะต้องถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบของต้นไม้หรือกราฟเท่านั้น การค้นหาข้อมูลบนโครงสร้างต้นไม้และกราฟจำแนก ได้ 2 แบบ คือ การค้นหาแบบโบลด์ (Blind Search) และการค้นหาแบบฮิวริสติก (Heuristic Search) เป็นที่ทราบกันดีว่าปัญหาการวางแผนการเดินทางจัดเป็นปัญหาการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน อยู่ในประเภทปัญหาการเรียงสับเปลี่ยนหรือปัญหาเชิงผสมผสาน (Combinatorial Optimization Problems : COP) นอกจากนี้ปัญหาการวางแผนแล้ว ก็ยังมีปัญหาเฉพาะปัญหาอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันที่จัดอยู่ในปัญหาเชิงผสมผสาน (Blum and Roli, 2003) เช่น ปัญหาการวางแผนการเดินทางของยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem : VRP) หากการวางแผนการเดินทางของพนักงานขาย (Travelling Salesman Problem : TSP) ปัญหาการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว (Travel Routing Problem : TRP) ปัญหาการจัดสรรงานกำลังสอง (Quadratic Assignment Problem : QAP) และปัญหาการจัดสรรตารางเวลา (Timetabling and Scheduling Problems) (Blum and

Roli, 2003) โดยปัญหาเชิงผสมผสานนี้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มปัญหาเอ็นพียาก (Non-Deterministic Polynomial Time Hard Problem : NP-Hard Problem) (Garey and Johnson, 2002) การแก้ปัญหามุ่งเน้นไปที่การหาคำตอบที่ดีที่สุด (Global Optimum) จากโอกาสที่จะเกิดได้ทั้งหมด เป็นปัญหาที่มีความสำคัญจึงมีการพัฒนาขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาเชิงผสมผสานอย่างกว้างขวาง ซึ่งบลูมและโลลิ (Blum and Roli, 2003) แยกขั้นตอนวิธีเหล่านั้นออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขั้นตอนวิธีแบบสมบูรณ์ (Complete Algorithms) และขั้นตอนวิธีแบบประมาณการ (Approximate Algorithms) โดยขั้นตอนวิธีแบบสมบูรณ์นั้น เป็นขั้นตอนวิธีที่สามารถให้คำตอบที่ดีที่สุดทุกครั้งที่ประมวลผล (Papadimitriou and Steiglitz, 1982, Nemhauser and Wolsey, 1988) ซึ่งมักจะ ต้องใช้เวลาในการคำนวณนานและใช้ทรัพยากรสูง ส่วนขั้นตอนวิธีแบบประมาณการจะเน้นลดเวลาในการประมวลผลโดยการคำนวณหาคำตอบเพียงบางส่วนของคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด (Partial Search) แต่ยังให้คำตอบที่ดีเพียงพอในเวลาคำนวณที่ยอมรับได้ ต่อมาขั้นตอนวิธีแบบประมาณการได้ ตามวิธีการฮิวริสติกเข้าไปในการค้นหาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นในปริภูมิการค้นหา (Search Space) เรียกวิธีการนี้ว่า เมตาฮิวริสติก (Metaheuristic) (Glover, 1986)

โลจิสติกส์การท่องเที่ยว (tourism logistics) ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ เพราะ การจัดการโลจิสติกส์สำหรับการท่องเที่ยวจะมุ่งเน้นในเรื่องความสำคัญของความสะดวกทันเวลาความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และตรงตามความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องของการตรงต่อเวลาและทันเวลาซึ่งเป็นความต้องการของนักท่องเที่ยวทุกประเภท

อัลกอริทึมละโมบ Greedy Algorithm คือจะเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดก่อน เพื่อค้นหาเป้าหมายอย่างรวดเร็วโดยพิจารณาเส้นทางที่สามารถมองเห็นได้ทุกตำแหน่งในขณะนั้น และเลือกเส้นทางที่ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆจนถึงเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้จากแบบสำรวจนำมาเข้า google maps เพื่อจัดเส้นทางการท่องเที่ยวที่เหมาะสมโดยใช้ From-to Chart บอกระยะทางและเวลาจากสถานที่ 1 จนถึงสถานที่ 8 จึงนำมาหาเส้นทางโดย Google Maps เพื่อหาเส้นทางของระยะทางและเวลาเพื่อนำมาคำนวณข้อมูลที่ได้มาทดลองกับ 3 วิธี คือ 1) แบบเรียงตามความนิยม 2) อัลกอริทึมละโมบ Greedy Algorithm และ 3) ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย Travelling Salesman Problem (TSP)

ออกแบบเส้นทางการท่องเที่ยวโดยใช้ 3 วิธี

1. แบบเรียงตามความนิยม
2. อัลกอริทึมละโมบ Greedy Algorithm
3. ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย Travelling Salesman Problem (TSP)

1. แบบเรียงตามความนิยมคือเรียงตามลำดับสถานที่จากการสำรวจนักท่องเที่ยวคนไทย กลุ่มตัวอย่างตามลำดับ ดังนี้แบบ 8 สถานที่ 1-2-3-4 5-6-7-8-1 วัดพระธาตุพนมมรรมาวิหาร >

วัดพระธาตุเรณูนคร > วัดพระธาตุศรีคูณ > วัดพระธาตุมหาชัย > วัดพระธาตุมรุกขนคร > วัดพระธาตุประสิทธิ์ > พระธาตุท่าอุเทน > พระธาตุนคร > พญาศรีสัตตนาคราช

Distance 63.8 KM

Total time 141 Min

2. อัลกอริทึมละโมบ Greedy Algorithm วิธี อัลกอริทึมละโมบ Greedy Algorithm เริ่มจากการหาจุดเริ่มต้นที่ใช้ระยะเวลาที่สั้นที่สุด ปัญหาในการจัดเส้นทางที่เหมาะสมมีพื้นฐานเริ่มจากการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าที่อยู่ตามจุดต่างๆ อาจมีข้อจำกัดด้านปริมาณการขนส่งเวลาและระยะทางรวมในแต่ละเที่ยวการแก้ปัญหาสามารถเริ่มจากการจำแนกและข้อจำกัดของปัญหาได้มีการศึกษาปัญหาในอดีตของการจัดเส้นทางเดินทางไว้มากมาย สามารถจำแนกประเภทของปัญหาได้ดังนี้

2.1 ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย 1 คน ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย Travelling Salesman Problem (TSP) โดยมีเงื่อนไขว่าพนักงานขายจะต้องเดินทางผ่านทุกเมืองและเดินทางกลับมายังจุดเริ่มต้นโดยมีระยะทางรวมสั้นที่สุด

2.2 ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย Travelling Salesman Problem (TSP) M คน (The M-Travelling Saleman Problem : TSP-M) เป็นรูปแบบปัญหาที่พัฒนามาจากการเดินทางของพนักงานขาย 1 คน เป็นการเดินทางของพนักงาน M คนโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ระยะทางรวมของ พนักงานทั้งหมดนั้นสั้นที่สุด

2.3 ปัญหาที่กล่าวถึงจุดเส้นทางของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งจากคลังสินค้า 1 แห่งไปยังจุดต่างๆ ที่มีความต้องการแน่นอน (The Single Depot, Multiple Vehicle, Node Routing Problem (Classical Vehicle Problem : VRP) โดยมีระยะทางรวมสั้นที่สุด

2.4 ปัญหาที่พัฒนามาจากรูปแบบปัญหาที่ 3 โดยมีคลังสินค้าหลายแห่ง (The Multiple Depot, Multiple Vehicle, Node Routing Problem) อาจมีข้อจำกัดด้านปริมาณความต้องการที่แน่นอนหรือไม่แน่นอนและข้อจำกัดความสามารถในการเก็บสินค้าของคลังสินค้าแต่ละแห่ง

2.5 ปัญหาที่กล่าวถึงจุดเส้นทางของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งจากคลังสินค้า 1 แห่งไปยังจุดต่างๆ แต่ความต้องการของจุดต่างๆ ไม่ทราบ โดยมีระยะทางรวมสั้นที่สุด

2.7.3 แนวคิด Heuristic approaches : VaNSAS algorithm

ฮิวริสติก (Heuristic) และเมตาฮิวริสติก (Metaheuristic)

การหาคำตอบที่ดีที่สุดจากชุดของคำตอบที่เป็นไปได้ (set of feasible solution) ที่ทราบแน่นอนว่ามีคำตอบที่เป็นไปได้หลายจำนวนที่คำตอบ ซึ่งคำตอบที่ดีที่สุดนี้อาจจะเป็นคำตอบที่ต้องการหาค่าที่มากที่สุดหรือปัญหาที่ค่าค่ามากที่สุด (maximization problem) เช่น การหา ระยะทางที่สั้นที่สุดในเวลาภายใต้เงื่อนไขของเวลาที่มี หรือปัญหาที่หาค่าที่น้อยที่สุด (minimization

problem) เช่น ต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวที่ต่ำที่สุดในระยะเวลาที่กำหนด (ระพีพันธ์ ปิตาคะโส, 2554) เป็นต้น

เมื่อปัญหามีขนาดใหญ่ขึ้น เช่น เมื่อมีแหล่งท่องเที่ยวทั้งสิ้น 50 แหล่งท่องเที่ยว จำนวนของคำตอบที่เป็นไปได้ (ในกรณีที่ไม่มีข้อจำกัด) มีทั้งสิ้น 30! หรือ 3.0414×10^{64} คำตอบ ซึ่งหากเขียนทั้งหมดจะใช้ระยะเวลานาน และถ้ามีจำนวนแหล่งท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น จำนวนคำตอบที่เป็นไปได้อีกจะมากขึ้น ซึ่งการคำนวณหาคำตอบที่ดีที่สุดจะเสียเวลามาก

ลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) ที่ต่างกันจะใช้เวลาไม่เท่ากัน การคำนวณหาคำตอบที่ดีที่สุดหรือคำตอบที่ดีแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ วิธีที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด (Exact Method) และวิธีการทางฮิวริสติก วิธีการที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด เช่น Simplex, Branch-and-Bound, Branch-and-Price, Column Generation เป็นต้น ซึ่งวิธีการเหล่านี้มีการกล่าวย่างแพร่หลายในหนังสือด้านการวิจัยและดำเนินงาน มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการหรือลำดับขั้นการแก้ปัญหาที่เป็นแบบฮิวริสติก ซึ่งอาจจะได้หรือไม่ได้คำตอบที่ดีที่สุด แต่จะใช้ระยะเวลาในการคำนวณที่สั้นกว่าแบบที่ได้คำตอบที่ดีที่สุดค่อนข้างมาก เช่น ในการแก้ปัญหาบางปัญหา ถ้าใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด อาจจะตอบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณนานถึง 3-4 ปี จึงจะได้คำตอบที่ดีที่สุด แต่หากใช้วิธีการฮิวริสติกอาจจะใช้เวลาเพียงไม่กี่นาทีเท่านั้น แม้ว่าคำตอบที่ได้นั้นอาจจะไม่ใช่คำตอบที่ดีที่สุด แต่คุณภาพของคำตอบก็เพียงพอต่อความต้องการในการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวต่างๆ ซึ่งเป็นข้อดีของการใช้วิธีการฮิวริสติกในการแก้ปัญหาแทนวิธีการที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด

วิธีการฮิวริสติกเป็นระเบียบวิธีแบบอิสระที่สามารถสร้างกรรมวิธีหรือขั้นตอนใด ๆ ก็ได้ เปรียบเสมือนการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว เมื่อออกแบบเส้นทางมาแล้วต้องคุมค่าและประหยัดทั้งเวลาคุมค่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป และเลือกตัดสินใจตามเงื่อนไขที่สามารถกำหนดได้ เช่นเดียวกับการออกแบบวิธีการทางฮิวริสติกที่ต้องออกแบบให้ใช้งาน มีประสิทธิภาพใช้งานได้ง่าย

การสร้างฮิวริสติกประเภทหนึ่งที่เรียกว่า เมตาฮิวริสติก ซึ่งหมายถึง ชุดของลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) แบบฮิวริสติกชนิดหนึ่งที่สามารถนำหลักการเดียวกันไปใช้แก้ปัญหาได้หลากหลายปัญหาซึ่งในปัจจุบัน วิธีการออกแบบฮิวริสติกโดยอาศัยหลักการทางเมตาฮิวริสติกนี้ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงเนื่องจากคำตอบที่ได้จากวิธีการนี้ให้ผลที่ดี แก้ปัญหาได้รวดเร็ว และใช้งานได้ง่าย

Blum and Roli (2003) กล่าวว่าหลักการเบื้องต้นของเมตาฮิวริสติกมีดังต่อไปนี้

1. เมตาฮิวริสติกมีระเบียบวิธีในการค้นหาคำตอบที่ดีภายในพื้นที่ของคำตอบที่เป็นไปได้ (Feasible Region)
2. เมตาฮิวริสติกมีจุดประสงค์เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุดหรือคำตอบที่ใกล้เคียงคำตอบที่ดีที่สุดภายในระยะเวลาอันสั้น
3. วิธีการทางเมตาฮิวริสติกอาจจะมีทั้งแบบง่ายไม่ซับซ้อน เช่น การปรับปรุงคำตอบเฉพาะที่ (Local Search) หรือแบบที่ยุ่งยากซับซ้อนมากกว่า เช่น วิธีระบบมด (Ant System) วิธีการเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) วิธีการค้นหาต้องห้าม (Tabu Search) วิธีการเลียนแบบการอบอุ่น (Simulated Annealing) เป็นต้น
4. เมตาฮิวริสติกเป็นขั้นตอนการประมาณคำตอบ
5. เมตาฮิวริสติกอาจจะมีเกิดจากการรวมหลากหลายชนิด เพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดภายในพื้นที่คำตอบที่เป็นไปได้
6. เมตาฮิวริสติกมีระเบียบขั้นตอนมาตรฐานที่แน่นอน แม้ว่าเมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในปัญหาที่แตกต่างกันจะมีรายละเอียดของขั้นตอนย่อยที่แตกต่างกัน แต่ฮิวริสติกสำหรับปัญหาแต่ละปัญหาต้องดำเนินการตามขั้นตอนหลักของเมตาฮิวริสติกดั้งเดิม เช่น การประยุกต์ใช้วิธีระบบมด (Ant System) ในปัญหาที่แตกต่างกัน จะมีระเบียบหลักๆ ที่เหมือนกัน เช่น การมีทัศนคติ (Bias) ก่อนตัดสินใจ หลังจากตัดสินใจต้องใช้คำตอบมาเพิ่มหรือลดปริมาณทัศนคตินั้น แต่วิธีการตัดสินใจจากการใช้ระดับทัศนคติในแต่ละปัญหาอาจจะไม่เหมือนกัน และวิธีเลือกคำตอบมาเพิ่มหรือลดระดับทัศนคติในแต่ละปัญหาอาจจะแตกต่างกัน เป็นต้น
7. เมตาฮิวริสติกต้องสามารถใช้ได้กับปัญหาที่หลากหลาย
8. เมตาฮิวริสติกอาจจะมีลักษณะเป็นคำบรรยายโดยย่อก็ได้ หรือไม่จำเป็นต้องมีหลักการทางคณิตศาสตร์
9. ปัจจุบันนี้ เมตาฮิวริสติกใช้ความจำชั่วคราวมากขึ้นในการจำคำตอบเดิม เพื่อค้นหาคำตอบที่ไม่ซ้ำเดิมหรือแตกต่างไปจากเดิม เช่น วิธีการค้นหาต้องห้าม วิธีระบบมด

ในปัจจุบัน วิธีการทางด้านเมตาฮิวริสติกมีอยู่หลากหลาย ให้เลือกใช้ตามความชอบและถนัด แต่ละวิธีการจะมีจุดดีและจุดด้อยที่แตกต่างกัน บางวิธีการให้ผลดีแต่ใช้เวลาในการคำนวณนาน บางวิธีการรวดเร็วแต่ให้ผลที่แย่กว่าวิธีอื่นๆ การแบ่งวิธีการเมตาฮิวริสติกมีหลากหลายวิธี Blum and Roli (2003) ได้เสนอวิธีการแบ่งไว้ดังนี้

1. แบบที่เกิดจากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติหรือแบบไม่ได้เกิดจากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติวิธีที่เกิดจากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ ได้แก่ วิธีระบบมด (Ant System) วิธีการเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) วิธีการลอกแบบ (Memetic Algorithm) วิธีการเลียนแบบการอบอุ่น (Simulated Annealing) ส่วนวิธีการที่ไม่ได้เลียนแบบธรรมชาติ เช่น วิธีการค้นหาต้องห้าม

(Tabu Search) การค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ (Iterated Local Search) วิธีการค้นหาจากคำตอบใกล้เคียงแบบมีเงื่อนไข (Variable Neighborhood Search) เป็นต้น

2. แบบใช้ประชากรหรือแบบไม่ใช้ประชากร (Population or Non Population Based Heuristic) แบบใช้ประชากรคือในหนึ่งรอบของการคำนวณจะมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบให้เลือก ส่วนแบบไม่มีประชากร ในหนึ่งรอบของการคำนวณจะมีคำตอบเพียงคำตอบเดียว วิธีแบบใช้ประชากร เช่น วิธีระบบมด วิธีการเชิงพันธุกรรม วิธีการลอกแบบ วิธีแบบไม่ใช้ประชากร เช่น วิธีการเลียนแบบการอบอ่อน วิธีการค้นหาต้องห้าม การค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ วิธีการค้นหาจากคำตอบใกล้เคียงแบบมีเงื่อนไข บางครั้งเราเรียกรณีที่ไม่ใช้ประชากรว่า วิธีการแบบทราเจกทอรี (Trajectory Method)

3. แบบสมการเป้าหมายคงที่หรือไม่คงที่ (Dynamic or Static Objective Function) ในหนึ่งรอบของการคำนวณอาจจะมีเปลี่ยนสมการเป้าหมาย เพื่อให้ได้คำตอบใหม่ๆ เกิดขึ้นหรือไม่มีการเปลี่ยนสมการเป้าหมาย ในกรณีที่มีการเปลี่ยนสมการเป้าหมาย เช่น การค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบมีการชี้นำ (Guided Local Search) กรณีที่ไม่มีการเปลี่ยนสมการเป้าหมาย เช่น วิธีระบบมด วิธีการเชิงพันธุกรรม วิธีการลอกแบบ วิธีเลียนแบบการอบอ่อน วิธีการค้นหาคำตอบต้องห้าม วิธีการค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ วิธีการค้นหาจากคำตอบใกล้เคียงแบบมีเงื่อนไข

4. แบบเปลี่ยนวิธีการหาคำตอบใกล้เคียงคำตอบปัจจุบัน (Neighborhood) คงที่และไม่คงที่ กรณีที่วิธีการหาคำตอบใกล้เคียงคงที่ ได้แก่ วิธีระบบมด วิธีการเชิงพันธุกรรม วิธีการลอกแบบ วิธีเลียนแบบการอบอ่อน วิธีการค้นหาต้องห้าม วิธีการค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ ส่วนกรณีที่มีการเปลี่ยนวิธีการหาคำตอบที่ใกล้เคียง ได้แก่ วิธีการค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ ส่วนกรณีที่มีการเปลี่ยนวิธีการหาคำตอบที่ใกล้เคียง ได้แก่ วิธีการค้นหาจากคำตอบใกล้เคียงแบบมีเงื่อนไข

5. แบบมีและไม่มีหน่วยความจำ ถ้ามีการใช้หน่วยความจำ จะจำว่ามีคำตอบใดบ้างที่ผ่านมาแล้วเพื่อเป็นข้อมูลในการหาคำตอบถัดไป ซึ่งกรณีที่ใช้หน่วยความจำที่ปรากฏชัด ได้แก่ วิธีระบบมดวิธีการค้นหาต้องห้าม ส่วนวิธีที่ไม่ใช้หน่วยความจำ เช่น วิธีการค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ

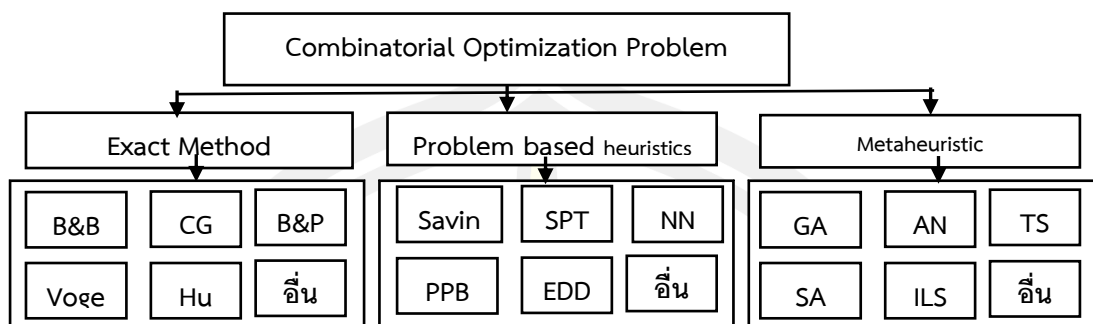
แต่ในปัจจุบันนี้อาจมีการผสมผสานกันระหว่างการแบ่งประเภท เช่น อาจจะมีการใช้งานร่วมกันระหว่างฮิวริสติกที่ใช้หน่วยความจำและไม่ใช้หน่วยความจำ หรือมีการผสมผสานกันระหว่างแบบมีประชากรและไม่มีประชากรเหมือนที่ปรากฏในบทความของระพีพันธ์และสมบัติ (2006) ที่มีการผสมผสานระหว่างวิธีระบบมดและวิธีการค้นหาในพื้นที่บางส่วนของพื้นที่คำตอบที่เป็นไปได้แบบวนรอบ เป็นต้น ดังนั้นจึงไม่มีเส้นแบ่งที่แน่นอนนักสำหรับการออกแบบเมตาฮิวริสติก

หลักการขั้นพื้นฐานของเมตาฮิวริสติกแต่ละประเภท ปัญหาส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว การผลิตและการจัดการโลจิสติกส์ ปัญหาด้านวางแผนการเดินทาง

ท่องเที่ยว เน้นที่จำนวนของแหล่งท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับเวลาและค่าใช้จ่ายที่มีจำนวนจำกัด ส่วนการแผนการผลิตจะเน้นที่ปัญหาการหาขนาดการผลิตที่เหมาะสมและปัญหาการจัดลำดับและจัดตารางการผลิต ส่วนปัญหาด้านการจัดการโลจิสติกส์จะเน้นอธิบายปัญหาการขนส่งสินค้าโดยเฉพาะปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย (Traveling Salesman Problem : TSP) เป็นต้น

วิธีการที่พัฒนาการจากวิธีการค้นหาขั้นพื้นฐาน (Basic Local Search) ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการจำลองแบบการอบอ่อน การค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ วิธีการค้นหาแบบต้องห้าม วิธีการเชิงพันธุกรรม และวิธีการระบบมด ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้วิธีการเหล่านี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้การคำนวณในการวางแผนการสร้างเส้นทางท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

วิธีการเมตาฮิวริสติกใช้ในการจัดการกับปัญหาที่มีชุดของคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอนหรือ Combinatorial Optimization (CO) ซึ่งปัญหาการวางแผนการสร้างเส้นทางท่องเที่ยว การวางแผนการผลิตและการจัดการโลจิสติกส์ก็เป็นปัญหาประเภทนี้เช่นกัน โดยวิธีการแก้ปัญหา CO นี้มีหลายวิธีไม่ว่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด (Exact Method) จำพวกวิธี Branch And Bound, Branch And Price, Column Generation ซึ่งวิธีการเหล่านี้จะใช้แก้ปัญหาที่มีขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัญหาที่มีขนาดใหญ่จะใช้เวลาในการคำนวณเพื่อหาคำตอบ สำหรับกลุ่มปัญหาที่มีขนาดใหญ่ ๆ นั้น มีนักวิจัยพยายามพัฒนาวิธีการหลากหลายรูปแบบเพื่อแก้ปัญหา วิธีการเหล่านี้มีหลักการเดียวกันแต่สามารถใช้แก้ปัญหาได้หลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น วิธีการจำลองแบบการอบอ่อนวิธีการค้นหาต้องห้าม วิธีการเชิงพันธุกรรม วิธีการอณานิคมมด วิธีการเหล่านี้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มวิธีการที่เรียกว่า เมตาฮิวริสติก (Metaheuristic) ซึ่งจะสามารถแก้ปัญหาที่มีขนาดใหญ่ได้ในระยะเวลาอันสั้น แต่อาจจะไม่ได้คำตอบที่ดีที่สุดดังเช่นวิธีการที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด (Exact Method) แต่อย่างไรก็ตาม ในแวดวงวิชาการ วิธีการเมตาฮิวริสติกเป็นวิธีการที่ได้คุณภาพของคำตอบเป็นที่ยอมรับได้ภายในระยะเวลาอันสั้นกว่าวิธีการที่ได้คำตอบที่ดีที่สุดมาก วิธีการต่างๆ เหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กันแต่อย่างใด เพียงแต่อยู่ในกลุ่มของวิธีการเมตาฮิวริสติกเหมือนกัน โดยมีที่มา วิธีการและลำดับวิธีที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบวิธีจะเห็นว่าเหมาะสม เขียนเป็นผังของวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาที่มีชุดของคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอน (Combinatorial Optimization) ได้ดังแสดงในภาพประกอบ 4.



ภาพที่ 4 แผนผังวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาที่มีชุดของคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอน

จากภาพประกอบ 4. วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่มีชุดของคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอนนั้น แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ วิธีการที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด (Exact Method) เช่น Branch and Bound (B&B), Column Generation (CG) Branch and Price (B&P), Vogel และ Hungarian Method (Hun) ซึ่งวิธีการต่างๆ เหล่านี้มีทั้งแบบที่สามารถประยุกต์ใช้กับปัญหาใดๆ ก็ได้ที่เป็นปัญหาที่มีชุดของคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอนเช่น B&B, CG และ B&P สามารถใช้แก้ปัญหา TSP การจัดลำดับและตารางการผลิต และปัญหาการหาขนาดการผลิตที่เหมาะสมก็ได้ แต่สำหรับวิธีการ Vogel และ Hun นั้นสามารถแก้ปัญหาได้เฉพาะบางปัญหาเท่านั้น เช่น Vogel แก้ปัญหาที่เป็นปัญหาการขนส่ง และ Hun สามารถใช้แก้ปัญหามอบหมายงานได้เท่านั้น

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่ม Problem Based Heuristics หรือกลุ่มของวิธีการที่สามารถใช้แก้ปัญหาเฉพาะปัญหาเท่านั้น เช่น Saving Heuristic (Saving), Nearest Neighbor Heuristics (NN) ใช้สำหรับแก้ปัญหา TSP หรือ VRP เท่านั้น วิธีการ Shortest Processing Time (SPT), Earlier Due Date (EDD) ใช้สำหรับแก้ปัญหามอบหมายงานที่เหมาะสมเท่านั้น วิธีการกลุ่ม Problem Based Heuristics นี้จะไม่สามารถนำหลักการของวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ใช้แก้ปัญหาชนิดหนึ่งไปใช้แก้ปัญหาชนิดอื่นได้ เนื่องจากวิธีการถูกออกแบบมาเฉพาะปัญหา ๆ นั้น และวิธีนี้จะได้คำตอบที่ไม่ใช่คำตอบที่ดีที่สุดเช่นเดียวกับกลุ่มเมตาฮิวริสติก

ส่วนกลุ่มสุดท้ายที่เป็นกลุ่มที่กล่าวถึงในหนังสือเล่มนี้คือ กลุ่มเมตาฮิวริสติก เป็นวิธีการที่มีความรวดเร็วในการคำนวณ โดยส่วนมากจะได้คำตอบที่ดีกว่ากลุ่ม Problem Based Heuristics เพราะเป็นวิธีการที่พัฒนาเพิ่มเติมมาจากวิธี Problem Based Heuristics แต่มีความซับซ้อนมากกว่า จึงทำให้ได้คำตอบที่ดีกว่า และยังสามารถนำหลักการของวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ประยุกต์ใช้กับปัญหาหนึ่งไปประยุกต์ใช้กับปัญหาชนิดอื่นได้ เช่น วิธีการเชิงพันธุกรรม (GA) ที่ออกแบบมาสำหรับปัญหา TSP เมื่อจะประยุกต์ใช้กับปัญหามอบหมายงานที่เหมาะสมก็ยังคงใช้หลักการของ GA อยู่

แต่อาจจะมีการปรับรายละเอียดเล็กน้อยเพื่อให้สามารถใช้แก้ปัญหาอื่น ๆ ได้ วิธีการในกลุ่มเมตาฮิวริสติกมีหลากหลายวิธีแต่ที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้ประกอบด้วย GA วิธีอาณานิคมมด (ACO) วิธีการค้นหาต้องห้าม (TS) วิธีการเลียนแบบการอบอ่อน (SA) วิธีการค้นหาคำตอบเฉพาะที่แบบวนรอบซ้ำ (ILS) ซึ่งจะมีที่มาและหลักการที่แตกต่างกัน แต่จะใช้แก้ปัญหาที่คล้ายคลึงกัน

2.7.4 ตัวดำเนินการในวิธีการเมตาฮิวริสติก (Metaheuristic Operators)

วิธีการเมตาฮิวริสติก ซึ่งมีหลากหลายวิธี การดำเนินการที่ใช้บ่อยเมื่อมีการพัฒนาวิธีการเมตาฮิวริสติก การดำเนินการจะใช้เป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนสนับสนุนให้วิธีการเมตาฮิวริสติกได้คำตอบที่ดีขึ้น เมตาฮิวริสติกแต่ละชนิดจะมีรายละเอียดที่ไม่เหมือนกัน แต่ในบางครั้งจะมีการดำเนินการบางอย่างที่เหมือนกัน เช่น การสุ่มเลือกลำดับที่ต้องการโดยใช้วงกลมรูเล็ต (Roulette Wheel Selection) การค้นหาคำตอบเฉพาะที่ (Local Search) ซึ่งอาจจะใช้บ่อยกับวิธีการเมตาฮิวริสติกเกือบทุกชนิดที่พัฒนาขึ้น

การเลือกคำตอบด้วยวิธีวงกลมรูเล็ต (Roulette Wheel Selection)

วิธีการนี้ใช้บ่อยมากสำหรับเมตาฮิวริสติกที่มีคุณสมบัติของการสุ่มเลือก เช่น วิธีการเลียนแบบ การอบอ่อน (Simulated Annealing), วิธีการค้นหาต้องห้าม (Tabu Search) วิธีการเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) และวิธีระบบมด (Ant System)

วิธีการเลือกคำตอบด้วยวิธีวงกลมรูเล็ตมีหลักการพื้นฐานในการเลือกคำตอบในลักษณะเดียวกับเกมวงกลมรูเล็ตคือ แบ่งวงกลมเป็นช่อง แต่ละช่องมีความน่าจะเป็นไม่เท่ากัน เหมือนกับเกมวงกลมรูเล็ตที่ช่องแต่ละช่องจะมีขนาดไม่เท่ากัน จากนั้นโยนเหรียญหรือลูกแก้วลงไปเสี่ยงว่าเหรียญจะตกอยู่ในช่องใดผู้ที่เลือกช่องนั้นไว้ก่อนก็จะชนะเกม เช่นเดียวกับการสุ่มเลือกคำตอบด้วยวิธีวงกลมรูเล็ต จะแบ่งวงกลมเป็นช่อง จำนวนเท่ากับคำตอบที่เป็นไปได้ด้วยความน่าจะเป็นต่างๆ กัน จากนั้นสุ่มตัวเลขมาหนึ่งตัว หากเลขสุ่มนี้ตกอยู่ในช่วงของคำตอบใด คำตอบนั้นจะถูกเลือก แล้วคำตอบที่น่าจะเป็นจะลดลงเพราะคำตอบนั้นๆ ถูกเลือกแล้ว จากนั้นแบ่งช่องใหม่และเลือกใหม่ด้วยวิธีการเดิมทำดังนี้จนทุกคำตอบถูกเลือก

ตัวอย่างแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มหนึ่งได้รับการคัดเลือก 4 แหล่ง ได้แก่ D1 D2 D3 และ D4 แต่ละแหล่งใช้เวลาในการเดินทาง ที่แสดงไว้ในตารางที่ 3 จงสร้างลำดับการเดินทางด้วยวิธีวงกลมรูเล็ต และแสดงเวลาที่ใช้แต่ละแหล่งท่องเที่ยวเสร็จสิ้น (Completion Time)

แหล่งท่องเที่ยว	D1	D2	D3	D4
เวลาที่ใช้(นาที)	40	20	50	70

ตาราง 3 เวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้ง 4 แหล่ง

จากที่กำหนด คำตอบที่ต้องการคือ ลำดับการเดินทางก่อนหลัง และต้องแสดงตารางเวลาที่แต่ละแหล่งท่องเที่ยวหรือที่เรียกว่า ตารางเวลาการเดินทางของแต่ละแหล่ง นั้นเอง

คำตอบที่ต้องการสำหรับข้อนี้คือลำดับและตารางการเดินทางที่มีลักษณะดังในตารางที่ 4

แหล่งท่องเที่ยว	เวลาที่ใช้ในการเดินทาง	ลำดับการเดินทาง
D4	70	1
D2	20	2
D1	40	3
D3	50	4

ตาราง 4 ลำดับการเดินทางและเวลาที่ใช้ในการเดินทางของแต่ละแหล่งท่องเที่ยวตามที่กำหนดในตัวอย่างที่ 1

จากตารางที่ 4 แหล่งท่องเที่ยวที่ 4 (D4) เริ่มต้นการเดินทางเป็นลำดับแรกและต้องใช้เวลาในการเดินทาง 70 นาที แหล่งท่องเที่ยวที่ 2 (D2) เดินทางไปในลำดับที่ 2 ใช้เวลาในการเดินทาง 20 นาที แหล่งท่องเที่ยวที่ 1 (D1) และแหล่งท่องเที่ยวที่ 3 (D3) ใช้เวลาในการเดินทางไปในลำดับที่ 3 และ 4 ตามลำดับ โดยใช้เวลาในการเดินทาง 40 และ 50 นาทีตามลำดับและตารางการเดินทางที่ต้องการมีลักษณะดังในตารางที่ 5

แหล่งท่องเที่ยว	เวลาที่เริ่มการเดินทาง	เวลาที่ใช้การเดินทางเสร็จ
D4	0	70
D2	70	90
D1	90	130
D3	130	180

ตาราง 5 ตารางการเดินทางและลำดับของการเดินทางในตารางที่ 2

จากตารางที่ 5 จะเริ่มแหล่งท่องเที่ยวที่ 4 เป็นที่แรกในคาบเวลาที่ 0 ใช้เวลาในการเดินทาง 70 นาทีดังนั้นจึงเสร็จในเวลา 70 นาที จากนั้นไปแหล่งที่ D2 จึงเริ่มต้นในคาบเวลาที่ 70 นาที ใช้เวลาในการเดินทางไป 20 นาที ดังนั้นจึงเสร็จในเวลา 90 นาที จากนั้นไป D1 เริ่มต้นเป็นแหล่งที่ 3 ใช้เวลาในการเดินทางที่ 90 นาที และใช้เวลาในการเดินทาง 40 นาที ดังนั้นจึงเสร็จในเวลา 130 นาที และแหล่งสุดท้าย D3 จะเริ่มผลิตทันทีที่แหล่งท่องเที่ยว D1 เสร็จสิ้นในเวลา 130 นาที โดยใช้เวลาในการดำเนินการ 50 นาที จึงเสร็จในเวลา 180 นาที ดังนั้นผลรวมของเวลาที่เสร็จสิ้นของการ

เดินทางทุกแหล่งท่องเที่ยวตามลำดับการเดินทาง ดังในตารางที่ 2 มีค่าเป็น $70+90+130+180$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 470 นาที และค่าเฉลี่ยการเดินทางเสร็จของการเดินทางทุกแหล่งมีค่าเท่ากับผลรวมของเวลาการเดินทางแต่ละแหล่งท่องเที่ยวจนเสร็จของการเดินทางทุกแหล่งท่องเที่ยวหารด้วยจำนวนแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด ดังนั้นค่าเฉลี่ยเวลาเดินทางจนเสร็จของแต่ละแหล่งท่องเที่ยวมีค่าเป็น 110.75 นาที ค่านี้จะเปลี่ยนไปเมื่อลำดับการผลิตเปลี่ยนไป ซึ่งเวลาเสร็จเฉลี่ยนี้เป็นส่วนหนึ่งของค่าวัดประสิทธิภาพของลำดับการเดินทางที่นิยมศึกษาและวิจัย ตามตัวอย่างที่ 1 ต้องเลือกลำดับการเดินทางด้วยวงกลมรูเล็ต ซึ่งสร้างรหัสเทียมขึ้น

สามารถดำเนินงานได้ดังนี้

1. ตั้งค่าจำนวนแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด $N=4$, $k=1$;
2. จัดทำรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถจัดเข้ากับแหล่งท่องเที่ยวลำดับที่ $k=1$ โดยที่แหล่งท่องเที่ยวทุกแหล่งสามารถจัดเข้าลำดับที่ 1 ได้ ดังนั้นรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นไปได้ประกอบด้วย D1, D2, D3, D4
3. เมื่อ $k \leq 4$ ดำเนินการดังนี้ (k ปัจจุบันมีค่าเป็น 1)

1. ตั้งค่าจำนวนแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด มีค่าเป็น N และ $k = 1$;
2. จัดทำตารางแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถเข้าไปในลำดับที่ k ได้
3. เมื่อ $k \leq N$ ให้ดำเนินการ (3.1)-(3.3)

$$3.1 \text{ เลือกแหล่งท่องเที่ยวที่จะจัดเข้าไปในลำดับที่ } k \text{ ด้วยความน่าจะเป็น } p_i = 1/t_i / \sum_{D=1}^{N-k+1} \binom{1}{tD}$$

เมื่อ t_i คือเวลาการเดินทางของแหล่งท่องเที่ยว i

$$3.1.1 \text{ คำนวณหาค่า } \text{cumpop}_i = \sum_{D=1}^{N-k+1} (p_i)$$

3.1.2 สุ่มเลือกตัวเลขสุ่มซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง $[0,1]$

3.1.3 เลือกแหล่งท่องเที่ยว i ที่ตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง cumpop ของแหล่ง i เพื่อให้อยู่ในลำดับ k

3.2 ปรับปรุงรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถถูกจัดลงในลำดับที่ $k+1$ คือรายการแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถจัดเข้าไปในลำดับที่ k ที่ลบแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกเลือกให้อยู่ในลำดับก่อนหน้า $k+1$

$$3.3 \text{ } k = k+1$$

4. สิ้นสุดการดำเนินการในวงรอบ k ;
5. สิ้นสุดวิธีการวงรูเล็ต

ภาพที่ 5 รหัสเทียมของการประยุกต์ใช้วงกลมรูเล็ตในการจัดลำดับการการเดินทาง

3.1. เลือกงานที่จะจัดเข้าในลำดับที่ 1 ($k = 1$) ด้วยความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวต่างๆที่แสดงในตารางที่ 6

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	เวลาในการเดินทาง	ความน่าจะเป็น
D1	40	$p_{D1} = \frac{1/4}{1/4 + 1/2 + 1/5 + 1/7} = 0.23$
D2	20	$p_{D2} = \frac{1/2}{1/4 + 1/2 + 1/5 + 1/7} = 0.46$
D3	50	$p_{D3} = \frac{1/5}{1/4 + 1/2 + 1/5 + 1/7} = 0.18$
D4	70	$p_{D4} = \frac{1/7}{1/4 + 1/2 + 1/5 + 1/7} = 0.13$

ตาราง 6 รายละเอียดการคำนวณหาความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแหล่งท่องเที่ยว

จากตารางที่ 6 แหล่งท่องเที่ยวที่ 1, 2, 3 และ 4 ใช้เวลาเดินทาง 40 20 50 และ 70 นาที คำนวณหาความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวที่ 1 เป็นแหล่งท่องเที่ยวเริ่มต้นได้จากสมการในข้อ 3.1 ของรหัสเทียมในรูปที่ 1 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ การหาความน่าจะเป็นของแหล่งท่องเที่ยวที่ 1 (D1) ส่วนบนของสมการ ให้ใช้ค่าส่วนกลับของเวลาที่ใช้ในการเดินทาง (จากการตั้งสมมุติฐานว่าหากเดินทางที่ใช้เวลาในการเดินทางน้อยก่อน จะทำให้ได้ค่าเฉลี่ยของเวลาทั้งหมดในการเดินทางในระบบต่ำที่สุด) ซึ่งมีค่าเท่ากับ $1/4$ หรือ 0.25 ส่วนล่างของสมการจะเป็นผลรวมของส่วนกลับของแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดที่เป็นไปได้ ใช้ค่าเดียวกันทั้งหมดในการหาความน่าจะเป็นในการเลือกลำดับของทุกแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งเท่ากับ $1/4 + 1/2 + 1/5 + 1/7 = 1.093$ จากนั้นดำเนินการในขั้นต่อไปนี้

$$3.1.1 \text{ คำนวณหาค่าโดยสมการ } cumpop_i = \sum_{D=1}^{N-k+1} (p_i)$$

รายละเอียดของการคำนวณแสดงในตารางที่ 7

แหล่งท่องเที่ยว	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม
D1	0.23	0.23
D2	0.46	0.69
D3	0.18	0.87
D4	0.13	1.00

ตาราง 7 รายละเอียดการคำนวณหาความน่าจะเป็นสะสม

จากตารางที่ 6 และ 7 ค่าความน่าจะเป็นในการที่ D1 จะถูกเลือกมีค่าเท่ากับ 0.23 ดังนั้น ความน่าจะเป็นสะสม D1 ในวงกลมรูปสี่เหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 0.23 สำหรับแหล่งที่ 2 (D2) ความน่าจะเป็นในการจะถูกเลือกมีค่าเท่ากับ 0.46 ดังนั้นความน่าจะเป็นสะสมมีค่าเป็น $0.23+0.46$ มีค่าเท่ากับ 0.69 ส่วน D3 และ D4 มีความน่าจะเป็น 0.18 และ 0.13 ตามลำดับ ดังนั้นความน่าจะเป็นสะสมจะมีค่าเท่ากับ 0.87 และ 1.00 ตามลำดับ จากนั้นดำเนินการในลำดับถัดไปดังนี้

3.1.2 สุ่มเลือกตัวเลขสุ่มซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง $[0, 1]$ สมมุติดำเนินการสุ่มเลือกตัวเลขได้ 0.54 จากนั้นดำเนินการในลำดับถัดไป

3.1.3 เลือกแหล่งท่องเที่ยว i ที่ตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง *Cumprop* ของงาน i เพื่อให้อยู่ในลำดับ k ซึ่งจากการพิจารณาตารางที่ 5 ประกอบกับค่าตัวเลขสุ่มในข้อ (3.1.2) ปรากฏว่าค่าตัวเลขสุ่มอยู่ใน ตาราง D2 (ตัวเลขสุ่มมากกว่า 0.23 แต่ไม่เกิน 0.69) ดังนั้นเลือกงาน D2

3.2 ปรับปรุงรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถถูกจัดลงในลำดับที่ $k + 1$ คือ รายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถจัดเข้าไปในลำดับที่ k ที่ลบแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกเลือกให้อยู่ในลำดับก่อนหน้า $k + 1$ รายการในรอบใหม่ที่สามารเลือกเข้าไปในลำดับที่ $k+1$ คือ J1 J3 J4

$$3.3 \quad k = 1 + 1 = 2$$

วนซ้ำข้อ 3 จนกว่า $k \leq N$ ซึ่งในขณะนี้ $k = 2$ (วนซ้ำขั้นตอนที่ 3 ในรอบถัดไปเมื่อ k มีค่าน้อยกว่า 4)

3. เมื่อ $k \leq 4$ ดำเนินการดังนี้

3.1 เลือกแหล่งท่องเที่ยวที่จะจัดเข้าในลำดับที่ 1 ($k = 1$) ด้วยความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ได้เช่นเดียวกับในตารางที่ 4 โดยรายละเอียดค่าที่ได้สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 8

แหล่งท่องเที่ยว	เวลาในการเดินทาง	ความน่าจะเป็น
D1	40	$p_{D1} = \frac{1/4}{1/4 + 1/5 + 1/7} = 0.42$
D3	50	$p_{D1} = \frac{1/5}{1/4 + 1/5 + 1/7} = 0.34$
D4	70	$p_{D1} = \frac{1/7}{1/4 + 1/5 + 1/7} = 0.24$

ตาราง 8 รายละเอียดการคำนวณหาค่าความเป็นไปได้เมื่อ $k=2$

จากตารางที่ 8 มีแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดที่ต้องจัดลำดับที่ 2 ของการจัดลำดับการเดินทางทั้งสิ้น 3 แหล่งท่องเที่ยว คือแหล่งท่องเที่ยว D1 D3 และ D4 ความน่าจะเป็นของการเลือก D1 D3

และ D4 มีค่าเท่ากับ 0.42 0.34 และ 0.24 ตามลำดับ โดยคำนวณด้วยวิธีดำเนินการเช่นเดียวกันกับในตารางที่ 4 หลังจากหาค่าความน่าจะเป็นเสร็จสิ้นแล้ว ในลำดับถัดไปให้หาค่าความน่าจะเป็นสะสมดังนี้

3.1.1 คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นสะสมจากสูตร $cumpop_i = \sum_{D=1}^{N-k+1} (pi)$ ความน่าจะเป็นสะสมของ D1 มีค่าเป็น 0.42 เนื่องจาก D1 เป็นแหล่งท่องเที่ยวแรกที่ทำ จากนั้นหาความเป็นน่าจะเป็นสะสมของ D3 จากผลรวมของความน่าจะเป็นของ D1 และ D3 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.42 และ 0.34 ตามลำดับ จะได้ความน่าจะเป็นสะสมของ D3 เป็น 0.76 และความน่าจะเป็นสะสมของ D4 คือผลรวมของความน่าจะเป็นของ D1, D3 และ D4 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 สามารถสรุปความน่าจะเป็นสะสมของทุกแหล่งท่องเที่ยวดังตารางที่ 9

แหล่งท่องเที่ยว	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม
D1	0.42	0.42
D3	0.34	0.76
D4	0.24	1.00

ตาราง 9 ค่าความน่าจะเป็นสะสมของทุกแหล่งท่องเที่ยวเมื่อ $k=2$

เมื่อได้ความน่าจะเป็นสะสมมาแล้วให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1.2 สุ่มเลือกตัวเลขสุ่มซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง $[0, 1]$ สมมติสุ่มเลือกตัวเลขได้ค่า 0.12 จากนั้นให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไป

3.1.3 เลือกแหล่งท่องเที่ยว i ที่ตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง $cumpop$ ของแหล่งท่องเที่ยว i เพื่อให้อยู่ในลำดับ k เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 7 ค่าตัวเลขที่สุ่มได้อยู่ในช่วงที่จะต้องเลือก D1 ค่า 0.12 มีค่ามากกว่าศูนย์แต่น้อยกว่า 0.42 ดังนั้นเลือก D1 เมื่อ D1 ถูกเลือกให้เดินทางเป็นลำดับที่ 2 จะต้องดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

3.2 ปรับปรุงรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถถูกจัดลงในลำดับที่ $k+1$ คือ รายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถจัดเข้าไปในลำดับที่ k ที่ลบแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกเลือกให้อยู่ในลำดับก่อนหน้า $k+1$

รายการในรอบใหม่ที่สามารถเลือกเข้าไปในลำดับที่ $k+1$ คือ D3, D4

3.3 $k = 2 + 1 = 3$ ซึ่งค่า k ยังมีค่าน้อยกว่า 4 ให้เริ่มขั้นตอนที่ 3 ใหม่อีกครั้ง

4. เมื่อ $k \leq 4$ ดำเนินการดังนี้

4.1 เลือกแหล่งท่องเที่ยวที่จะจัดเข้าในลำดับที่ 1 ($k = 1$) ด้วยความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 9 ซึ่งได้อธิบายวิธีการไว้แล้วในตารางที่ 10 ในที่นี้ สรุปได้ว่าความน่าจะเป็นในการเลือก D3 และ D4 มีค่าเป็น 0.58 และ 0.42 ตามลำดับ

แหล่งท่องเที่ยว	เวลาในการเดินทาง	ความน่าจะเป็น
D3	50	$p_{D1} = \frac{1/5}{1/5 + 1/7} = 0.58$
D4	70	$p_{D1} = \frac{1/7}{1/5 + 1/7} = 0.42$

ตาราง 10 รายละเอียดการคำนวณความน่าจะเป็น

ลำดับถัดไปให้คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นสะสม

4.1.1 คำนวณหาค่าจากสมการ $cumpop_i = \sum_{D=1}^{N-k+1} (pi)$ ได้ค่าดังแสดงในตารางที่ 10 ซึ่งสรุปได้ว่าความน่าจะเป็นสะสมของ D3 คือ 0.58 และความน่าจะเป็นสะสมของ D4 คือ 1.00

แหล่งท่องเที่ยว	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม
D3	0.58	0.58
D4	0.42	1.00

ตาราง 11 ค่าความน่าจะเป็นสะสมเมื่อ $k=3$

4.1.2 สุ่มเลือกตัวเลขสุ่มซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง $[0, 1]$ สมมติสุ่มเลือกตัวเลขได้ 0.23 จากนั้นดำเนินการตามข้อ 4.1.3

4.1.3 เลือกแหล่งท่องเที่ยว i ที่ตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง $cumpop$ ของแหล่งท่องเที่ยว i เพื่อให้อยู่ในลำดับ k ค่าตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง D3 ดังนั้นเลือก D3

3.5 ปรับปรุงรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถถูกจัดลงในลำดับที่ $k + 1$ คือ รายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถจัดเข้าไปในลำดับที่ k ที่ลบแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกเลือกให้อยู่ในลำดับก่อนหน้า $k + 1$

รายการในรอบใหม่ที่สามารถเลือกเข้าไปในลำดับที่ $k + 1$ คือ $J_4 = k + 1 = 4$ เริ่มดำเนินการรอบที่ 4 (ค่า k มีค่าไม่เกิน 4)

4. เมื่อ $k \leq 4$ ดำเนินการดังนี้

4.1 เลือกแหล่งท่องเที่ยวที่จะจัดเข้าในลำดับที่ 1 ($k=1$) ด้วยความน่าจะเป็นในการเลือกแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งขณะนี้เหลือแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นไปได้ในการเลือกเพียง 1 แหล่งท่องเที่ยว คือ D4 ซึ่งมีเวลาในการเดินทางเป็น 70 นาที ดังนั้นความน่าจะเป็นและความน่าจะเป็นสะสมในการเลือกแหล่งท่องเที่ยว D4 มีค่าเท่ากับ 1 ดังแสดงในตารางที่ 12

แหล่งท่องเที่ยว	เวลาในการเดินทาง	ความน่าจะเป็น
D4	70	$p_{D1} = \frac{1/7}{1/7} = 1.00$

ตาราง 12 การคำนวณความน่าจะเป็น/ความน่าจะเป็นสะสมของ D4

4.1.1 คำนวณหาค่า $cumpop_i = \sum_{D=1}^{N-k+1} (pi)$ จากนั้นให้ดำเนินการในหัวข้อ 3.1.2 เพื่อเลือกแหล่งท่องเที่ยวที่จะจัดลำดับต่อไป

4.1.2 สุ่มเลือกตัวเลขสุ่มซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง [0, 1] สุ่มเลือกตัวเลขได้ 0.87

4.1.3 เลือกแหล่งท่องเที่ยว i ที่ตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง $cumpop$ ของแหล่งท่องเที่ยว i เพื่อให้อยู่ในลำดับ k ค่าตัวเลขสุ่มอยู่ในช่วง D4 ดังนั้นเลือก D4

3.2 ปรับปรุงรายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถถูกจัดลงในลำดับที่ $k + 1$ คือ รายการของแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถจัดเข้าไปในลำดับที่ k ที่ลบแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกเลือกให้อยู่ในลำดับก่อนหน้า $k + 1$

จากรายการในขณะนี้สรุปว่าไม่มีรายการในรอบใหม่ที่สามารถเลือกเข้าไปในลำดับที่ $k+1$ ดังนั้นได้ลำดับการเดินทาง ดังนี้ D2-D1-D3-D4 และได้ตารางการเดินทางดังแสดงในตารางที่ 13

แหล่งท่องเที่ยว	เวลาที่ใช้ในการเดินทาง	เวลาที่เดินทางเสร็จ
D2	0	20
D1	20	60
D3	60	110
D4	110	180

ตาราง 13 ตารางการเดินทางของการจัดลำดับการเดินทาง D2-D1-D3-D4

แหล่งท่องเที่ยวที่ 2 (D2) เริ่มผลิตเป็นแหล่งท่องเที่ยวแรกที่คาบเวลาที่ 0 และใช้เวลาในการเดินทาง 20 นาที ดังนั้น D2 จะเสร็จสิ้นที่คาบเวลาที่ 20 นาที และ D1 จะเดินทางในลำดับถัดไปที่การเดินทางที่ 20 นาที เช่นเดียวกัน และเสร็จสิ้นการเดินทางที่ 60 นาที ในขณะที่ D3 และ D4 เริ่มการเดินทางที่ 60 และ 110 ตามลำดับ และเสร็จสิ้นที่การเดินทางที่ 110 และ 180 นาที ตามลำดับเช่นกัน ดังนั้นจะสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยเวลาการเดินทางเสร็จเท่ากับ $(20 + 60 + 110 + 180)/4 = 90.25$ ซึ่งเดิมเป็น 110.75 แสดงให้เห็นว่าเมื่อลำดับการเดินทางเปลี่ยนไปจะทำให้ค่าเฉลี่ยเวลาการเดินทางเสร็จเปลี่ยนไปเช่นเดียวกัน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 วิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

Supattra Huabcharoen and Nantinee Thongorn et al. (2560) ศึกษาพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทย : กรณีศึกษาตลาดน้ำคลองผดุงกรุงเกษม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการเดินทางมาท่องเที่ยวในตลาดน้ำคลองผดุงกรุงเกษม โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวที่ตลาดน้ำคลองผดุงกรุงเกษม สุ่มเลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ จำนวน 400 ตัวอย่าง ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติแบบบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุ 21–30 ปี สถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีรายได้ 10,001–20,000 บาทต่อเดือน นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่เคยมาหรือมาเป็นครั้งแรก วัตถุประสงค์ในการท่องเที่ยว คือ ชopping/ซื้อของ สมาชิกที่ร่วมเดินทาง คือ เพื่อน ใช้รถส่วนตัวเป็นยานพาหนะเดินทาง วันที่เดินทางมาท่องเที่ยว คือ วันหยุดสุดสัปดาห์ ผู้ที่มีส่วนในการตัดสินใจมาท่องเที่ยว คือ ตนเอง ระยะเวลาในการท่องเที่ยวคือ 1 ชั่วโมง ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวประมาณ 500–1,000 บาท แหล่งข้อมูลในการตัดสินใจมาเที่ยวคือ สื่อโทรทัศน์ โดยมีจำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทางจำนวน 2 คน

ปริญา ลาปะ (2558) ศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา เครื่องมือวิจัยใช้แบบสอบถาม รายงานผลการศึกษามีดังนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 400 คน ร้อยละ 52.00 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 40.5 อายุไม่เกิน 20 ปี ร้อยละ 75.5 มีสถานภาพเป็นโสด ร้อยละ 47.5 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 48.0 มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 48.00 มีอาชีพเป็นนักศึกษา พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เลือกมาชมธรรมชาติ ทิวทัศน์ จำนวน 240 คน (ร้อยละ 29.6) โดยส่วนใหญ่มาเพื่อพักผ่อน จำนวน 312 คน (ร้อยละ 38.2) และตัดสินใจในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวด้วยตัวท่านเอง จำนวน 256 คน (ร้อยละ 39.0) ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวในวันหยุดประจำสัปดาห์ จำนวน 164 คน (ร้อยละ 41.0) โดยมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จำนวน 280 คน (ร้อยละ 28.6) อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี จำนวน 278 คน (ร้อยละ 22.6) ปาเลโอเขาใหญ่ จำนวน 326 คน (ร้อยละ 48.5) ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล จำนวน 362 คน (ร้อยละ 56.8) และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มาเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา มากกว่า 6 ครั้ง/ปี จำนวน 158 คน (ร้อยละ 39.5) โดยมาเที่ยวแบบเข้าไป-เย็นกลับ จำนวน 270 คน (ร้อยละ 67.5) ในการเดินทางท่องเที่ยวนี้ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่พักที่โรงแรม/รีสอร์ท จำนวน 156

คน (ร้อยละ 39.0) และใช้จ่ายเฉลี่ยในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 190 คน (ร้อยละ 47.5) ทั้งนี้ สินค้าที่นักท่องเที่ยวนิยมเลือกซื้อกลับบ้านสินค้าที่ระลึก จำนวน 288 คน (ร้อยละ 39.9) อนึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารของแหล่งท่องเที่ยวทางอินเทอร์เน็ต จำนวน 276 คน (ร้อยละ 22.5)

วิวัฒน์ จันทร์กิ่งทอง และคณะ (2558) พฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวไทยในอุทยานแห่งชาติ เขาน้ำค้าง จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวโดยส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเข้ามาเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ โดยใช้รถยนต์ส่วนตัวมากที่สุด จำนวนคนที่เข้ามาท่องเที่ยวด้วยกันส่วนใหญ่มีจำนวนมากกว่า 5 คน จำนวนครั้งในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในช่วงประมาณ 1 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 1 ครั้ง โดยช่วงเดือนที่นักท่องเที่ยวเข้ามามากที่สุดคือ เดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม วันที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะเป็นวันหยุดเสาร์หรืออาทิตย์

ปัจจัยส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยว ได้แก่ อายุ อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพาหนะในการเดินทาง การศึกษาและอาชีพมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข้อมูลของการท่องเที่ยว และภูมิภานามีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว ในขณะที่อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับวันเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว และอาชีพกับภูมิภานามีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการท่องเที่ยว นอกจากนี้อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายรวมในการท่องเที่ยว

สุริวัสสา นารินคำ (2557) ศึกษาพฤติกรรมและรูปแบบของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ในจังหวัดเชียงราย วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติผล กลุ่มตัวอย่างคือนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายจำนวน 324 คน เลือกโดยวิธีแบบแบ่งชั้น และใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจากทั่วทุกภูมิภาคของโลกในจังหวัดเชียงราย ในการเลือกรูปแบบการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวต่างชาติส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเหมือนกันคือ เลือกเดินทางด้วยตนเอง (Independent) คิดเป็นร้อยละ 82.72 นิยมเลือกพาหนะการเดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายด้วยรถโดยสารสาธารณะ คิดเป็นร้อยละ 42.90 และรองลงมาคือเครื่องบิน คิดเป็นร้อยละ 37.35 รูปแบบของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายระดับมากที่สุด คือนักท่องเที่ยวต่างชาติเลือกเดินทางท่องเที่ยวไปยังสถานที่ท่องเที่ยวใหม่ที่ยังไม่เคยไปมาก่อน ($\bar{x} = 4.50$) รองลงมาในระดับมากที่สุด ชอบเปลี่ยนแผนการเดินทางท่องเที่ยว ($\bar{x} = 4.21$) และชอบเดินทางท่องเที่ยวเพื่อแสวงหาความตื่นเต้นท้าทาย ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า นักท่องเที่ยวต่างชาติที่มีปัจจัยบุคคลต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวแตกต่างกัน อีกทั้งนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มีปัจจัยบุคคลแตกต่างกันมีรูปแบบในการท่องเที่ยวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัย

สามารถนำไปใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อนำไปปรับปรุงนโยบายเชิงรุกของแผนการพัฒนาสินค้าทางการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงรายให้ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติต่อไป

วัชรินทร์ เกิดทรัพย์ และคณะ (2561) ศึกษาพฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวกลุ่มโอเชียเนียช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวกลุ่มโอเชียเนียช่วงนอกฤดูกาลในจังหวัดภูเก็ต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวกลุ่มโอเชียเนียที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยว จำนวน 379 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม พบว่านักท่องเที่ยวกลุ่มโอเชียเนียที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุตั้งแต่ตั้งแต่ 40 – 49 ปี มีสถานภาพโสด มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 21,601 – 36,000 บาท (601–1,000 USD) และส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในประเทศออสเตรเลีย พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวช่วงนอกฤดูกาลในจังหวัดภูเก็ตของนักท่องเที่ยวกลุ่มโอเชียเนีย ซึ่งส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยว คือ พักผ่อน รูปแบบหรือประเภทของการท่องเที่ยวที่ชื่นชอบเป็นแหล่งธรรมชาติ เดินทางมากับครอบครัว งบประมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมด (โดยประมาณ) สำหรับการเดินทาง 20,000 – 30,000 บาท ระยะเวลาในการเดินทาง 7 –17 วัน โดยมีระยะเวลาในการเดินทางสูงสุด 120 วัน ต่ำสุด 2 วัน และระยะเวลาในการเดินทางเฉลี่ย 11.88 วันและนักท่องเที่ยวมีความต้องการเดินทางกลับมาใช้บริการอีกครั้ง

อุมาพร บุญเพชรแก้ว และคณะ (2561) ศึกษาพฤติกรรมและแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวแบบโลว์คาร์บอนเกาะหมาก จังหวัดตราด วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวแบบโลว์คาร์บอนที่เกาะหมาก จังหวัดตราด กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวที่เกาะหมาก จังหวัดตราด จำนวน 400 คน โดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความเป็น และใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง พบว่า นักท่องเที่ยวเป็นเพศชายมีจำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00 มีอายุระหว่าง 25 -34 ปี มีจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.50 มีอาชีพพนักงานเอกชน มีจำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.50 คน มีรายได้สูงกว่า 20,100 เหรียญสหรัฐต่อปี มีจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 มาจากทวีปยุโรป มีจำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 72.00 เดินทางมาครั้งแรก มีจำนวน 292 คน คิดเป็นร้อยละ 73.00 มีวัตถุประสงค์หลักในการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะหมาก จังหวัดตราด เพื่อสัมผัสประสบการณ์การท่องเที่ยวแบบโลว์คาร์บอน มีจำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 มีระยะเวลาในการท่องเที่ยว 1-5 วัน มีจำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 55.50 เดินทางมาท่องเที่ยวเกาะหมาก จังหวัดตราดกับคู่รัก มีจำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.50 มีงบประมาณค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 10,001บาท มีจำนวน 134 คน คิด

เป็นร้อยละ 33.50 วางแผนรูปแบบการเดินทางด้วยตนเอง มีจำนวน 400 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 นิยมเดินทางมาท่องเที่ยวช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ มีจำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 72.00 ทราบแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับเกาะหมาก จังหวัดตราด จากอินเทอร์เน็ต มีจำนวน 282 คน คิดเป็นร้อยละ 70.50 มีโอกาสจะกลับมาท่องเที่ยวเกาะหมาก จังหวัดตราด มีจำนวน 348 คน คิดเป็นร้อยละ 87.00 ส่วนใหญ่สนใจกิจกรรมการนอนอาบแดดเพื่อพักผ่อนริมชายหาด มีจำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00

ผู้วิจัย	พฤติกรรมนักท่องเที่ยว							
	วัตถุประสงค์การท่องเที่ยว	จำนวนผู้ร่วมเดินทาง	พาหนะที่ใช้	ผู้มีส่วนในการตัดสินใจ	ระยะเวลาในการท่องเที่ยว	ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว	จำนวนครั้งในการท่องเที่ยว	แหล่งข้อมูลในการตัดสินใจ
Supattra Huabcharoen and Nantinee Thongorn et al. (2560)	×	×	×	×	×	×	×	×
ปริณา ลาปะ. (2558)	×	×	×	×	×	×	×	×
วิวัฒน์ จันทร์กึ่งทอง และคณะ. (2558)	×	×			×			×
สุริวิสา นารินคำ. (2557)	×	×	×	×	×	×	×	×
วัชรินทร์ เกิดทรัพย์ และคณะ.(2561)	×	×		×	×			×
อุมาพร บุญเพชรแก้ว และคณะ. (2561)	×	×		×	×		×	×

ตาราง 14 ตารางสรุปตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

2.8.2 งานวิจัยเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

กัลยา สว่างคง (2558) การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวในมุมมองของนักท่องเที่ยวกรณีศึกษา แหล่งท่องเที่ยวประเภทน้ำตกในจังหวัดสระบุรี วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในมุมมองของนักท่องเที่ยว โดยใช้แบบสอบถามสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวจำนวน 200 คน เพื่อประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว 6 ด้าน พบว่า นักท่องเที่ยวเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายด้วยอัตราส่วนที่ไม่แตกต่างกันมากนัก คิดเป็นร้อยละ 51.9 และ 48.1

ตามลำดับ ช่วงอายุของนักท่องเที่ยวที่พบมากที่สุดคือ 21 – 25 ปี อาชีพนักเรียน/นักศึกษา โดยมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีจำนวนมากที่สุดอยู่ที่ 118 คน นักท่องเที่ยว 3 อันดับแรกที่เยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวในงานวิจัยนี้มาจากจังหวัด มหาสารคาม กรุงเทพมหานคร และสระบุรี โดยมีรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาทต่อเดือน เป็นการเดินทางมาเพื่อการท่องเที่ยวเป็นหลักและเคยได้ยินหรือรู้จักแหล่งท่องเที่ยวมาก่อนโดยเป็นการรู้จักจากคนแนะนำมากที่สุดที่ 94 คน รองลงไปคือ อินเทอร์เน็ต/โซเชียลมีเดีย และสื่อโทรทัศน์ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เพิ่งมาเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยวเป็นครั้งแรก นิยมเดินทางมากันเองกับครอบครัวและเพื่อนด้วยรถส่วนตัว ไม่นิยมพักค้างคืน และใช้เวลาในแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 1 – 3 ชั่วโมง โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการเดินทางท่องเที่ยวอยู่ที่ 2,300 บาท เป็นค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากที่สุด ทั้งนี้นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่ได้ไปเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวอื่นที่อยู่ใกล้เคียง ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อภาพรวมของแหล่งท่องเที่ยวประเภทน้ำตกทั้ง 4 แห่งในจังหวัดสระบุรีอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยน้ำตกเจ็ดสาวน้อยมีค่าเฉลี่ยรวมในทุกด้านสูงที่สุดอยู่ที่ 4.07 น้ำตกเจ็ดคด น้ำตกมวกเหล็ก และน้ำตกดงพญาเย็น ได้ระดับค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ 3.90 3.73 และ 3.58 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวแต่ละน้ำตกพบว่า น้ำตกเจ็ดสาวน้อยได้ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวมากกว่า 4.00 ในทุกด้าน โดยด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวได้รับค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 4.22 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นและด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวได้ค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ 4.15 และ 4.05 ตามลำดับ โดยในภาพรวมน้ำตกเจ็ดสาวน้อยมีคะแนนเฉลี่ยศักยภาพทางการท่องเที่ยว สูงที่สุด รองลงมาคือ น้ำตกเจ็ดคด น้ำตกมวกเหล็ก และน้ำตกดงพญาเย็น ตามลำดับโดยเมื่อ พิจารณาศักยภาพทางการท่องเที่ยวเป็นรายด้านพบว่า น้ำตกเจ็ดสาวน้อยและน้ำตกเจ็ดคดมี ศักยภาพเด่นในด้านเดียวกันคือด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในขณะที่น้ำตกมวกเหล็กมีศักยภาพเด่นในด้านความสะดวกในการเข้าถึงแหล่ง ท่องเที่ยวและน้ำตกดงพญาเย็นมีศักยภาพเด่นในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น สำหรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวประเภทน้ำตกในจังหวัด สระบุรีในมุมมองของนักท่องเที่ยว นั้น ในภาพรวมของแหล่งท่องเที่ยวทุกแห่งควรเน้นในด้าน การบริหารจัดการภายในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว และตอบสนอง ความต้องการของนักท่องเที่ยวกลุ่มต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

ตุนยา เพชรสง และคณะ (2564) ศักยภาพการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดพัทลุง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวภายในจังหวัดพัทลุง และเพื่อศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวภายในจังหวัดพัทลุง 6 ด้าน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวภายในจังหวัดพัทลุงจำนวน 400 คน ระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับศักยภาพการท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงภาพ

รวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.77$) (S.D.= 0.18) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยจำแนกตามตัวแปรที่ได้ศึกษา พบว่า สิ่งดึงดูดในการท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.19$) (S.D.= 0.50) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่พัก ($\bar{x} = 4.09$) (S.D. = 0.40) ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ($\bar{x} = 4.01$) (S.D.= 0.41) ด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ($\bar{x} = 3.53$) (S.D. = 0.31) ด้านการบริการเสริมทางการท่องเที่ยว ($\bar{x} = 3.41$) (S.D. = 0.38) และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{x} = 3.39$) (S.D. = 0.32) ตามลำดับ

การ วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของศักยภาพการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดพัทลุง พบว่า สิ่งดึงดูดในการท่องเที่ยว ด้านที่พัก ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ด้านการบริการเสริมทางการท่องเที่ยว โดยมีประสิทธิภาพพร้อมกันในการทำนายศักยภาพของการท่องเที่ยวที่มีผลต่อศักยภาพของการท่องเที่ยวได้ ร้อยละ 68.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตุลยราศรี ประเทพ (2560) ศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ : กรณีศึกษาตลาดน้ำคลองบางหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศตลาดน้ำคลองบางหลวง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประชาชนในท้องถิ่น (ประชาชนในพื้นที่) จำนวน 139 คนและเป็นนักท่องเที่ยว จำนวน 212 คน โดยเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวศักยภาพในการดึงดูดใจด้านการท่องเที่ยว มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา 2 ด้าน ได้แก่ 1. คุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วย 7 ดัชนีชี้วัด ได้แก่ 1) ความเป็นเอกลักษณ์ด้านวิถีชีวิต ภูมิปัญญา และองค์ความรู้ 2) ความต่อเนื่องของการสืบสานวัฒนธรรม ประเพณี 3) ความงดงามทางศิลปวัฒนธรรม 4) ความสามารถในการสืบทอดภูมิปัญญาและองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง 5) ความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ประเพณีที่สืบค้นได้ 6) ความผูกพันต่อท้องถิ่น 7) ความเข้มแข็งในการรักษาเอกลักษณ์ 2. ศักยภาพทางกายภาพและการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว ประกอบด้วย 3 ดัชนีชี้วัด ได้แก่ 1) การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว 2) ความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว 3) ความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยว พบว่า ศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและผลกระทบการท่องเที่ยวที่มีต่อชุมชนตลาดน้ำคลองบางหลวง ธนบุรี กรุงเทพมหานครพบว่า ตลาดน้ำคลองบางหลวง ธนบุรี กรุงเทพมหานครมีศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชุมชนอยู่ในระดับมากและผลกระทบด้านบวกที่เป็นประโยชน์ต่อ “การพัฒนา” ระบบเศรษฐกิจชุมชน สังคม วัฒนธรรม สาธารณูปโภคและการศึกษา มากกว่าผลกระทบด้านลบตั้งนี้ ศักยภาพด้านการท่องเที่ยวของตลาดน้ำคลองบางหลวง ตามหลัก 3A ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว (Attraction) ด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibility) สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenity)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาสภาพปัญหาการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

พบว่า การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในภาพรวมประสบกับปัญหาที่มีความรุนแรงระดับมากคือ ปัญหาด้านผู้ประกอบการโดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.52 2 การศึกษาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว พบว่า ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศตลาดน้ำคลองบางหลวง โดยรวม มีศักยภาพอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นต่อศักยภาพ ด้านพื้นที่ อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.57$) รองลงมา คือ ด้านกิจกรรม ($\bar{x} = 3.51$) และด้านการจัดการ ($\bar{x} = 3.49$) ตามลำดับ

ศิรินันท์ พงษ์นรินทร์ และคณะ (2560) ศึกษาแนวทางในการพัฒนาศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัย พบว่า 1) สิ่งดึงดูดใจด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งอำนวยความสะดวก ที่มีให้บริการอย่างเพียงพอและการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็วและ สะดวก เป็นปัจจัยที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ 2) ศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวในปัจจุบันมีทรัพยากรท่องเที่ยว 2 ประเภท ได้แก่ ทรัพยากร ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ และทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีสิ่งอำนวยความสะดวก ครบ คือ ที่พักแรม ร้านอาหาร และธุรกิจนำเที่ยว แต่รถรับจ้าง/รถโดยสารมีให้บริการ ค่อนข้างน้อย อีกทั้งในขณะนี้พื้นที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบุกรุกที่ดินโดยภาคเอกชน แต่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่กลับมีความพึงพอใจต่อการให้บริการด้านทางท่องเที่ยว ในระดับมาก 3) แนวทางในการจัดการท่องเที่ยวแบบมีส่วนร่วมทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรท่องเที่ยวควรออกระเบียบข้อบังคับเพื่อนำการอนุรักษ์ทรัพยากร ท่องเที่ยว ด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ควรจัดระบบคมนาคมและการสัญจร ให้ชัดเจน พร้อมทั้งทำป้ายบอกทางให้ถูกต้องและติดตั้งเป็นระยะ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ควรจัดให้มีการบริการที่ครอบคลุมและทั่วถึง ด้านความปลอดภัย ควรจัดระบบรักษาความปลอดภัยในแต่ละแหล่งท่องเที่ยว ด้านความสามารถในการรองรับของพื้นที่ควรทำการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่งเพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ และด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ควรให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการแหล่งท่องเที่ยว โดยการจัดตั้ง เป็นคณะกรรมการดำเนินการวางแผน การกำหนดแนวปฏิบัติ การติดตามและประเมินผลการดำเนินการต่างๆ เกี่ยวกับการท่องเที่ยวในพื้นที่

ผกามาศ ชัยรัตน์ (2560) ศึกษาศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัย พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุระหว่าง 20-29 ปี สถานภาพโสด การศึกษา ระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว มีรายได้ระหว่าง 20,000-29,999 บาท/เดือน ด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ เคยเดินทางมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี เดินทางมากับกลุ่มเพื่อน ประเภทของยานพาหนะที่ใช้โดยรถยนต์ส่วนตัว ส่วนมากมาท่องเที่ยวในช่วงวันเสาร์-อาทิตย์ แบบไปเช้าเย็น กลับ เดินทางมาเพื่อท่องเที่ยว/พักผ่อน ส่วนมากรู้จักแหล่งท่องเที่ยวจากอินเทอร์เน็ต มีค่าใช้จ่ายระหว่าง 1,000- 3,000 บาท มากกว่าครึ่งจะกลับมาเที่ยว

อีก การประเมินศักยภาพการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนจังหวัด อุตรธานี ด้านความพึงพอใจ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}= 4.11$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับ มากทุกด้านโดย เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านกิจกรรม ด้านวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ด้านธรรมชาติด้าน มหกรรมและเทศกาลประเพณีและด้านการให้บริการ ด้านความพึงพอใจของส่วนประสมทาง การตลาดการท่องเที่ยว ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.39$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้านโดยเรียง จากมากไปหาน้อยได้แก่ด้านกายภาพทางการท่องเที่ยว ด้านการจัด จำหน่ายทางการท่องเที่ยวด้านบุคลากร

เพ็ญศรี ฉิรินัง (2558) ศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว จังหวัดกาญจนบุรี งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวและ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ต่อศักยภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรีและ 2) เสนอแนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว จังหวัดกาญจนบุรีวิธีการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ลักษณะ คือการวิจัย เชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของรัฐ จำนวน 9 คน แล้วทำการ วิเคราะห์ตีความแบบอุปนัย ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กับ ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 212 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่าจังหวัดกาญจนบุรี มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ทางประวัติศาสตร์ ทางศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับสูง และเสนอแนวทางการ พัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรีได้ 6 แนวทาง

ชุตติกาญจน์ กันทะอุ (2560) ศึกษาการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นฐาน : กรณีศึกษาบ้านร่องฟอง ตำบลร่องฟอง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ผลการศึกษาพบว่า บ้านร่องฟองมีศักยภาพเบื้องต้นใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านทรัพยากรท่องเที่ยว มีทรัพยากรท่องเที่ยวประเภทภูมิปัญญาพื้นบ้าน วิถีชีวิตและ การประกอบอาชีพ เช่น แหล่งตีเหล็กทำเครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตร แหล่งผลิตตัดเย็บเสื้อผ้า มัด ย้อมผ้า 2) ด้านการเข้าถึงทรัพยากรการท่องเที่ยว มีเส้นทางคมนาคมที่เข้าถึงสะดวกและปลอดภัย เดินทางเข้าถึงชุมชนได้ทั้งรถยนต์ส่วนบุคคลและรถโดยสารสาธารณะ ตลอดจนมีเส้นทางเชื่อมโยง พื้นที่ใกล้เคียงแหล่งท่องเที่ยวชุมชนอื่นๆ 3) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีสิ่งอำนวยความสะดวก พื้นฐานมาตรฐานครบถ้วนและเพียงพอ เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถานพยาบาล ชุมชน ร้านค้า 4) ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว สามารถรองรับนักท่องเที่ยวทั้งไปและ กลับ หรือพักค้างคืน 5) การจัดการการท่องเที่ยว มีการวางแผนและดำเนินการโดยผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการมีส่วนร่วมจากประชาชน

ฟองจันทร์ หลวงจันทร์ดวง และคณะ (2561) ศักยภาพชุมชนต้นแบบการท่องเที่ยวเชิง สร้างสรรค์อย่างยั่งยืน ศึกษาตัวชี้วัดการท่องเที่ยวชุมชนเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน การเรียบเรียง

บทความนี้มีวัตถุประสงค์นำเสนอชุมชนต้นแบบการท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบน ที่มีศักยภาพ และความพร้อมในการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน โดยได้นำตัวชี้วัดของการท่องเที่ยวชุมชนสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นวิธีการสร้างหรือพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยอาศัยข้อกำหนดเชิงทฤษฎีที่ได้สังเคราะห์มาแล้วทั้งหมด 5 องค์ประกอบได้แก่ 1) การจัดการด้านการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว / ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยว 2) การจัดการด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว 3) การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการการท่องเที่ยว 4) การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน และศูนย์บริการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และ 5) บุคลากรและนักสื่อความหมายท้องถิ่น แต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยตัวชี้วัด รวมทั้งหมด 28 ตัวชี้วัด นำมาวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างชุมชนต้นแบบการท่องเที่ยว 5 ชุมชน โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก ได้ชุมชนที่มีศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาเป็น “การท่องเที่ยวชุมชนเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน” คือ ชุมชนบ้านแม่กำปอง จังหวัดเชียงใหม่, ชุมชนบ้านสามขา จังหวัดลำปาง ชุมชนดังกล่าวมีศักยภาพ อย่างชัดเจน ตามองค์ประกอบและตัวชี้วัด สามารถที่จะใช้เป็นชุมชนตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาและเสริมสร้างชุมชนอื่นๆ ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนสร้างสรรค์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

ผู้วิจัย	ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว									
	พื้นที่	การจัดการ	กิจกรรมและกระบวนการ	การมีส่วนร่วม	คุณค่าและความดึงดูดใจ	ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	ความมีชื่อเสียง	บุคลากร	สิ่งอำนวยความสะดวก	การรองรับนักท่องเที่ยว
กัลยา สว่างคง (2558)				X	X	X	X	X	X	X
ตัญญา เพชสง และคณะ (2564)	X	X	X	X	X	X	X		X	X
ตุลยราศรี ประเทพ (2560)	X	X	X	X	X	X		X	X	X
ศิรินันท์ พงษ์นิรันดร และคณะ (2560)	X	X	X	X		X	X		X	
ผกามาต ชัยรัตน์ (2560)	X	X	X		X	X	X		X	X
เพ็ญศรี นิธินัง (2558)	X	X	X	X	X	X		X	X	X
ชุตติกาญจน์ ก้นทะอุ (2560)	X	X	X	X		X	X	X	X	X

ผู้วิจัย	ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว									
	พื้นที่	การจัดการ	กิจกรรมและกระบวนการ	การมีส่วนร่วม	คุณค่าและสิ่งดึงดูดใจ	ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	ความมีชื่อเสียง	บุคลากร	สิ่งอำนวยความสะดวก	การรองรับนักท่องเที่ยว
พองจันทร์ หลวงจันทร์ดวง และคณะ (2561)	x	x	x	x	x	x		x	x	x

ตาราง 14 ตารางสรุปตัวแปรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

2.8.3 งานวิจัยเกี่ยวกับความต้องการใช้แอปพลิเคชันเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

อภิชาติ คำปลิว ชนินทร เณลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื้อสมสมบัติ (2561) การพัฒนาแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจริง โดยการออกแบบสำรวจและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งาน ซึ่งศึกษารวบรวมข้อมูลความต้องการใช้งานแอปพลิเคชัน และศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว เลือกสถานที่ท่องเที่ยว 4 สถานที่จาก 4 ภาคของประเทศไทย ดังนี้โดยเสมอดาว จังหวัดน่าน สถานที่ท่องเที่ยวจากภาคเหนือ วัดพระศรีสรรเพชญ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สถานที่ท่องเที่ยวจากภาคกลาง มอหินขาว จังหวัดชัยภูมิ สถานที่ท่องเที่ยวจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเกาะตะปูจังหวัดพังงา สถานที่ท่องเที่ยวจากภาคใต้โดยสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวจะนำมาเป็นต้นแบบในการสร้างโลกเสมือนจริงลักษณะ 3 มิติในมุมมอง 360 องศา วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุเป็นแนวคิดหลัก และใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ด้านความสามารถของแอปพลิเคชันตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระดับ 0.54

สหัทยา สิทธิวิเศษ และคณะ(2562) การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยตนเองตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยตนเองตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ซึ่งมีการดำเนินการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นโดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) กับผู้นำชุมชนและผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวในชุมชนจำนวน 20 คน สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายชุมชนได้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายในการใช้แอปพลิเคชัน คุณภาพ

แอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.45$) พิจารณารายข้อพบว่าคุณภาพด้านสถานที่ในโมบายแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจและตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว

อารีวรรณ สุขวิสัย และคณะ (2563) ความสำคัญของตัวบรรยายเรื่องกับการออกแบบแอปพลิเคชันโมบาย บรรยายเรื่องกับสถานการณ์ของผู้ใช้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับนักออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience) ตัวบรรยายเรื่องช่วยให้ทีมผู้ออกแบบแอปพลิเคชันโมบายมุ่งเน้นไปที่ความต้องการของผู้ใช้งานและได้ผลลัพธ์ที่คาดหวังสุดท้ายที่เหมาะสม ตัวบรรยายเรื่องสามารถนำมาทดลองแทนผู้ใช้งานเป้าหมายแท้จริงได้ โดยเฉพาะกับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันโมบาย ทั้งนี้ด้วยการนำการค้นหาตัวบรรยายเรื่องมาช่วยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เพื่อการพัฒนาการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้สามารถทำให้แอปพลิเคชันโมบายทำงานได้ดีดีกว่าแอปพลิเคชันอื่นๆ

ผู้วิจัย	ความต้องการใช้แอปพลิเคชันเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว											
	มีความน่าสนใจตั้งแต่แรกเห็น	สามารถใช้งานได้หลายเครื่องเมื่อสื่อสาร	วิธีใช้งานที่เข้าใจง่าย	สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก	ข้อมูลที่ได้รับการเว้น ถูกต้อง	สามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่นๆที่ต้องการได้	มีระยะ เวลาในการเข้าถึงข้อมูล	มีความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งานไม่ซับซ้อน	มีการจัดหมวดหมู่เมนูช่วยการใช้งาน	มีขนาดของตัวอักษรและเนื้อหาที่ความเหมาะสมกับหน้าจอ	มีข้อมูลครบตามความต้องการ
อภิชาติ คำปลิว ชนินทร เณลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื่อมสมบัติ (2561)	x	x		x		x	x		x			x
สหทัยา สิทธิวิเศษ และคณะ(2562)	x		x	x		x		x	x		x	
อารีวรรณ สุขวิสัย และคณะ (2563)	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x

ตาราง 15 ตารางสรุป ปัจจัยความต้องการใช้แอปพลิเคชันเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

2.8.4 งานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการจัดเส้นทาง

ศิริชัย ยศวงใจ (2564) การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งที่มีกรอบเวลาโดยการใช้การค้นหาเฉพาะที่แบบปรับเปลี่ยนในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดด้วยอาณานิคมผึ้งเทียม ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่ง (Vehicle Routing Problem: VRP) เป็นปัญหาที่ได้รับความนิยมในธุรกิจการขนส่งและโลจิสติกส์ ความยากในการแก้ปัญหาขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อจำกัด ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งที่พิจารณากรอบเวลาในการรับส่งสินค้า (VRP with time windows: VRPTW) เป็นปัญหาที่ได้รับความนิยมจากนักวิจัยจำนวนมาก โดยปกติวัตถุประสงค์ของปัญหา VRPTW จะระบุเส้นทางให้กับยานพาหนะซึ่งระยะทางในการขนส่งจะสั้นที่สุดงานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการอาณานิคมผึ้งเทียมร่วมกับวิธีการค้นหาเฉพาะที่แบบปรับเปลี่ยน(Adaptive Local Search in Artificial Bee Colony

Optimization: ALABCO) สำหรับปัญหา VRPTW ในวิธีนี้การปรับปรุงคำตอบท้องถิ่นจะปรับเปลี่ยนวิธีเพื่อปรับปรุงคุณภาพคำตอบซึ่งป้องกันการติดคำตอบท้องถิ่น ขั้นตอนการซ่อมแซมคำตอบใช้สำหรับเปลี่ยนคำตอบที่เป็นไปไม่ได้ (Infeasible Solution) ที่ละเมิดความจุและกรอบเวลาให้เป็นคำตอบที่เป็นไปได้ (Feasible Solution) วิธีที่นำเสนอทดสอบกับโจทย์ปัญหาของโซโลมอน (Solomon instance) ในขนาดปัญหาที่ต่างกันและเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีที่นำเสนอมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา

ปัญหา VRPTW เป็นปัญหาหนึ่งที่ได้รับคามนิยมของนักวิจัย โดยพยายามหาวิธีมาแก้ปัญหาเนื่องจากปัญหาที่มีความซับซ้อน วิธีเมต้าฮิวริสติกถือเป็นหนึ่งวิธีที่สามารถหาคำตอบที่เหมาะสมในระยะเวลาที่กำหนดได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีอาณานิคมผึ้งเทียมร่วมกับการประยุกต์วิธีการปรับปรุงคำตอบแบบปรับได้ (ALABCO) โดยเริ่มต้นจากการสร้างตัวแทนคำตอบด้วยวิธี RI และวิธี PFH การปรับปรุงคำตอบจะเปลี่ยนวิธีที่อยู่ในเซตของการสลับตำแหน่งของ λ -interchange และวิธี 2-Opt จากผลการทดลองพบว่าวิธี ALABCO สามารถหาคำตอบได้ใกล้เคียงผล BKS และมีค่าคำตอบต่ำกว่าวิธีที่นำมาเปรียบเทียบในโจทย์ปัญหาเทียบเคียงบางข้อ

Dantzing & Ramser (1959) นำเสนอการแก้ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย (Traveling Salesman Problem : TSP) จากนั้นก็ได้มีการนำปัญหานี้ไปใช้อย่างกว้างขวางจนมีงานวิจัยหรือบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เกี่ยวกับปัญหา TSP โดยลักษณะปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งเริ่มแรกนั้นจะระบุข้อจำกัดด้านปริมาณความจุของพาหนะส่งสินค้าโดยเรียกปัญหานี้ว่า Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะของปัญหาได้เบื้องต้น คือ จำนวนผู้รับบริการทุกรายจะต้องได้รับการบริการส่งสินค้า โดยพาหนะจากศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งพาหนะทั้งหมดต้องมีขนาดความจุสินค้าเท่ากัน อุปสงค์ของผู้รับบริการแต่ละรายก็มีปริมาณที่แตกต่างกันไป และที่สำคัญขนาดความจุสินค้าของพาหนะมีขีดจำกัด ดังนั้นการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งคือการออกแบบเส้นทางเพื่อตอบสนอง อุปสงค์แก่ผู้รับบริการได้ทั้งหมด โดยให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุดบนข้อจำกัดที่สำคัญ คือ อุปสงค์ของผู้รับบริการทั้งหมดบนเส้นทางหนึ่งๆ จะต้องไม่เกินขนาดความจุสินค้าของพาหนะ โดยต้นทุนต่ำที่สุดที่เกิดขึ้นในที่นี้อาจหมายถึงการให้เกิดค่าใช้จ่ายการขนส่งต่ำที่สุด ซึ่งอาจรวมถึงการใช้จำนวนพาหนะให้น้อยที่สุด การใช้เชื้อเพลิงให้น้อยที่สุดหรือการเดินทางโดยใช้ระยะทางขนส่งให้น้อยที่สุด หรือการใช้เวลาการเดินทางในการขนส่งให้น้อยที่สุด ภายหลังจากได้มีนักวิจัย

จำนวนมากให้ความสนใจในการพัฒนาวิธีการเพื่อแก้ปัญหา VRP โดยปัญหา VRP ที่ได้รับความสนใจนี้ได้มีการเพิ่มข้อจำกัดต่างๆ เข้าไป

Solomon (1987) ได้นำ เสนอปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งกรณีที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการรับส่ง (Algorithms for the vehicle routing and scheduling problems with time window constraints) ซึ่งเป็นข้อจำกัดของลูกค้าแต่ละรายว่าจะรับสินค้าได้ภายในเวลาใดๆ

Nasser (2010) Interventions for the management of external root resorption พบว่าการจัดเส้นทางรถขนส่งน้ำดื่ม โดยแบ่งเส้นทางรถขนส่งออกเป็น 2 เส้นทางมีความเหมาะสมที่สุด มีระยะทางรวมสั้นที่สุดเท่ากับ 72.26 กิโลเมตร และรถขนส่งสามารถบรรทุกและขนส่งน้ำดื่มได้เพียงพอในแต่ละเที่ยวที่ทำการจัดส่งได้และเมื่อเทียบผลการจัดเส้นทางที่ได้กับการดำเนินงานในปัจจุบัน พบว่ามีระยะทาง 180.50 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 59.97

เพชรายุทธ แซ่หลี่ วชิระ วิจิตรพงษา และหทัยชนก พวงแย้ม (2560) การจัดเส้นทางรถขนส่งน้ำดื่มโดยใช้การโปรแกรมเชิงเส้นกรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วนจำกัด รัตมี (2015) ได้ประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ในการวางแผน เพื่อหาเส้นทางรถขนส่งน้ำดื่มที่สั้นที่สุด โดยคำนึงถึงปัจจัยและข้อจำกัดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย หลังจากนั้นได้ใช้ Open Solver เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์หาคำตอบใน Microsoft Excel ผู้วิจัยได้แบ่งการเดินทางรถขนส่งน้ำดื่มออกเป็น 3 กรณีตามเส้นทางและที่ตั้งของร้านค้า ผลจากการหาระยะทางรถขนส่งรวมที่สั้นที่สุดจากทั้ง 3 กรณี พบว่าการจัดเส้นทางรถขนส่งน้ำดื่มโดยแบ่งเส้นทางรถขนส่งออกเป็น 2 เส้นทางมีความเหมาะสมที่สุด มีระยะทางรวมที่สั้นที่สุดเท่ากับ 72.26 กิโลเมตร และรถขนส่งสามารถบรรทุกและขนส่งน้ำดื่มได้เพียงพอในแต่ละเที่ยวที่ทำการจัดส่งได้ และเมื่อเทียบผลการจัดเส้นทางที่ได้กับการดำเนินงานในปัจจุบันพบว่ามีระยะทางที่สั้นกว่า 108.24 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 59.97 ส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งลดลง 4,138.56 บาท/เดือน ทำให้สามารถจัดส่งน้ำดื่มได้รวดเร็วขึ้นและลดเวลาในการจัดส่งน้ำดื่ม

Letchford (1996) ศึกษาการคัดเลือกผู้ประกอบการ เพื่อจัดสรรเครือข่ายของรถขนส่งในเมืองแมนเชสเตอร์ซึ่งมีจำนวนผู้ประกอบการมากกว่า 30 รายในพื้นที่รวมถึงขนาดของยานพาหนะที่แตกต่างกัน ครอบคลุมพื้นที่ 10 เมืองในแมนเชสเตอร์ จึงนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีโปรแกรมจำนวนเต็ม (Integer Programming) พบว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก สำหรับโครงการ GMPT (Greater Manchester Public Transport Executive) และเมืองอื่นๆ ในยุโรปที่นำไปใช้ก็ประสบความสำเร็จเช่นกัน

Chaiwuttisak, et al. (2018) ศึกษากระบวนการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าและออกแบบเส้นทางรถขนส่งประเภทวัสดุก่อสร้างซึ่งมีขนาด รูปทรงและน้ำหนักที่แตกต่างกัน โดยใช้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง โดยคำนวณหาต้นทุนและเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขนส่ง บริษัทจำหน่ายวัสดุก่อสร้างแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมาและได้นำเสนออัลกอริทึมที่พัฒนามาจากวิธีการแบบประหยัด

(Saving Algorithm) และวิธีการเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการจัดเส้นทางที่มีหลากหลายเส้นทางจากการศึกษาพบว่าเส้นทางเดินรถที่จัดโดยวิธีการเชิงพันธุกรรมมีระยะทางการขนส่งน้อยกว่าวิธีการดำเนินการในปัจจุบันถึง 32.99% และมีค่าใช้จ่ายที่ลดลงไปได้ถึง 45.23% ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการจัดเส้นทางรถขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังกลุ่มลูกค้าที่มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล (Chanasit & Yaovasuwanchai, 2013) พบว่า สามารถลดระยะทางในการเดินทางขนส่งสินค้า โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการหาตำแหน่งที่ตั้งของกลุ่มลูกค้า โดยใช้วิธีการเดินทางจากเมืองที่ใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Heuristics : NNH) นำมาสร้างรูปแบบการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางเดินของพนักงานขาย (Traveling Salesman Problem : TSP) และปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ (Vehicle Routing Problem : VRP) ผ่านโปรแกรมวีบีเอ (Visual Basic for Applications : VBA) สามารถลดระยะทางในการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าคิดเป็นร้อยละ 11.79 Sodsoon, Kornvirat, & Sodsoon (2014) ศึกษาเส้นทางรถขนส่งสำหรับการจัดเส้นทางภายในกรอบเวลายืดหยุ่นโดยใช้วิธีซิมูเลตแอล- เนลลิง กรณีที่มีคลังสินค้ากลางแห่งเดียว ลูกค้ามีหลายราย ลูกค้าแต่ละรายตั้งอยู่กระจัดกระจายทั่วไป และมีความต้องการสินค้าที่ไม่เท่ากัน แต่ทราบจำนวนสินค้าที่ต้องการและช่วงเวลาการรับสินค้าที่แน่นอน

ผู้วิจัย	ปัญหาการจัดเส้นทาง				
	ข้อจำกัด	จัดลำดับ	ต้นทุนต่ำที่สุด	ระยะเวลาสั้นที่สุด	ระยะทาง
ศิริชัย ยศวังใจ (2564)	x	x	x	x	
Dantzing & Ramser (1959)	x		x		x
Solomon (1983)	x			x	x
Nasser (2010)			x		x
เพชรายุทธ แซ่หลี่ วชิระ วิจิตรพงษ์ และหทัย ธนภ พวงแย้ม (2560).			x		x
Letchford (1996)	x	x			x
Chaiwuttisak, et al. (2018)			x	x	x
Sodsoon, Kornvirat, & Sodsoon (2014)	x			x	x

ตาราง 16 ตารางสรุปตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการจัดเส้นทาง

2.8.5 งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันในการท่องเที่ยว

จิตรนันท์ ศรีเจริญ ดวงจันทร์ สีหาราช และอนุพงษ์ สุขประเสริฐ (2562) ได้ศึกษา แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) ที่สามารถช่วยจัดเส้นทางการท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว เพื่อเป็นการช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวภายในจังหวัดเพชรบูรณ์ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยนักท่องเที่ยวทำการเลือกประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว จากนั้นแอปพลิเคชันจะช่วยแนะนำลำดับเส้นทางการท่องเที่ยวที่สั้นที่สุดให้กับนักท่องเที่ยวได้ โดยใช้ทฤษฎีกราฟในการคำนวณเส้นทาง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมรายชื่อสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญในจังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลนำเข้าให้กับแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย สถานที่ท่องเที่ยว 7 ประเภท คือ ธรรมชาติและสัตว์ป่า วิถีชีวิตศิลปวัฒนธรรมและแหล่งมรดกโลก สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวิชาการ สถานที่ศักดิ์สิทธิ์ สันทนาการและบันเทิงโครงการหลวง และโครงการในพระราชดำริ

อังคณา จัตตามาศ และอัชฌาพร กว้างสวาสดี (2560) งานวิจัย พัฒนาแอปพลิเคชันด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อใช้ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อใช้ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีการวิเคราะห์ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยการสำรวจความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของสถิติพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อใช้ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในอำเภอหัวหิน สามารถดำเนินการตรงตามขอบเขต ผลการประเมินแบบสอบถามต่อการพัฒนาระบบ แบ่งเป็นสำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ส่วนของผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินสูงสุดด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยที่ 4.65 อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก และส่วนของผู้ใช้งานมีผลการประเมินสูงสุดด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยที่ 4.57 อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก และผลการประเมินแบบสอบถามต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อใช้ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในอำเภอหัวหิน สามารถนำมาเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านการท่องเที่ยวประเภทอื่นได้ 100%

ภิญญาพัชญ์ ทาสาธน์ตย์ตระกูล, พินทุสร ปัสชนะจะโน, อภิชาติ โชคเหรียญสุขชัย และสุทิน เกษตรรัตน์ชัย (2559) ได้ศึกษา “การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการวางแผนท่องเที่ยวตามฤดูกาล” มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยแบ่งการ

ท่องเที่ยวตามฤดูกาล ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว โดยใช้วิธีการ Cluster ในการจัดกลุ่มข้อมูล สถานที่ท่องเที่ยวให้ตรงกับฤดูกาล ซึ่งแอปพลิเคชันนี้จะมีข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว สถานที่พักหรือ โรงแรม และร้านอาหารที่ใกล้เคียง นอกจากนี้แอปพลิเคชันนี้ยังสามารถบันทึกค่าใช้จ่ายในการเดินทางเก็บเป็นข้อมูลให้ผู้ใช้บันทึก ทำให้ผู้ใช้งานทราบค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยการใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำนวน 30 คน ซึ่งผลการศึกษารวบรวมแอปพลิเคชันเพื่อการวางแผนท่องเที่ยวตามฤดูกาลพบว่า ควรมีข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจึงจะสามารถใช้วิธีการ Cluster ได้ดี สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ยโดยรวม(Mean) เท่ากับ 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.48 อยู่ในระดับดี ซึ่งผู้ใช้งานแอปพลิเคชันได้เสนอแนะว่า ระบบดังกล่าวสามารถพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันต้นแบบได้ แต่ยังไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้จริง ควรจะเลือกส่งเสริมการท่องเที่ยวในลักษณะแอปพลิเคชันของแต่ละจังหวัด และในส่วนการบันทึกค่าใช้จ่ายถือเป็นแนวคิดที่น่าสนใจในการสร้างแอปพลิเคชันต่อไป

ศศิพิมพ์ ปิ่นประยูร ศศิมาพร ภูนิลาลัย กาญจนา ผาพรม และสุขสันต์ พรหมบุญเรือง (2558) ได้ศึกษา “แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์” มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่มีความสนใจที่จะเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดกาฬสินธุ์ได้สำรวจเส้นทาง และศึกษาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวก่อนออกเดินทาง โดยใช้หลักการวงจรพัฒนาระบบ SDLC สำหรับวิธีการดำเนินการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ โปรแกรม Appserv สำหรับจำลองเครื่องแม่ข่าย ใช้ภาษาจาวาในการพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้แบบประเมินความพึงพอใจหลังการอบรมการใช้งานแอปพลิเคชัน สำหรับแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ 2) ส่วนของผู้ใช้งาน 3) ส่วนของแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน 30 คน มีระดับความพึงพอใจระดับมาก สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ได้ และเป็นการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ผ่านแอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

สุธีรา จันทรปุ้ม พิเชษฐ์ จันทรปุ้ม และแพรตะวัน จารุตัน (2560) ได้ศึกษา “การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคคลทั่วไปที่มาร่วมงานพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร

บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้ และ 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

สันติกร สมนึก (2547) ศึกษางานวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบสอบถามเส้นทางขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครผ่านเว็บเซอร์วิส มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการสอบถามเส้นทางรถโดยสารประจำทาง ขสมก. รถไฟฟ้าบีทีเอส รถไฟฟ้าใต้ดินบีเอ็มซีแอล และเรือด่วนเจ้าพระยา พร้อมการบอก จุดต่อรถ หรือเปลี่ยนชนิดยานพาหนะกรณีเดินทาง 2 ต่อผ่านเว็บเซอร์วิส โดยเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา ระบบ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ก หลังจากระบบพัฒนาเสร็จได้รับการประเมินโดยใช้แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเว็บเซอร์วิสได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีส่วนผลการประเมินจากนักพัฒนาระบบด้านเว็บเซอร์วิสได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีและผลการประเมินจากผู้ใช้งานระบบงานทั่วไปได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีซึ่งผลจากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการสอบถามเส้นทางขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครผ่านเว็บเซอร์วิสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภัทรบดีนทร์ สุทธภักดี (2559) ศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชนริมกว๊านพะเยา จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวยังกว๊านพะเยา ไม่ได้มีความต้องการเดินทางมาด้วยตนเอง แต่เป็นการมาตามคำชวนของเพื่อนที่เป็นเจ้าถิ่น หรือเป็นการท่องเที่ยวในรูปแบบของจุดแวะพักก่อนเดินทางไปท่องเที่ยวยังสถานที่อื่นๆ ส่วนกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ยังไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวที่กว๊านพะเยา ให้เหตุผลว่ามีการรับรู้เกี่ยวกับข้อมูลการท่องเที่ยวของกว๊านพะเยาน้อยเกินไป ทำให้ไม่แน่ใจว่าเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดท่องเที่ยวอื่นๆ

ชลาวัล วรณทอง และคณะ (2558) ศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยว ของจังหวัดบุรีรัมย์ ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ในการนำเสนอฐานข้อมูลของแหล่งท่องเที่ยว และเสนอแนวทางการจัดการแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์ สำหรับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้วิธีการสำรวจข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและข้อมูลอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลร้านอาหาร โรงแรม และสถานบริการ น้ำมัน แล้วสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

จากความต้องการของนักท่องเที่ยว รวมถึงการประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อโปรแกรมและเสนอแนวทางการท่องเที่ยวหรือจัดทำเป็นแพ็คเกจทัวร์ ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวจำนวน 22 แห่ง ข้อมูลร้านอาหารจำนวน 207 แห่ง โรงแรมจำนวน 95 แห่ง และสถานบริการน้ำมันจำนวน 252 แห่ง สำหรับโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้ดี ทั้งนี้ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการท่องเที่ยวหรือแพ็คเกจทัวร์ออกเป็น 3 เส้นทาง ได้แก่ แพ็คเกจทัวร์ประเพณีแข่งเรืออำเภอสตึก ถึงอนุสาวรีย์พระพุทธรูปอดฟ้าจุฬาโลก แพ็คเกจทัวร์งานแข่งว่าวอำเภอห้วยราช ถึงอนุสาวรีย์พระพุทธรูปอดฟ้าจุฬาโลก และแพ็คเกจทัวร์อุทยานประวัติศาสตร์เขาพนมรุ้งถึงเขื่อนลำนางรอง ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

ณฤทธิ์ จึงสมาน นิคม ลนชุตต สุธะเชษฐ์ วงศ์ชัยประทุม และสุชาติ ดุมนิล (2563) การพัฒนาแอปพลิเคชันอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันของการท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันของการท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ 3) เพื่อหาจุดคุ้มค่าของการสร้างแอปพลิเคชัน 4) เพื่อเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อสาธารณชนที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์ โดยเป้าหมายในการสนับสนุนการวางแผนการท่องเที่ยวให้กับความต้องการของนักท่องเที่ยวแบบอัตโนมัติ การสร้างแผนการเดินทางที่เหมาะสม ประเมินตารางเวลา ประเมินค่าใช้จ่ายการเดินทาง รวมถึงการบริการข้อมูลข่าวสารทางภูมิศาสตร์ เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการที่ถูกใช้อย่างแพร่หลาย มีผู้ใช้งานมากที่สุดในโลก ครอบคลุม สมาร์ทโฟน และอุปกรณ์แท็บเล็ตหลากหลายยี่ห้อ รวมถึงเหตุผลด้านราคา ที่มีทางเลือกของผู้ใช้งานหลายระดับ และมีบริษัทที่มีนวัตกรรมที่แข็งแกร่งที่สุดด้านเทคโนโลยีคือ Google เป็นผู้สร้าง Google Map ระบบการนำทางและหาพิกัดสถานที่ที่ได้รับการยอมรับว่าดีที่สุดในโลกทำให้มั่นใจได้ว่าการพัฒนาออกแบบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จะทำให้เป็นประสิทธิภาพและประสิทธิผลนำไปสู่การใช้ประโยชน์มากสูงสุด มีข้อมูลประกอบการวางแผนการเดินทางโดยใช้แผนที่จาก Google Map ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันดังกล่าวมีประสิทธิภาพร้อยละ 100 และพบว่า แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ 96 นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังมีความพึงใจในแอปพลิเคชันอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ โดยรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในลำดับมากที่สุดคือ ด้านการทำงานของแอปพลิเคชันด้านความทันสมัยของแอปพลิเคชันด้านกราฟิกของแอปพลิเคชันและด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของแอปพลิเคชัน และตอบสนองการใช้งานของนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

มาริยา เธรนฮาร์ท และประสพชัย พสุนนท์ (2564) ความสัมพันธ์ของการยอมรับเทคโนโลยีและความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชัน และเว็บไซต์แอร์บีแอนด์บี ของนักท่องเที่ยวชาวไทยกลุ่มมิลเลนเนียล วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ค่านิโคลของการยอมรับ

เทคโนโลยี และความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้ แอร์บีเอ็นบีผ่านแอปพลิเคชัน และเว็บไซต์ ของนักท่องเที่ยวชาวไทยกลุ่มมิลเลนเนียล เป็นการวิจัยวิธีเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ประชากรเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยกลุ่มมิลเลนเนียลจากกลุ่มคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ.2524 - 2539 เครื่องมือการวิจัยในรูปแบบสอบถาม มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และการทดสอบความเชื่อมั่น พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Cronbach's alpha) ที่ค่ามากกว่า 0.70 ผลการวิจัยพบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยกลุ่มมิลเลนเนียลมีการยอมรับเทคโนโลยีในการตัดสินใจเลือกใช้ แอร์บีเอ็นบีโดยพบว่า ทุกปัจจัยยอมรับนวัตกรรมโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด โดยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานมีผลต่อการเลือกใช้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 การยอมรับเทคโนโลยีด้านความเข้ากันได้ของเทคโนโลยีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 การยอมรับเทคโนโลยีด้านการรับรู้ถึงประโยชน์มีผลต่อการเลือกใช้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 การยอมรับเทคโนโลยี ด้านอิทธิพลของสังคมมีผลต่อการเลือกใช้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 การยอมรับเทคโนโลยี ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกมีผลต่อการเลือกใช้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48

สุวิทย์ สุวรรณโณ และ ณิชฐิตา สุวรรณโณ (2555) แอปพลิเคชันระบบสืบค้นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ : อุทยานนกน้ำเขาทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอุทยานนกน้ำทะเลน้อย 2) เพื่อนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างฐานข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอุทยานนกน้ำทะเลน้อย 3) เพื่อสร้างระบบสืบค้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอุทยานนกน้ำทะเลน้อยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่สามารถแสดงผลได้บนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตสำหรับการออกแบบและ พัฒนาระบบในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอะไจล์ (Agile Methodology) และใช้ซอฟต์แวร์อีคลิป์ส (Eclipse) ในการพัฒนา โดยวิธีการแบบอะไจล์เป็นแนวคิดใหม่ สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่พยายามจะแทรกตัวเข้าไปในวิธีการแบบเดิม เพื่อให้งานสั้นลง ประหยัดเวลา และประหยัดงบประมาณ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอะไจล์ มีหลายวิธี ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการพัฒนาในช่วงเวลาสั้นๆ โดยขั้นตอนทั้งหมดจะประกอบด้วย กิจกรรมการระบุความต้องการ การวิเคราะห์ การออกแบบการทดสอบ และการทำเอกสารเป็นต้น นอกจากนี้ยังนำแนวคิดของการออกแบบแอปพลิเคชันที่รองรับประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานของผู้ใช้ (usability) ซึ่งยังรวมถึงถึงคุณภาพในการวัดความง่ายของส่วนติดต่อผู้ใช้และความง่ายในการออกแบบระบบ ผลของการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอุทยานนกน้ำทะเลน้อยจะเป็นช่องทางที่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับนักท่องเที่ยว ตอบสนอง

พฤติกรรมการค้นหาข้อมูลของนักท่องเที่ยวในปัจจุบันที่ใช้สมาร์ทโฟนเป็นหลัก ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการท่องเที่ยวและเข้าใจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากขึ้นอันจะนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในอนาคต

สมเกียรติ ช่อเหมือน ศักดิ์ชัย ใจดี และสมโภชน์ เกษตรไพสิฐ (2557) การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชันสำหรับการท่องเที่ยว กรณีศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี นี้นำเสนอการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาสำหรับการท่องเที่ยว เพื่อช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่ต้องการเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรีโดยการตรวจสอบข้อมูลและวิดีโอของสถานที่ท่องเที่ยวก่อนตัดสินใจเลือกรายการสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อจัดเรียงลำดับสถานที่ตามทฤษฎีกราฟและจำลองเส้นทางที่สั้นที่สุดก่อนการเดินทางช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางได้ รวมถึงการระบุตำแหน่งของนักท่องเที่ยวในขณะการเดินทาง ทำให้เดินทางไปยังจุดหมายปลายทางได้อย่างถูกต้องตามเวลาที่กำหนด การพัฒนาแอปพลิเคชันใช้ android development tool เป็นส่วนเสริมของโปรแกรม Eclipse ควบคุมการทำงานด้วยภาษา JAVA เพื่อใช้บริการ google maps android API v2 ร่วมกับคำพิกัดภูมิศาสตร์และการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์แบบพกพา การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชันประกอบด้วยตัวควบคุมส่วนติดต่อผู้ใช้ (activity) เพื่อจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว จัดการรายการสถานที่ท่องเที่ยวและเส้นทางเดินทางผ่านคลาส activity และโครงร่างหน้าจอ (layout) เพื่อใช้โต้ตอบผู้ใช้ของแอปพลิเคชันผ่านไฟล์ xml ในการออกแบบและพัฒนาใช้แผนภาพ class diagram และ layout ของโปรแกรม Eclipse ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสร้างต้นแบบ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับช่วยเหลือนักท่องเที่ยวบนอุปกรณ์พกพาประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ส่วนให้บริการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประกอบการตัดสินใจ 2) ส่วนแสดงเส้นทางเดินทางที่สั้นที่สุดจากรายการสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว และ 3) ส่วนแสดงตำแหน่งพิกัดของนักท่องเที่ยวในขณะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ใช้ความสามารถของอุปกรณ์ GPS และการเชื่อมต่อเครือข่ายมาใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น YouTube, Google Maps มีการรวบรวมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวต้องการเดินทางไปจำนวน 30 สถานที่ มาออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ใช้งานง่าย โดยเลือกตรวจสอบข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเบื้องต้นหรือวิดีโอผ่าน YouTube โดยเลือกเส้นทางที่ใช้ระยะทางสั้นที่สุดจากรายการสถานที่ท่องเที่ยวด้วย Kruskal's algorithm เพื่อจำลองเส้นทางเดินทางก่อนการเดินทางจริง ช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางได้ และนำคำพิกัดภูมิศาสตร์มาใช้ระบุตำแหน่งขณะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวได้ ทำให้เดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวได้ถูกต้อง ผลประเมินการใช้งานของนักท่องเที่ยวจำนวน 100 คน มีดังนี้ 1) ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 2) ความถูกต้องในการทำงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และ

3) ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 นักท่องเที่ยวสามารถนำแอปพลิเคชันไปใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรีได้ในระดับดี

Azham Hussain และ Maria Kutar (2009) ศึกษางานวิจัย Usability Metric Framework for Mobile Phone Application โดยศึกษาทฤษฎีเรื่อง Quality in Use Integrated Measurement (QUIM) ซึ่ง QUIM เป็นโมเดลที่รวบรวมเกี่ยวกับการวัดการใช้งาน (Usability) และดำเนินการพัฒนาตัวชี้วัดการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันโดยใช้ Goal Question Metric (GQM) ผลวิจัยพบว่า มีแนวทางทั้งหมด 6 ด้านที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายในการสร้างเฟรมเวิร์ค คือ 1) ความง่ายในการใช้งาน 2) ความถูกต้อง 3) ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล 4) ฟังก์ชันการใช้งาน 5) ความปลอดภัย และ 6) ความสวยงามและน่าใช้งาน

Javier de Esteban Curiel, Maria Luisa Delgado Jalon, Beatriz Rodriguez Herraes & Arta Antonovica (2017) ได้ศึกษา “Smart tourism destination in Madrid” งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาแนวคิดหลักที่เป็นลักษณะของ Smart tourism destination ภายใน Smart city ในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่ง “Smart hotel” และ “Smart airport” ซึ่งในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา ผู้จัดการของโรงแรมและสนามบินหลายแห่งยังใช้เครื่องมือในการบริหารองค์กรแบบดั้งเดิมในการจัดและดำเนินการตามความต้องการในการพัฒนาอย่างยั่งยืน การใช้เครื่องมือ Smart tourism เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้โรงแรมและสนามบินอยู่รอดได้ในโลกปัจจุบัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการโรงแรม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน โดย แบ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ Prado museum จำนวน 150 คน และ Adolfo Suarez Barajas airport จำนวน 150 คน

ผลการศึกษาพบว่า การใช้เทคโนโลยีเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามนักท่องเที่ยวบางส่วนรู้สึกสูญเสียความเป็นส่วนตัวในการให้ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อแลกกับความสะดวกสบายที่มากขึ้นในการเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยว นอกจากนี้ในส่วนของการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณนั้นพบว่า นักท่องเที่ยวเต็มใจที่จะใช้สมาร์ตโฟนมากขึ้นในระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวไปยังจุดหมายปลายทาง ดังนั้นหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น บริษัทนำเที่ยว โรงแรม ควรจะตระหนักถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเป็น Smart tourism destination ให้มากขึ้น

M. Sajid Khan, Mina Woo, Kichan Nam & Prakash K. Chathoth (2017) ได้ศึกษา “Smart city and smart tourism: A case of Dubai” งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best practice) ที่เกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะ (Smart city) และการท่องเที่ยวอัจฉริยะ (Smart tourism) ของเมืองดูไบ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษามิติ (Dimension)

ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองดูไบให้เป็น Smart city และ Smart tourism จำนวน 6 มิติ ได้แก่ Economy, Governance, Environment, Living, Mobility และ People และผลการวิจัยพบว่า โมเดล Smart Tourism Dynamic Responsive System (STDRS) ที่ได้จากการศึกษางานวิจัยใน ครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาเมืองดูไบให้เป็น Smart city ได้

Yunpeng Li, Clark Hu, Chao Huang & Liqiong Duan (2017) ได้ศึกษา “ The concept of smart tourism in the context of tourism information services” การศึกษานี้ได้ เปรียบเทียบลักษณะของการบริการข้อมูลการท่องเที่ยวแบบดั้งเดิม (Traditional tourism) กับการท่องเที่ยวอัจฉริยะ (Smart tourism) ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การใช้ Smart tourism ในการให้บริการ ข้อมูลการท่องเที่ยวของประเทศจีน ช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวในทุกรูปแบบ ทั้งด้าน การบริหารจัดการของหน่วยงานที่ดูแลด้านการท่องเที่ยว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ช่วย ลดต้นทุนการดำเนินงานและการตลาดของบริษัทนำเที่ยว นั่นคือ ถ้ามีการให้บริการข้อมูล การท่องเที่ยวที่ดีแก่นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการด้านธุรกิจการท่องเที่ยวจะได้รับประโยชน์จากการนำ Smart tourism มาใช้ในการบริหารจัดการมากขึ้น

ผู้วิจัย	การพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว								มีข้อมูลครบตามต้องการ
	ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของระบบ	ความง่ายในการใช้งาน	ความถูกต้อง	ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันในการใช้งาน	ความสวยงามและนำไปใช้งาน	การใช้สัญลักษณ์รูปภาพ	แหล่งข้อมูลในการตัดสินใจ	
จิตรนนท์ ศรีเจริญ ดวงจันทร์ สี ทาราช และอนุพงษ์ สุขประเสริฐ (2562)	x	x	x	x	x			x	x
อังคณา จัดตามาศ และอัชฌาพร กว้างสวาสดี.(2560)	x	x			x			x	x
ภิญญาพัชญ์ ทาสาธน์ย์ตระกูล, พินทุสร ปัสนะจะโน, อภิชาติ โชคเหรียญสุขชัย และสุทิน เกษตรรัตน์ชัย(2559)	x	x	x		x	x	x	x	x
ศศิพิมพ์ ปิ่นประยูร, ศศิมาพร ภูนิลามัย, กาญจนา ผาพรม และ สุขสันต์ พรหมบุญเรือง (2558)	x	x	x			x	x	x	x
สุธีรา จันทร์ปทุม, พิเชษฐ์ จันทร์ปทุม และแพรตะวัน จารุตัน (2560)	x	x			x	x	x		x
สันติกร สมนึก (2547)	x	x	x			x	x	x	x

ผู้วิจัย	การพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว								มีข้อมูลครบตาม ต้องการ
	ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ ของระบบ	ความง่ายในการใช้งาน	ความถูกต้อง	ระยะเวลาในการเข้าถึง ข้อมูล	ฟังก์ชันในการใช้งาน	ความสวยงามและน่าใช้ งาน	การใช้สัญลักษณ์ รูปภาพ	แหล่งข้อมูลในการ ตัดสินใจ	
ภัทรบดีนทร์ สุทธิภักดี (2559)	x	x	x	x	x	x		x	x
ชลาลักษณ์ วรณทอง และคณะ (2558)	x	x	x	x	x	x	x		x
ณฤทธิ์ จีงสมาน นิคม ลนขุดทด สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยประทุม และสุ ชาติ คุณนิล (2563)	x	x	x	x	x	x			x
มาริยา เธรนฮาร์ท และประสพ ชัย พสุนนท์ (2564)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
สุวิทย์ สุวรรณโณ และ ณัฐธิดา สุวรรณโณ (2555)	x	x	x				x	x	x
สมเกียรติ ช่อเหมือน, ศักดิ์ชัย ใจ ดี และสมโภชน์ เกษตรไพสิฐ (2557)	x	x	x	x	x	x	x	xx	x
Azham Hussain และ Maria Kutar (2009)	x	x	x		x	x	x		x
Javier de Esteban Curiel, Maria Luisa Delgado Jalon, Beatriz Rodriguez Herraes & Arta Antonovica (2017)	x	x	x				x	x	x
M. Sajid Khan, Mina Woo, Kichan Nam & Prakash K. Chathoth (2017)	x		x		x	x	x		
Yunpeng Li, Clark Hu, Chao Huang & Liqiong Duan (2017)	x	x	x	x				x	x

ตาราง 17 ตารางสรุปตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทาง
ท่องเที่ยว

2.8.6 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชัน

ศรสวรรค์ เอียงกฤษ (2556) เว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว กรณีศึกษาจังหวัด
ตราด ประเมินผลการใช้งาน ใช้แบบสอบถามในการประเมินความพึงพอใจ ในระบบออนไลน์ โดย
ได้รับการสรุปผลจากผู้ใช้งานจริงทั้งหมด 34 คน แบ่งเป็นเพศชาย 12 คน และเพศหญิง 22 คน ผล

การประเมินโดยรวมเป็นที่พึงพอใจ ซึ่งความเห็นส่วนใหญ่บอกถึงระบบที่มีความน่าสนใจและอยากให้นำไปพัฒนาต่อยอดและนำไปใช้จริง

อภิชาติ คำปลิว ชนิทร เฉลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื่อมสมบัติ (2561) การพัฒนาแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจริง การประเมินความพึงพอใจ ได้ทำการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และจากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจำนวน 30 ท่าน ผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยสร้างประสบการณ์แปลกใหม่ และเสมือนจริงให้แก่ผู้ใช้งาน โดยจัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์ตามวิธีของไลเคอร์ท (Likert) ประกอบด้วยมาตรอันดับเชิงคุณภาพ 5 ระดับ มาตรอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ และมาตรอันดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับโดยผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

ศิริกาญจนา พิลาบุตร ปณชิกา ลับเหลี่ยม และ นราธิป มังคละสินธุ์ (2564) แอปพลิเคชันที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็นบราวเซอร์ (Browser) สามารถทำงานกับทุกระบบปฏิบัติการสำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งจะถูกรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เป็นการลดขั้นตอนในการประมวลผลและเกิดประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต สามารถโหลดหน้าเว็บไซต์ได้รวดเร็วขึ้นและยังสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในความเร็วต่ำได้ ผู้บริโภคใช้งานแอปพลิเคชันผ่านอุปกรณ์ (Devices) ที่แตกต่างกัน ทำให้หน้าจอการทำงาน (GUI : Graphic User Interface) รวมไปถึงฟังก์ชันการทำงาน (Functions) ของแต่ละแอปพลิเคชันแตกต่างกันด้วยซึ่งขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้งานของแต่ละคน

สหทัย สิริวิเศษ และคณะ(2562) การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยตนเองตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชน ตำบลนางแล ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนมีนาคม 2562 จำนวน 60 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความพึงพอใจต่อโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยตนเองตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมความพึงพอใจต่อสื่ออยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความพึงพอใจด้านแอปพลิเคชันสามารถช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านการท่องเที่ยวตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแลมากยิ่งขึ้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.73$) รองลงมาคือโมบายแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ ($\bar{x} = 4.57$)

เจนคณิต สุขสัมฤทธิ์และคณะ(2565) อิทธิพลที่ส่งผลต่อทัศนคติและความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันสั่งอาหารเดลิเวอรี่ จากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่ม

ตัวอย่างแบบชั้นภูมิ จำนวน 402 คน โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบสำหรับ Mobile (โมบาย) Tablet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ให้บริการสั่งอาหาร สามารถทราบข้อมูลรายละเอียดก่อนตัดสินใจสั่งซื้ออาหาร ความสะดวกในการใช้งาน และการแสดงรายการเป็นปัจจัยสำคัญต่อความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันสั่งอาหารเดลิเวอรี่

ผู้วิจัย	การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชัน											
	มีประโยชน์ต่อการใช้งาน	เนื้อหาและข้อมูลดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มีความทันสมัย	ค้นหาเส้นทางระหว่างเดินทาง	ใช้งานง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว	การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน	ใช้งานง่ายต่อการจดจำ	การเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง	ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของ	ได้รับความรู้ใหม่หรือสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นมิตร มีดีมีเดียว	การจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่	มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน
ศรสวรรค์ เอียงภูษธร (2556)	x	x		x		x	x		x	x		
อภิชาติ คำปลิว ชรินทร์ เณลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื้อสมสมบัติ. (2561).	x		x	x	x		x	x		x	x	x
ศิริกาญจนา พิลาบุตร ปันชิกา ลับเหลี่ยม และ นราธิป มังคะละสินธุ์(2564)	x			x	x		x	x				
สหทัยา สิทธิวิเศษ และคณะ(2562)	x		x		x			x	x		x	x
เจนคณิต สุขสัมฤทธิ์ และคณะ(2565)	x			x	x			x		x	x	

ตาราง 18 ตารางสรุปปัจจัยการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชัน

พหุบัน ปณู ทิโต ชีเว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง เว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม ผู้วิจัยได้ศึกษาตามความมุ่งหมายของการวิจัย 4 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
2. เพื่อออกแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บไซต์แอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
4. เพื่อนำเสนอเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัด นครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกัน
2. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ต่างกัน
3. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่ต่างกัน
4. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่ต่างกัน

โดยเป็นการวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Research) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ที่มีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ที่มีการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยตามความมุ่งหมายของการวิจัยในข้อ 1-3 ดังต่อไปนี้

3.1 ความมุ่งหมายการวิจัย ข้อที่ 1 - เพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

- 1) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม โดยในปี พ.ศ.2564 มีจำนวน 990,608 คน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2564) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม
- 2) ผู้บริหารภาครัฐ จำนวน 4 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือเขต 4 จังหวัดนครพนม 2) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวและกีฬา นครพนม 3) วัฒนธรรมจังหวัดนครพนม 4) นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองนครพนม เพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview)

กลุ่มตัวอย่าง

1) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม การกำหนดตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 384 คน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตพื้นที่ในการศึกษา ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวหรือกิจกรรมการท่องเที่ยวที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยสำนักงานจังหวัดนครพนมระบุให้เป็นกลุ่มของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมในจังหวัดนครพนมมีจำนวน 36 รายการ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยสำนักงานนครพนม, 2564) จึงได้ทำการกำหนดขนาดตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ศึกษาแบบ Quota sampling ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ศึกษาจำนวน 14 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 500 คน ทำการเลือกตัวอย่างโดยวิธีแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

2) ผู้บริหารภาครัฐ จำนวน 4 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือเขต 4 จังหวัดนครพนม ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวและกีฬานครพนม 3) วัฒนธรรมจังหวัดนครพนม 4) นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองนครพนม เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสอบถาม(Questionnaire) และ 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview) โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือ ดังนี้

- 1) แบบสอบถาม เป็นแบบปลายปิดที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย แบ่งออกเป็น 6 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ การศึกษา และรายได้ เป็นคำถามแบบให้เลือกรายการ (Check list) จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการเดินทาง ท่องเที่ยวครั้งนี้ จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง พาหนะที่ใช้เดินทาง บุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจ ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว (เฉลี่ยต่อ 1 คน) จำนวนครั้งที่ท่านเคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม (ไม่รวมครั้งนี้) และ แหล่งข้อมูลข่าวสาร เป็นคำถามแบบให้เลือกรายการ (Check list) จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในเขตจังหวัดนครพนม ในการศึกษาครั้งนี้มีขอบเขตของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว จำนวน 36 รายการ โดยแต่ละรายการสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว มีคำถาม 5 ข้อได้แก่ 1) ด้านความสะดวกในการเข้าถึง 2) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว 3) ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว 4) ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว และ 5) ด้านการบริหารจัดการ เป็นการถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ รวมมีข้อคำถาม 180 ข้อ

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวในประเด็น ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยเฉลี่ยในแต่ละครั้ง มีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี) ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน ปัญหาที่พบในการใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้งาน และความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน เป็นคำถามแบบให้เลือกรายการ (Check list) จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม เป็นคำถามในประเด็นการออกแบบ และประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเป็น ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะ ให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่ม

2) แบบสัมภาษณ์ เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview) แนวทางในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านความง่ายในการใช้งาน ด้านความถูกต้องของข้อมูล ด้านระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ด้านฟังก์ชันการใช้งาน ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านความสวยงามและน่าใช้งาน ด้านการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ ด้านประโยชน์ในการใช้งาน และการมีข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ

3.1.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1) การสร้างแบบสอบถาม

1.1) ศึกษาเอกสารวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว พฤติกรรมการใช้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว และความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ด้วยวิธีการสรุป ทบทวนวรรณกรรมเพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม

1.2) นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมของภาษาและเนื้อหาเพื่อความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมาย ของการวิจัยแล้วแก้ตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา

1.3) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณา ตัดสินใจความเหมาะสมของนิยาม ความเป็นตัวแทน ความครอบคลุม ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ ต้องการวัดและความสอดคล้องของข้อความถามรายข้อกับเนื้อหาที่ใช้วัดของเนื้อหา แล้ววิเคราะห์ สัดส่วนความสอดคล้องของเนื้อหาของข้อความถาม(Index of congruence : IOC) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2558) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

ก) อาจารย์ ดร.ปิ่นฤทัย คงทอง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ข) อาจารย์ ดร. ศรูกา วิสิฐนรภัทร วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยนครพนม

ค) อาจารย์ ดร.ปรีดาธิ์ ศิริรัตน์ วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยนครพนม

นำผลการพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในทุก ข้อคำถามนั้นได้ค่าคะแนนเกิน 0.50 ทุกข้อ

1.4) ยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

1.5) นำแบบสอบถามที่ผ่านการยื่นขอจริยธรรมแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) จำนวน 30 คน โดยการนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หรือหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) จะมี ค่าอยู่ระหว่าง 0 -1 และค่าคอนบาคควรมีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไป (Nunnally,1978) ซึ่งในการวิจัย ครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค ระหว่าง 0.731 – 0.924 (ภาคผนวก จ)

1.6) นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทาง มาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม 500 คน

2) การสร้างแบบสัมภาษณ์

2.1) การศึกษาการสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างจากเอกสารวิชาการ งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจ ทางการท่องเที่ยว พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว และความต้องการ

ของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ด้วยวิธีการสุ่ม ทบทวนวรรณกรรม เพื่อนำมาสร้างแบบสัมภาษณ์

2.2) นำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content validity) เพื่อให้ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

2.3) ยื่นขอจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

2.4) นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐ จำนวน 4 คน

3.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลช่วงเดือนธันวาคม 2564 - กุมภาพันธ์ 2565 จำนวน 500 คน ตามสถานที่สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัด นครพนมจำนวน 36 รายการ ๆ ละ 14 คน โดยใช้วิธีการ Quota sampling ทำการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

2) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง สัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐจำนวน 4 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือเขต 4 จังหวัดนครพนม 2) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวและกีฬา นครพนม 3) วัฒนธรรมจังหวัดนครพนม และ 4) นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองนครพนม เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

3.1.5 การจัดกระทำข้อมูล/การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ดังนี้
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ด้วยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว โดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ด้วยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม โดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนาด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการดำเนินงานวิจัย โดยกำหนดการให้คะแนนคำตอบของแบบสอบถาม ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ระดับความคิดเห็นมากที่สุด	กำหนดให้	5 คะแนน
ระดับความคิดเห็นมาก	กำหนดให้	4 คะแนน
ระดับความคิดเห็นปานกลาง	กำหนดให้	3 คะแนน
ระดับความคิดเห็นน้อย	กำหนดให้	2 คะแนน
ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด	กำหนดให้	1 คะแนน

จากนั้นดำเนินการหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ด้วยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม โดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนาด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการดำเนินงานวิจัย โดยกำหนดการให้คะแนนคำตอบของแบบสอบถาม ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ระดับความคิดเห็นมากที่สุด	กำหนดให้	5 คะแนน
ระดับความคิดเห็นมาก	กำหนดให้	4 คะแนน
ระดับความคิดเห็นปานกลาง	กำหนดให้	3 คะแนน
ระดับความคิดเห็นน้อย	กำหนดให้	2 คะแนน
ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด	กำหนดให้	1 คะแนน

จากนั้นดำเนินการหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ ใช้การวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic Analysis) โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

2.1) อ่านบทสัมภาษณ์ทั้งหมด

- 2.2) วิเคราะห์บทสัมภาษณ์เป็นรายย่อหน้า รายบรรทัด และรายประโยค
- 2.3) กำหนดคำสำคัญหลังประเด็นต่างๆ
- 2.4) แยกคำสำคัญของผู้ให้สัมภาษณ์เป็นรายบุคคลตามลำดับ โดยอ้างอิงแนว

คำถามที่ตั้งไว้

- 2.5) รวมคำสำคัญที่เหมือนกันจากการสัมภาษณ์ทั้งหมดและเรียงตามแบบคำถาม
 - 2.6) เลือกคำสำคัญที่สอดคล้องและเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับไปดูคำสำคัญดังกล่าวมีผู้ให้สัมภาษณ์คนใดที่ให้ข้อมูล เพื่อพิจารณาข้อมูลดังกล่าวว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
 - 2.7) นำข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยเห็นว่ามีความสำคัญมาวิเคราะห์เชิงลึกต่อไป
- ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นในประเด็นอื่นๆ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้หรือข้อเสนอแนะที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

3.1.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อบรรยายข้อมูลทั่วไป ได้แก่
 - 1.1) ค่าความถี่ (Frequency)
 - 1.2) ร้อยละ (Percentage)
 - 1.3) ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 1.4) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 2) สถิติใช้หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธี ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามของครอนบาค (Cronbach's alpha – coefficient)
- 3) สถิติเชิงอนุมาน ((Inferential Statistics) เพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบด้วย Chi-square t-test และ F-test

3.2 ความมุ่งหมายการวิจัย ข้อที่ 2 - เพื่อออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

จากข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากแบบสอบถามนักท่องเที่ยว และการสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐ ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือเขต 4 จังหวัดนครพนม 2) ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวและกีฬา นครพนม 3) วัฒนธรรมจังหวัดนครพนม 4) นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองนครพนม ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวโดยใช้ VaNSAS algorithm เพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวโดยมีแนวทางในการพัฒนาดังนี้

ผู้วิจัยใช้วิธีการแปรผันกลยุทธ์ในการหาคำตอบใกล้เคียงแบบปรับค่าได้ วิธีการแปรผันกลยุทธ์ในการหาคำตอบใกล้เคียงแบบปรับค่าได้ (Variable Neighborhood Strategy Adaptive Search: VaNSAS) เป็นวิธีการเมตาฮิวริสติกรูปแบบใหม่ที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อช่วยค้นหาคำตอบในพื้นที่ต่างๆ ให้กว้างและเหมาะสมมากขึ้น โดยเป็นการใช้กลยุทธ์ของการค้นหาพื้นที่ใกล้เคียงโดยเป็นการนำวิธีการต่างๆ มาช่วยค้นหาคำตอบเพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุด วิธีการแปรผันกลยุทธ์ในการหาคำตอบใกล้เคียงแบบปรับค่าได้ (Variable Neighborhood Strategy Adaptive Search : VaNSAS) เป็นวิธีการค้นหาคำตอบที่เหมาะสม มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนและเข้าใจง่าย โดยมีขั้นตอนการค้นหา คำตอบ 5 ขั้นตอน 1) สร้างชุดคำตอบเริ่มต้น 2) การเลือกใช้กล่องคำที่จะดำเนินการหาคำตอบของชุดคำตอบเริ่มต้น 3) การทำงานของกล่องคำ 4) การอัปเดตคำตอบ และ 5) การทำซ้ำขั้นตอนที่ (2) ถึง (4) จากนั้นทำซ้ำจนกว่าจะครบรอบที่กำหนด และรายงานคำตอบที่ดีที่สุด วิธีการแปรผันกลยุทธ์ในการหาคำตอบใกล้เคียงแบบปรับค่าได้

การวิจัยในครั้งนี้ได้ออกแบบแผนภาพการทำงานของระบบโดยแสดงในส่วนของการเชื่อมโยงระหว่างนักท่องเที่ยวที่เป็นผู้ใช้งาน ฐานข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว และผู้ดูแลระบบที่มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล โดยแผนภาพการทำงานแบ่งออกเป็น ส่วนประกอบด้วย ภาพรวมการทำงานของระบบ แผนภาพการไหลของข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบส่วนหน้าจอติดต่อผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

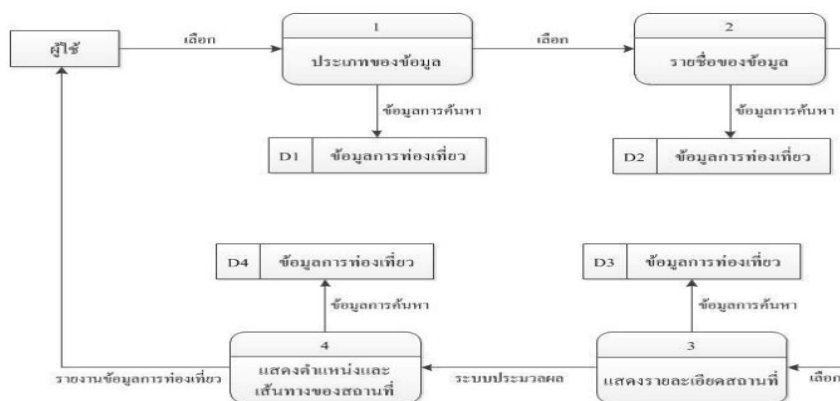
1. ภาพรวมการทำงานของระบบ



ภาพที่ 6 ภาพรวมการทำงานของระบบการแสดงผลข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนโทรศัพท์มือถือ จากแผนภาพข้างต้น เมื่อนักท่องเที่ยว (User) ที่เป็นผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบ ระบบจะแสดงข้อมูลผลรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวตามเงื่อนไขต่างๆ ที่นักท่องเที่ยวเลือก เช่น ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ตำแหน่งสถานที่ โดยระบบจะมีการส่งข้อมูลการร้องขอจากผู้ใช้งานไปยังฐานข้อมูล เพื่อทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลตามเงื่อนไข และส่งข้อมูลที่ต้องการกลับมาแสดงผลบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือของนักท่องเที่ยว ซึ่งข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่ระบบแสดงผลนั้นมาจากฐานข้อมูลของผู้ดูแลระบบได้บันทึก

ข้อมูลไว้ก่อนหน้านั้นแล้ว โดยผู้ดูแลระบบจะมีหน้าที่ในการดูแลจัดการข้อมูลต่างๆของสถานที่ท่องเที่ยว

แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

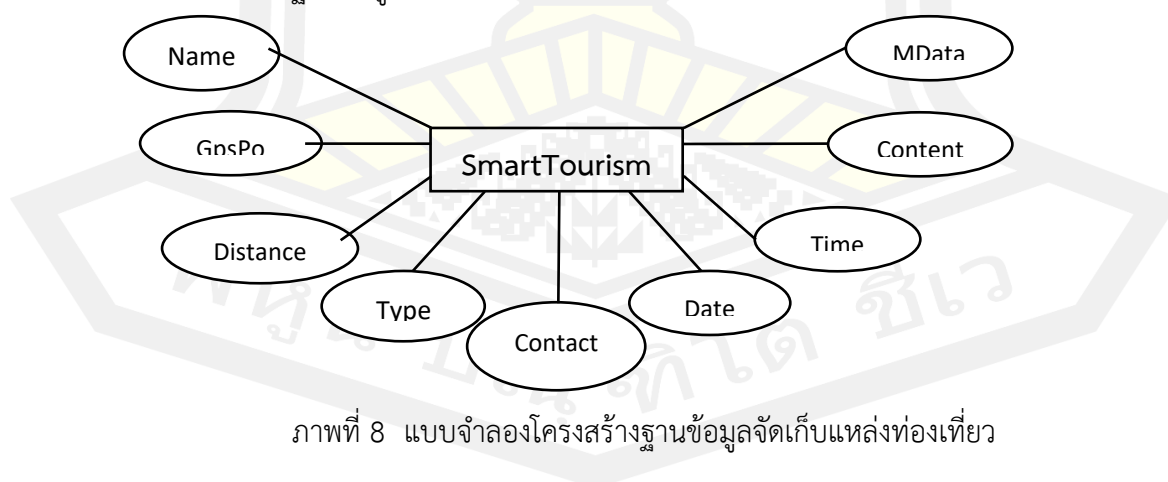


ภาพที่ 7 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

จากภาพที่ 7 แสดงผลการไหลของข้อมูลระบบการท่องเที่ยวอัจฉริยะของการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม โดยแสดงการไหลของข้อมูลตั้งแต่นักท่องเที่ยวเริ่มเข้าใช้งานระบบ รขอข้อมูลจากระบบ ไปจนถึงระบบส่งผลรับกลับไปยังหน้าจอแสดงผลของผู้ใช้

การออกแบบฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลวิจัยเพื่อรองรับการใช้งานระบบ โดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบการท่องเที่ยวอัจฉริยะของการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม รายละเอียดดังภาพและจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่ออธิบายตัวแปรของฐานข้อมูล รายละเอียดดังตารางที่ 16



ภาพที่ 8 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลจัดเก็บแหล่งท่องเที่ยว

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ข้อมูลที่จัดเก็บ	ตัวอย่างข้อมูล
name	VARCHAR	ชื่อสถานที่	พระธาตุเรณูนคร
gpspo	VARCHAR	พิกัดตำแหน่ง	17.0477477,104.6752075,18z
distance	FLOAT	ระยะทาง	42.00
type	INT	ประเภทสถานที่	5
contact	INT	ข้อมูลการติดต่อ	2
date	VARCHAR	วันเปิดทำการ	ทุกวัน
time	VARCHAR	เวลาเปิดทำการ	06.00 - 19.00
content	TEXT	ข้อมูลท่องเที่ยว	บ้านเรณูนคร อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม
Mdata	TEXT	รายละเอียดเพิ่มเติม	ประวัติพระธาตุเรณูนคร สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2460 เป็นพระธาตุคู่เมืองของชาวเรณูนคร...

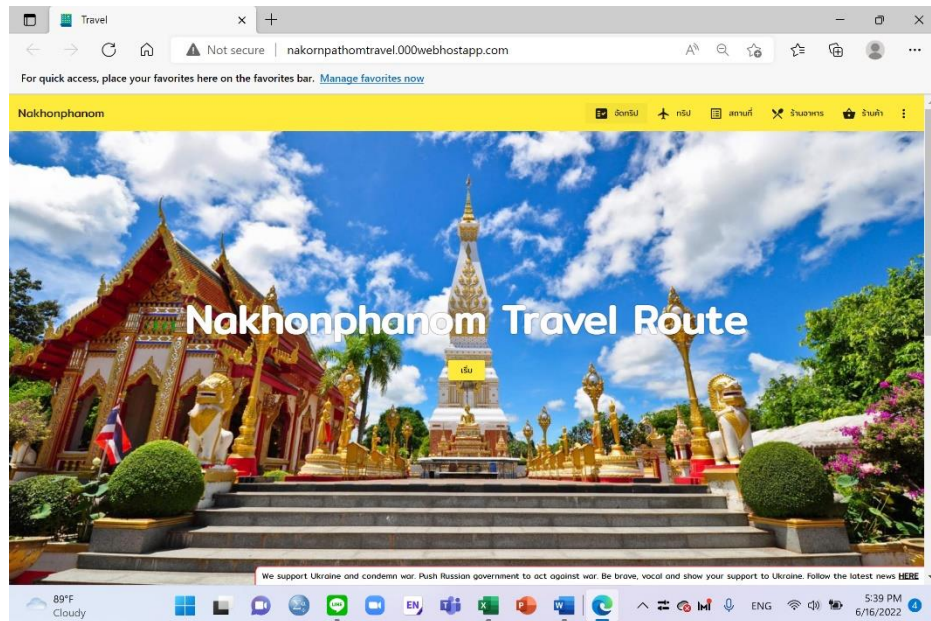
ตาราง 19 โครงสร้าง Tourist place สำหรับจัดเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวและรายละเอียดข้อมูลอื่นๆ

การออกแบบส่วนหน้าจอต้อนรับผู้ใช้งาน (User Interface)

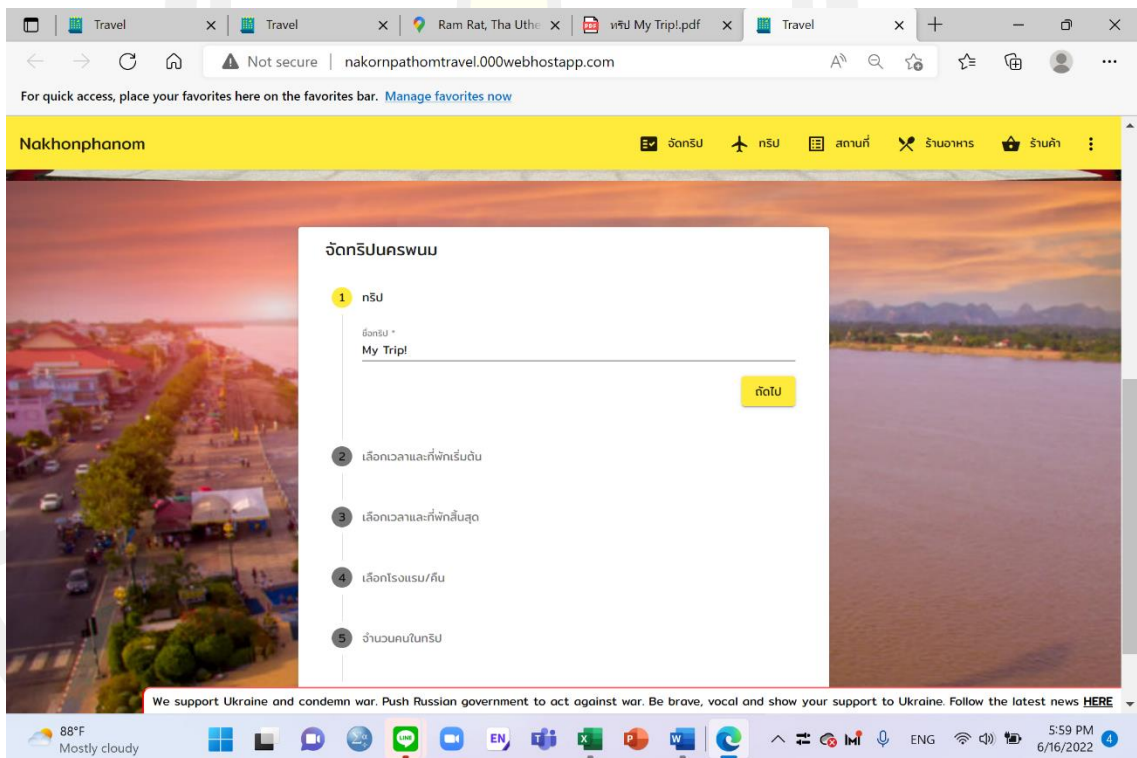
การออกแบบส่วนหน้าจอต้อนรับผู้ใช้งานนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบระบบการท่องเที่ยววัดนครพนม โดยใช้หลัก Interaction design เพื่อออกแบบเว็บแอปพลิเคชันให้ตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งานและเกิดความรู้สึกร่วมกันระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชันได้อย่างลงตัว (Wiley, 2015) โดยออกแบบเป็นเมนูรูปภาพเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานได้อย่างสะดวก และใส่ข้อมูลที่เป็นตัวอักษรให้น้อยลง โดยตัวอย่างการออกแบบหน้าจอต้อนรับผู้ใช้งานมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบ หน้าจอแรกของระบบ ด้านบนจะแสดงโลโก้ของระบบ ส่วนตรงกลางจะเป็นการแสดงผลเนื้อหาที่เป็นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจของจังหวัดนครพนม หรือสถานที่แนะนำ เช่น ร้านอาหาร โรงแรม ร้านจำหน่ายของที่ระลึก เป็นต้น นอกจากนั้นหน้าจอระบบจะแสดงผลเมนูบนหน้าจอ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเลือกชมข้อมูลได้ แสดงดังภาพ 5 และเมื่อผู้ใช้งานเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ระบบจะดำเนินการร้องขอข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวจากฐานข้อมูล โดยจะแสดงผลเนื้อหาของสถานที่ท่องเที่ยวแสดงดังภาพ 5 นอกจากนั้นหากผู้ใช้งานเลือกเมนูร้านอาหาร หรือแหล่งซื้อของที่ระลึก ระบบจะดำเนินการดึงข้อมูลเนื้อหารายละเอียดของสถานที่นั้น และเส้นทางการเดินทาง GPS แสดงได้ดังภาพ 9

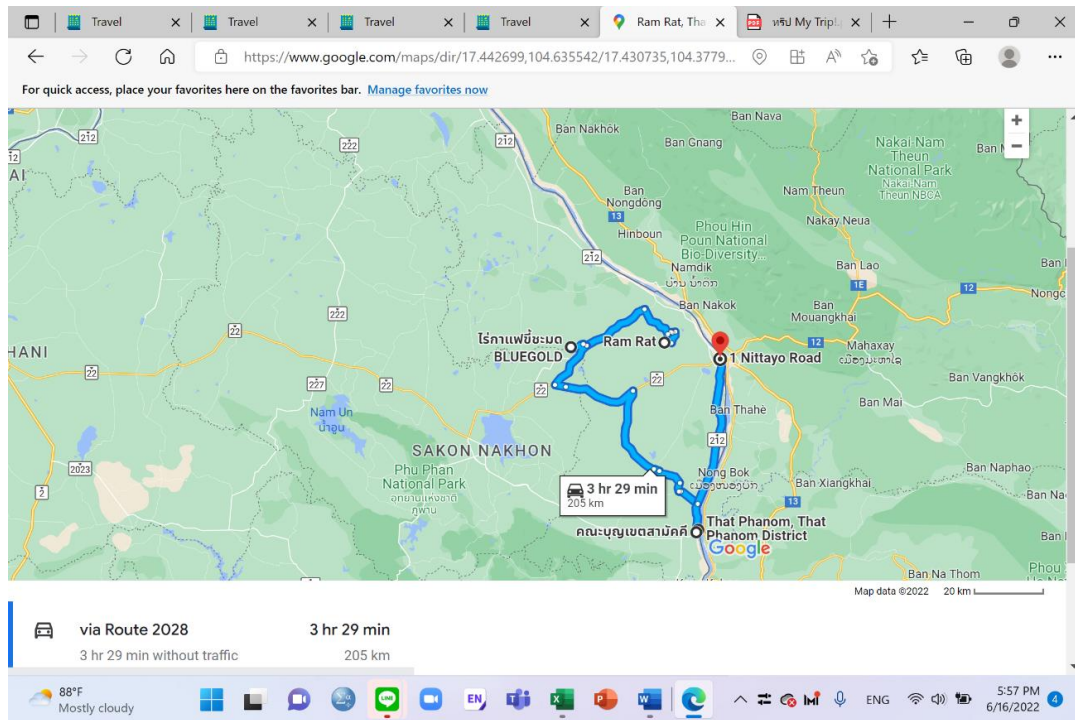


ภาพที่ 9 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอหลัก

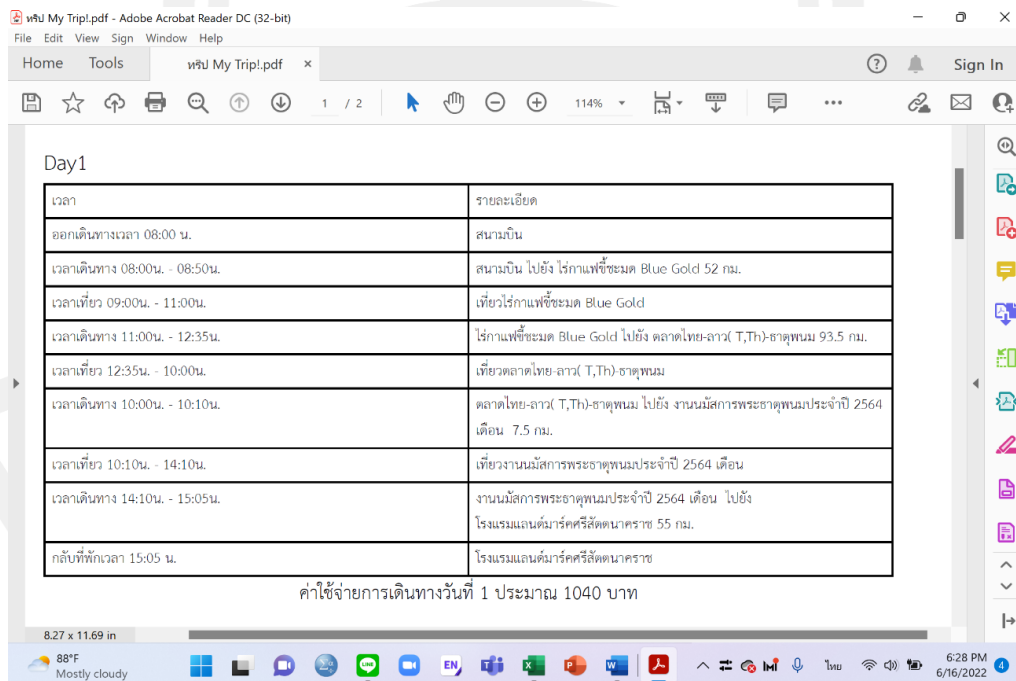


ภาพที่ 10 ภาพแสดงเมนู เลือกเงื่อนไข

ตัวอย่างการจัดเส้นทางท่องเที่ยว 3 คืน 4 วัน



ภาพที่ 11 ภาพแสดงเส้นทางท่องเที่ยว 4 วัน



ภาพที่ 12 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 1

หุ่ย My Trip!.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Home Tools หุ่ย My Trip!.pdf x

1 / 2 100%

Day2

เวลา	รายละเอียด
ออกเดินทางเวลา 08:00 น.	โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช
เวลาเดินทาง 08:00น. - 08:00น.	โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช ไปยัง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ(7D) 0 กม.
เวลาเที่ยว 08:00น. - 09:30น.	เที่ยวพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ(7D)
เวลาเดินทาง 09:30น. - 09:30น.	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ(7D) ไปยัง หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์ 2 กม.
เวลาเที่ยว 09:30น. - 11:30น.	เที่ยวหอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์
เวลาเดินทาง 11:30น. - 11:35น.	หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์ ไปยัง อุโมงค์นาคราช 6.5 กม.
เวลาเที่ยว 11:35น. - 13:35น.	เที่ยวอุโมงค์นาคราช
เวลาเดินทาง 13:35น. - 13:40น.	อุโมงค์นาคราช ไปยัง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดนครพนม 4 กม.
เวลาเที่ยว 13:40น. - 16:00น.	เที่ยวพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดนครพนม
เวลาเดินทาง 16:00น. - 16:05น.	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดนครพนม ไปยัง ทำเขื่อนข้ามฝากไปลาว 3.5 กม.
เวลาเที่ยว 16:05น. - 17:00น.	เที่ยวทำเขื่อนข้ามฝากไปลาว
เวลาเดินทาง 17:00น. - 17:00น.	ทำเขื่อนข้ามฝากไปลาว ไปยัง โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช 0.5 กม.
กลับที่พักเวลา 17:00 น.	โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช

ค่าใช้จ่ายการเดินทางวันที่ 2 ประมาณ 82 บาท

88°F Mostly cloudy 6:29 PM 6/16/2022

ภาพที่ 13 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 2

หุ่ย My Trip!.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Home Tools หุ่ย My Trip!.pdf x

2 / 2 125%

เวลา	รายละเอียด
ออกเดินทางเวลา 08:00 น.	โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช
เวลาเดินทาง 08:00น. - 08:00น.	โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช ไปยัง แห่งเรือ-ออกพรรษา 0 กม.
เวลาเที่ยว 08:00น. - 12:00น.	เที่ยวแห่งเรือ-ออกพรรษา
เวลาเดินทาง 12:00น. - 12:50น.	แห่งเรือ-ออกพรรษา ไปยัง พระธาตุพนม 52 กม.
เวลาเที่ยว 12:50น. - 16:50น.	เที่ยวพระธาตุพนม
เวลาเดินทาง 16:50น. - 17:45น.	พระธาตุพนม ไปยัง โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช 55 กม.
กลับที่พักเวลา 17:45 น.	โรงแรมแลนด์มาร์คศรีสัตนาคนานราช

ค่าใช้จ่ายการเดินทางวันที่ 3 ประมาณ 535 บาท

Day4

เวลา	รายละเอียด
8.27 x 11.69 in	

88°F Mostly cloudy 6:32 PM 6/16/2022

ภาพที่ 14 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 3

เวลา	รายละเอียด
ออกเดินทางเวลา 08:00 น.	โรงแรมแอมบาสเดอร์ศรีรัตนนครราช
เวลาเดินทาง 08:00น. - 08:15น.	โรงแรมแอมบาสเดอร์ศรีรัตนนครราช ไปยัง Jungle Space Cafe & Bistro 14 กม.
เวลาเที่ยว 09:00น. - 11:00น.	เที่ยว Jungle Space Cafe & Bistro
เวลาเดินทาง 11:00น. - 12:30น.	Jungle Space Cafe & Bistro ไปยัง ตลาดไทย-ลาว T,Th)- บ้านแพะ 88 กม.
เวลาเที่ยว 12:30น. - 10:00น.	เที่ยวตลาดไทย-ลาว T,Th)- บ้านแพะ
เวลาเดินทาง 10:00น. - 11:00น.	ตลาดไทย-ลาว T,Th)- บ้านแพะ ไปยัง ตลาดไทย-ลาว T,Th)-ท่าจันทน์ 61 กม.
เวลาเที่ยว 11:00น. - 10:00น.	เที่ยวตลาดไทย-ลาว T,Th)-ท่าจันทน์
เวลาเดินทาง 10:00น. - 10:05น.	ตลาดไทย-ลาว T,Th)-ท่าจันทน์ ไปยัง พระธาตุจันทน์ 5.5 กม.
เวลาเที่ยว 10:05น. - 13:05น.	เที่ยวพระธาตุจันทน์
เวลาเดินทาง 13:05น. - 13:35น.	พระธาตุจันทน์ ไปยัง สนามบิน 32 กม.
กลับที่พักเวลา 13:35 น.	สนามบิน

ค่าใช้จ่ายการเดินทางวันที่ 4 ประมาณ 1002 บาท

ค่าใช้จ่ายการเดินทางรวมทั้งหมดประมาณ 2660 บาท

ภาพที่ 15 แผนการเดินทางท่องเที่ยววันที่ 4

นอกจากนั้นผู้วิจัยได้การออกแบบหน้าจอแสดงแผนที่ GPS และเส้นทางการเดินทาง เมื่อผู้ใช้งานเลือกดูแผนที่แล้วระบบจะแสดงพิกัดของสถานที่ที่เลือก ถ้าหากผู้ใช้งานต้องการที่จะทราบเส้นทางการเดินทางไปยังจุดหมาย ระบบจะดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลกับ Google Map แล้วแสดงผลเส้นทางการเดินทางให้กับผู้ใช้งานได้

3.3 ความมุ่งหมายการวิจัย ข้อที่ 3 - เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม โดยในปี พ.ศ.2564 มีจำนวน 990,608 คน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2564) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม การกำหนดตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 384 คน เพื่อทำการประเมินประสิทธิผลการใช้เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ VaNSAS

อัลกอริทึมในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ใช้การสอบถามทางออนไลน์ด้วย google form เลือกลุ่มตัวอย่างวิธีแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ได้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 500 คน

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งาน 2) เนื้อหาและข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีความทันสมัย 3) แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวและสามารถค้นหาเส้นทางในระหว่างเดินทาง 4) แอปพลิเคชันใช้งานง่ายเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว 5) การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน 6) ขั้นตอนการใช้งานง่ายต่อการจดจำ 7) แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง 8) ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน 9) แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว 10) การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นมิตรมีเดีย 11) มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ และ 12) มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

3.3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสารวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน ด้วยวิธีการสรุป ทบทวนวรรณกรรมเพื่อนำมาสร้างแบบประเมิน

2) นำแบบประเมินเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content validity) และความเหมาะสมของภาษาและเนื้อหาเพื่อความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยแล้วแก้ตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา

3) นำแบบประเมินที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณาตัดสินใจความเหมาะสมของนิยาม ความเป็นตัวแทน ความครอบคลุม ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ต้องการวัดและความสอดคล้องของข้อความถามรายข้อกับเนื้อหาที่ใช้วัดของเนื้อหา แล้ววิเคราะห์สัดส่วนความสอดคล้องของเนื้อหาของข้อความถาม(Index of congruence : IOC) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2558) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

ก) อาจารย์ ดร.ปิ่นฤทัย คงทอง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ข) อาจารย์ ดร. ศรูกา วิสิฐนรภัทร วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ

มหาวิทยาลัยนครพนม

ค) อาจารย์ ดร.ปรีดารี ศิริรัตน์ วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ

มหาวิทยาลัยนครพนม

นำผลการพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในทุกข้อคำถามนั้นได้ค่าคะแนนเกิน 0.50 ทุกข้อ

4) ยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

5) นำแบบประเมินที่ผ่านการยื่นขอจริยธรรมแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) จำนวน 30 คน โดยการนำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หรือหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 -1 และค่าครอนบาคควรมีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไป (Nunnally,1978) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค ระหว่าง 0.793 - 0.926 (ภาคผนวก จ)

6) นำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลทางออนไลน์กับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม

3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลช่วงเดือนมีนาคม 2565 ใช้การสอบถามทางออนไลน์ด้วย google form โดยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชันในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม แล้วประเมินผลการใช้ เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างวิธีแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ได้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 500 คน

3.3.5 การจัดทำข้อมูล/การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม ของผู้ตอบแบบประเมิน 500 คน โดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนาด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการดำเนินงานวิจัย โดยกำหนดการให้คะแนนคำตอบของแบบประเมิน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ระดับพอใจอย่างยิ่ง	กำหนดให้	5 คะแนน
ระดับพอใจ	กำหนดให้	4 คะแนน
ระดับปานกลาง	กำหนดให้	3 คะแนน
ระดับไม่พอใจ	กำหนดให้	2 คะแนน
ระดับไม่พอใจอย่างยิ่ง	กำหนดให้	1 คะแนน

จากนั้นดำเนินการหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	พอใจอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	พอใจ
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	ไม่พอใจ
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	ไม่พอใจอย่างยิ่ง

3.3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อบรรยายข้อมูลทั่วไป ได้แก่
 - 1.1) ค่าความถี่ (Frequency)
 - 1.2) ร้อยละ (Percentage)
 - 1.3) ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 1.4) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 2) สถิติใช้หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้วิธี ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามของครอนบาค (Cronbach's alpha – coefficient)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ผลการศึกษาเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VanSAS อัลกอริทึม” นำเสนอผลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลเกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมาย ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- | | |
|-----------|--|
| \bar{x} | = ค่าเฉลี่ย (Mean) |
| S.D. | = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) |
| χ^2 | = ค่าสถิติไคสแควร์ |
| t | = ค่าการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม |
| F | = ค่าการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม |
| SS | = ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนกำลังสอง (Sum of Square) |
| MS | = ค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนกำลังสอง (Mean Square) |
| Sig | = ค่าความน่าจะเป็นของความมีนัยสำคัญ |
| * | = ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 |
| ** | = ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 |

2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

- 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามมี 6 ตอนได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว
 - ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
 - ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
 - ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม
 - ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตอนที่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้วิจัยศึกษากลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว จำนวน 500 ตัวอย่าง ที่มีความสนใจเกี่ยวกับเส้นทางท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม โดยแบ่งข้อมูลลักษณะทางประชากรออกเป็น 6 ส่วน คือ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	241	48.2
หญิง	259	51.8
รวม	500	100
2.อายุ		
น้อยกว่า 25ปี	77	15.4
25-35 ปี	89	17.8
36-45 ปี	144	28.8
46-60 ปี	133	26.6
มากกว่า 60 ปี	57	11.4
รวม	500	100
3.สถานภาพ		
โสด	221	44.2
สมรส	231	46.2
หย่า/หม้าย	48	9.6
รวม	500	100
4.อาชีพ		
รับราชการ /รัฐวิสาหกิจ	104	20.8
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	120	24.0
ค้าขาย	142	28.4
นักเรียน/นักศึกษา	74	14.8

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกร	60	12
รวม	500	100
5.ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	26	5.2
มัธยมศึกษา	70	14.0
อนุปริญญา	82	16.4
ปริญญาตรี	253	50.6
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	69	13.8
รวม	500	100
6.รายได้ต่อเดือน		
ไม่มีรายได้	77	15.4
ต่ำกว่า 10,000 บาท	43	8.6
10,001-15,000 บาท	23	4.6
15,001-20,000 บาท	55	11.0
20,001-25,000 บาท	157	31.4
25,001-30,000 บาท	66	13.2
มากกว่า 30,000 บาท	79	15.8
รวม	500	100

N=500

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 20 พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เพศของนักท่องเที่ยวนั้นเป็นเพศชาย จำนวน 241 คน คิดเป็นร้อยละ 48.20 และเป็นนักท่องเที่ยวหญิง จำนวน 259 คน คิดเป็นร้อยละ 51.80 ช่วงอายุของนักท่องเที่ยวช่วงอายุ 36-45 ปี จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 28.80 นักท่องเที่ยวช่วงอายุ 46-60 ปี จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 26.60 นักท่องเที่ยวช่วงอายุ 25-35 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 17.80 น้อยกว่า 25 ปีจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 15.40 นักท่องเที่ยวช่วงอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 11.40 นักท่องเที่ยวสถานะภาพสมรส จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 46.20 สถานะภาพโสด จำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 44.20 นักท่องเที่ยวสถานะภาพหย่า/หม้าย จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 9.60 อาชีพค้าขาย/อิสระ จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 28.40 พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 อาชีพรับราชการ / รัฐวิสาหกิจ จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 20.80 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 14.80 อาชีพเกษตรกร จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ระดับการศึกษาอยู่ในกลุ่มปริญญาตรี จำนวน 253 คน คิดเป็นร้อยละ 50.60 อนุปริญญา จำนวน 82 คน

คิดเป็นร้อยละ 16.40 ปริญญาโทหรือสูงกว่า จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 13.80 มัธยมศึกษา
จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 ประถมศึกษาจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 5.20 รายได้ต่อ
เดือน รายได้ต่อเดือน 20,001-25,000 บาท จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 นักท่องเที่ยวที่มี
รายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาท จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 15.80 ไม่มีรายได้ จำนวน 77
คน คิดเป็นร้อยละ 15.40 รายได้ต่อเดือน 25,001-30,000 บาท จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ
13.20 รายได้ต่อเดือน 15,001-20,000 บาท จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 รายได้ต่อเดือน
ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 8.60 รายได้ต่อเดือน 10,001-15,000 บาท
จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 4.60

ตอนที่ 2. ข้อมูลพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยจัดกลุ่มคำถาม โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

พฤติกรรมท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว	จำนวน	ร้อยละ
1. วัตถุประสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้		
เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ	259	51.80
เพื่อเยี่ยมชมเยียนญาติพี่น้อง	85	17.00
เพื่อการศึกษาหาความรู้	45	9.00
เพื่อการประชุมสัมมนา	2	0.40
เรียนรู้วัฒนธรรมและศาสนา	97	19.40
เพื่อติดต่อธุรกิจ/ทำงาน	6	1.20
เพื่อความบันเทิง เช่น ชมการแสดง ชมกีฬา	6	1.20
รวม	500	100.00
2. จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง		
เดินทางคนเดียว	65	13.00
จำนวน 2-3 คน	238	47.60
จำนวน 4-5 คน	134	26.80
จำนวน 6 คนขึ้นไป	63	12.60
รวม	500	100.00
3. พาหนะที่ใช้เดินทาง		
รถยนต์ส่วนบุคคล	321	64.20
รถเช่า	115	23.00
ขนส่งมวลชนสาธารณะ	43	8.60
เครื่องบิน	21	4.20
รวม	500	100.00
4. บุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจ		

พฤติกรรมगत่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว	จำนวน	ร้อยละ
ตัวท่านเอง	212	42.40
สมาชิกในครอบครัว	33	6.60
คูรัก	60	12.00
เพื่อน	169	33.80
องค์กร	26	5.20
รวม	500	100.00
5. ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้		
ไปเช้า-เย็นกลับ	343	68.60
2 วัน	109	21.80
3 วัน	25	5.00
มากกว่า 4 วัน	23	4.60
รวม	500	100.00
6. ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว (เฉลี่ยต่อ 1 คน)		
ไม่เกิน 1,000 บาท	169	33.80
1,001-1,500 บาท	132	26.40
1,501-2,000 บาท	101	20.20
2,001 ขึ้นไป	98	19.60
รวม	500	100.00
7. จำนวนครั้งที่ท่านเคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม (ไม่รวมครั้งนี้)		
ไม่เคยมา	211	42.20
เคยมา 1 ครั้ง	249	49.80
เคยมา 2 ครั้ง	19	3.80
เคยมา 3 ครั้งขึ้นไป	21	4.20
รวม	500	100.00
8. แหล่งข้อมูลข่าวสาร		
อินเทอร์เน็ต	213	42.60
บริษัทนำเที่ยว	20	4.00
ครอบครัว/ญาติ	199	39.80
เพื่อน	40	8.00
นิตยสาร/แผ่นพับ	17	3.40
วิทยุ/โทรทัศน์	11	2.20
รวม	500	100.00

ตาราง 21 แสดงจำนวนและพฤติกรรมगत่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 21 พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว พบว่า วัตถุประสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ จำนวน 259 คน คิดเป็นร้อยละ 51.80 เรียนรู้วัฒนธรรมและศาสนา จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 19.40 เพื่อเยี่ยมเยียนญาติพี่น้อง จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 17.70 จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง จำนวน 2-3 คน จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 47.60 จำนวน 4-5 คน จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 26.80 เดินทางคนเดียว จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 13.00 พาหนะที่ใช้เดินทาง พาหนะที่ใช้เดินทางท่องเที่ยวรถยนต์ส่วนบุคคล จำนวน 321 คน คิดเป็นร้อยละ 64.20 นักท่องเที่ยวใช้พาหนะที่ใช้เดินทางท่องเที่ยวโดยรถเช่า จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 นักท่องเที่ยวใช้พาหนะที่ใช้เดินทางท่องเที่ยวโดยขนส่งมวลชนสาธารณะ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 8.60 บุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจ การตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้ด้วยตัวเอง จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 42.40 นักท่องเที่ยวตัดสินใจเดินทางจากคูรั๊ก จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้ ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวไปเช้า-เย็นกลับ จำนวน 343 คน คิดเป็นร้อยละ 68.60 ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยว 2 วัน จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 21.80 ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยว 3 วัน จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว (เฉลี่ยต่อ 1 คน) โดยค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเฉลี่ยไม่เกิน 1,000 บาท จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 33.80 โดยค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเฉลี่ย 1,001-1,500 บาท จำนวน 61132 คน คิดเป็นร้อยละ 26.40 โดยค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเฉลี่ย 1,501-2,000 บาท จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 20.20 จำนวนครั้งที่ท่านเคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม นักท่องเที่ยวที่เคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม 1 ครั้ง จำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 49.80 ที่ไม่เคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 42.20 นักท่องเที่ยวที่เคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมเคยมา 3 ครั้งขึ้นไป จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 แหล่งข้อมูลข่าวสาร ได้ทราบแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยวข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต จำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 42.60 จากแหล่งแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยวข่าวสารจากครอบครัว/ญาติ จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 39.80 จากแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยวข่าวสารจากเพื่อน จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00

ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. พระธาตุพนม	4.031	0.351	มาก
2. พระธาตุเรณูนคร	4.012	0.371	มาก
3. พระธาตุศรีคูณ	3.997	0.366	มาก
4. พระธาตุมหาชัย	4.010	0.382	มาก
5. พระธาตุมรุกขนคร	3.998	0.374	มาก
6. พระธาตุประสิทธิ์	3.995	0.348	มาก

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
7. พระธาตุท่าอุเทน	4.015	0.362	มาก
8. พระธาตุนคร	4.022	0.357	มาก
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	4.024	0.359	มาก
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	3.967	0.359	มาก
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง	4.018	0.368	มาก
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว#3	4.007	0.371	มาก
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	3.994	0.373	มาก
14. อุทยานแห่งชาติภูสิงห์	3.984	0.351	มาก
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิน แคน โหวด บ้านท่าเรือ	3.984	0.370	มาก
16. น้ำตกตาดขาม	4.007	0.340	มาก
17. น้ำตกตาดโพธิ์	3.980	0.489	มาก
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์ วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม	3.983	0.376	มาก
19. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ท่าอุเทน	3.992	0.370	มาก
20. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ธาตุพนม	3.998	0.373	มาก
21. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)- บ้านแพง	3.998	0.365	มาก
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	3.998	0.380	มาก
23. พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช(7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้น เดือน กรกฎาคม	3.992	0.370	มาก
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	3.991	0.358	มาก
25. ล่องเรือริมโขง	3.993	0.367	มาก
26. ประเพณีสะกิ้นสาก	3.991	0.353	มาก
27. หอนาฬิกาเวียงนามอนุสรณ์	3.988	0.378	มาก
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม	4.002	0.376	มาก
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯนครพนม	4.019	0.366	มาก
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	4.000	0.360	มาก
31. อุโมงค์นาคราช	3.991	0.361	มาก
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	3.987	0.355	มาก
33. พิธีแห่พระอุปคุต	3.987	0.367	มาก
34. Jungle Space Cafe & Bistro	3.986	0.347	มาก
35. ไร่กาแฟช็อคมด Blue Gold	3.987	0.367	มาก
36. รอยพระบาทเวินปลา	3.986	0.347	มาก

ตาราง 22 แสดงศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

จากตารางที่ 22 พบว่าผลการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวในจังหวัด นครพนมทุกรายการมีคะแนนระดับมากทุกรายการที่ระดับคะแนนระหว่าง 3.967 – 4.031 ซึ่งเป็นสิ่ง ดึงดูดใจที่มีศักยภาพระดับมากทุกรายการ

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว	จำนวน	ร้อยละ
1. ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยเฉลี่ยในแต่ละครั้ง		
โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	23	4.60
โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	246	49.20
โดยเฉลี่ย 31-45 นาที	170	34.00
โดยเฉลี่ย 46-60 นาที	40	8.00
โดยเฉลี่ยมากกว่า 60 นาที	21	4.20
รวม	500	100.00
2. ความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง / ปี)		
โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง / ปี	23	4.60
โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง / ปี	74	14.80
โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง / ปี	101	20.20
โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง / ปี	302	60.40
รวม	500	100.00
3. ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน		
เพื่อการศึกษา	27	5.40
เพื่อธุรกิจ	77	15.40
เพื่อความบันเทิง	198	39.60
เพื่อการท่องเที่ยว	74	14.80
เพื่อข่าวสาร	124	24.80
รวม	500	100.00
4. ปัญหาที่พบในการใช้งาน		
ประสิทธิภาพของระบบ	27	5.40
ความง่ายในการใช้งาน	198	39.60
ความถูกต้องของข้อมูล	50	10.00
ความปลอดภัยในการใช้งาน	27	5.40
ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล	198	39.60

พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว	จำนวน	ร้อยละ
รวม	500	100.00
5. อุปกรณ์ที่ใช้งาน		
Smartphone	251	50.20
Laptop/Notebook	49	9.80
PC/Mac	51	10.20
iPad/Tablet	149	29.80
รวม	500	100.00
6. ความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน		
มากที่สุด	73	14.60
มาก	352	70.40
ปานกลาง	75	15.00
น้อย	0	0.00
น้อยที่สุด	0	0.00
รวม	500	100.00

ตาราง 23 แสดงค่าจำนวนและพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จากตาราง 23 พบว่าพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยเฉลี่ย 16 -30 นาที จำนวน 246 คนคิดเป็นร้อยละ 49.20 และ ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 31-45 นาที จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 34.00 ความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง/ปี จำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 60.40 และ ความถี่ 5-6 ครั้ง/ปี จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 20.20 ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานเพื่อความบันเทิงจำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 39.60 เพื่อข่าวสาร จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 24.80 และ เพื่อธุรกิจจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 15.40 ปัญหาในการใช้งาน ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูลและความง่ายในการใช้งานจำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 39.60 และ ความถูกต้องของข้อมูลจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 อุปกรณ์ที่ใช้งาน Smartphone จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 50.20 และ iPad/Tablet จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 29.80 และความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน ระดับมากจำนวน 352 คน คิดเป็นร้อยละ 70.40 ระดับปานกลางจำนวน 75 คน คิดเป็น ร้อยละ 15.0 และ ระดับมากที่สุดจำนวน 73 คน คิดเป็น ร้อยละ 14.60

**ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
จังหวัดนครพนม**

ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชัน	\bar{x}	S.D	ระดับความ ต้องการ
1. ความง่ายในการใช้งาน	4.002	0.422	มาก
2. ถูกต้องและสะดวก	3.984	0.409	มาก
3. ระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล	3.987	0.579	มาก
4. ฟังก์ชันการใช้งาน	4.007	0.415	มาก
5. ความปลอดภัย	3.922	0.815	มาก
6. ข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่พัก/ร้านขายของที่ระลึก/เส้นทาง	4.016	0.371	มาก

ตาราง 24 แสดงระดับความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม

จากตาราง 24 พบว่าความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม มีความต้องการทุกด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยความต้องการด้านข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่พัก/ร้านขายของที่ระลึก/เส้นทาง ที่ระดับ $\bar{x} = 4.016$ และ S.D. = 0.371 ด้านฟังก์ชันการใช้งานระดับสูงสุดที่ $\bar{x} = 4.007$ และ S.D. = 0.415 และ ความง่ายในการใช้งานที่ระดับ $\bar{x} = 4.002$ และ S.D. = 0.422 ตามลำดับ ส่วนระดับความต้องการระดับต่ำสุดได้แก่ ด้านความปลอดภัยที่ระดับ $\bar{x} = 3.922$ และ S.D. = 0.815

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ



4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน

1. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกัน

ข้อมูลส่วนบุคคล	ค่าสถิติ	พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว							
		วัตถุประสงค์ในการเดินทาง	จำนวนสมาชิก	พาหนะที่ใช้	บุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจ	ระยะเวลาในการเดินทาง	ค่าใช้จ่ายครั้งนี้	จำนวนครั้งที่เคยมา	แหล่งข้อมูล
เพศ	χ^2	16.647	42.924	43.415	150.773	81.953	8.471	92.825	35.420
	P-value	0.011*	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.037*	0.000**	0.000**
อายุ	χ^2	107.002	116.002	117.399	183.703	120.878	64.477	175.324	99.140
	P-value	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
สถานภาพ	χ^2	49.807	42.344	32.217	62.797	32.172	27.225	50.374	108.580
	P-value	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
อาชีพ	χ^2	78.167	112.545	94.341	172.200	108.003	131.767	166.704	100.393
	P-value	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
ระดับการศึกษา	χ^2	121.523	136.985	105.218	160.655	104.474	121.733	138.871	151.920
	P-value	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
รายได้ต่อเดือน	χ^2	161.071	161.288	195.307	246.903	256.719	194.795	192.357	207.077
	P-value	0.000	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 25 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน Chi-square ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 25 พบว่าในภาพรวมนักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ทุกด้าน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกัน

- นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวในด้านวัตถุประสงค์การเดินทางและในด้านค่าใช้จ่ายในการเดินทางครั้งนี้ที่ต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ส่วนพฤติกรรมการท่องเที่ยวในด้านอื่นๆ ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.001

- นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันในทุกด้านที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.001

- นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันในทุกด้านที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.001

- นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันในทุกด้านที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.001

- นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันในทุกด้านที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.001

- นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันในทุกด้านที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.001

2. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ต่างกัน

แบบสอบถามตอนที่ 3 ข้อมูลศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในเขตจังหวัดนครพนม ด้วยสถิติทดสอบ t-test และ F-test

แหล่งท่องเที่ยว	ชาย		หญิง		t	Sig.
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
1. พระธาตุพนม	4.06	0.36	4.00	0.34	3.77	0.28
2. พระธาตุเรณูนคร	3.99	0.37	4.03	0.37	-2.17	0.63
3. พระธาตุศรีคูณ	3.99	0.37	4.01	0.37	-1.38	0.81
4. พระธาตุมหาชัย	4.00	0.36	4.02	0.40	-0.94	0.04*
5. พระธาตุมรุกขนคร	4.00	0.38	4.00	0.36	0.33	0.42
6. พระธาตุประสิทธิ์	4.03	0.33	3.96	0.36	4.69	0.20
7. พระธาตุท่าอุเทน	4.04	0.39	4.00	0.33	2.48	0.00**
8. พระธาตุนคร	4.05	0.35	4.00	0.36	3.57	0.99
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	4.03	0.35	4.02	0.36	1.10	0.50
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	3.96	0.36	3.97	0.36	-0.59	0.24
11. วัดนักบุญอันนา นองแสง	4.02	0.39	4.01	0.35	0.76	0.05*
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว #3	4.01	0.36	4.00	0.38	0.47	0.19
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	4.00	0.36	3.99	0.39	1.07	0.34
14. อุทยานแห่งชาติภูสิงกา	3.97	0.37	4.00	0.33	-2.31	0.14

แหล่งท่องเที่ยว	ชาย		หญิง		t	Sig.
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน ไหวด บ้านท่าเรือ	4.00	0.37	4.01	0.37	-0.93	0.47
16. น้ำตกตาดขาม	3.97	0.33	3.99	0.35	-1.88	0.33
17. น้ำตกตาดโพธิ์	3.99	0.36	3.98	0.39	0.31	0.21
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลา แม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นครพนม	3.97	0.36	4.01	0.38	-2.56	0.23
19. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ท่าอุเทน	4.01	0.38	3.98	0.37	1.86	0.91
20. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ธาตุพนม	4.00	0.36	4.00	0.37	0.09	0.46
21. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)- บ้านแพง	4.01	0.38	3.98	0.38	1.74	0.47
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	3.97	0.36	4.01	0.38	-2.56	0.23
23. พิธีบูชาพระศรีสัตนาคราช(7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือน กรกฎาคม	3.99	0.37	3.99	0.35	-0.29	0.15
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	3.98	0.36	4.01	0.38	-1.79	0.47
25. ล่องเรือริมโขง	3.96	0.35	4.02	0.35	-4.22	0.37
26. ประเพณีแหกต้นสัก	4.00	0.36	3.98	0.40	1.52	0.06
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์	3.99	0.37	4.01	0.39	-0.99	0.37
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัด นครพนม	4.03	0.35	4.01	0.38	0.97	0.12
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ นครพนม	3.99	0.35	4.01	0.37	-1.79	0.45
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	3.99	0.39	3.99	0.34	0.26	0.07
31. อุโมงค์นาคราช	4.01	0.35	3.97	0.36	2.31	0.14
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	4.00	0.34	3.98	0.39	1.36	0.05*
33. พิธีแห่พระอุปคุต	4.00	0.35	3.97	0.34	2.36	0.70
34. Jungle Space Cafe & Bistro	3.99	0.37	3.99	0.36	-0.20	0.69
35. ไร่กาแฟช็อคโกแลต Blue Gold	3.98	0.35	3.99	0.34	-0.73	0.71
36. รอยพระบาทเวินปลา	3.96	0.36	3.96	0.36	-0.27	0.35

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 26 แสดงทดสอบสมมติฐานความแตกต่างระหว่างเพศกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

จากตาราง 26 ผลการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ทั้งหมด 36 รายการ สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างเพศชายและเพศหญิงในการท่องเที่ยว โดยใช้สถิติ t-test พบว่า ค่า Sig. ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มี 4 รายการ ประกอบด้วย พระธาตุมหาชัย พระธาตุท่าอุเทน วัดนักบุญอันนา หนองแสง และท่าเรือข้ามฝากไปลาว ยอมรับสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้ สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 32 รายการ มีค่า Sig. ที่มากกว่า 0.05 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าเพศที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
1. พระธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.794	4	0.199	1.620	0.168
	ภายในกลุ่ม	60.666	495	0.123		
	รวม	61.461	499			
2. พระธาตุเรณูนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.608	4	0.152	1.102	0.355
	ภายในกลุ่ม	68.280	495	0.138		
	รวม	68.888	499			
3. พระธาตุศรีคูณ	ระหว่างกลุ่ม	0.276	4	0.069	0.511	0.727
	ภายในกลุ่ม	66.682	495	0.135		
	รวม	66.957	499			
4. พระธาตุมหาชัย	ระหว่างกลุ่ม	0.347	4	0.087	0.592	0.669
	ภายในกลุ่ม	72.515	495	0.146		
	รวม	72.862	499			
5. พระธาตุมรุกขนคร	ระหว่างกลุ่ม	.685	4	0.171	1.226	0.299
	ภายในกลุ่ม	69.114	495	0.140		
	รวม	69.799	499			
6. พระธาตุประสิทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	0.032	4	0.008	0.066	0.992
	ภายในกลุ่ม	60.398	495	0.122		
	รวม	60.430	499			
7. พระธาตุท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.278	4	0.069	0.526	0.717

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	ภายในกลุ่ม	65.400	495	0.132		
	รวม	65.678	499			
8. พระธาตุนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.149	4	0.037	0.291	0.884
	ภายในกลุ่ม	63.391	495	0.128		
	รวม	63.540	499			
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.672	4	0.168	1.305	0.267
	ภายในกลุ่ม	63.760	495	0.129		
	รวม	64.432	499			
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	ระหว่างกลุ่ม	0.189	4	0.047	0.364	0.834
	ภายในกลุ่ม	64.126	495	0.130		
	รวม	64.315	499			
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง	ระหว่างกลุ่ม	0.393	4	0.098	0.723	0.577
	ภายในกลุ่ม	67.357	495	0.136		
	รวม	67.751	499			
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว #3	ระหว่างกลุ่ม	0.285	4	0.071	0.516	0.724
	ภายในกลุ่ม	68.366	495	0.138		
	รวม	68.651	499			
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	ระหว่างกลุ่ม	0.155	4	0.039	0.275	0.894
	ภายในกลุ่ม	69.947	495	0.141		
	รวม	70.102	499			
14. อุทยานแห่งชาติภูสิงกา	ระหว่างกลุ่ม	0.642	4	0.160	1.304	0.268
	ภายในกลุ่ม	60.923	495	0.123		
	รวม	61.564	499			
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน โหวด บ้านท่าเรือ	ระหว่างกลุ่ม	0.193	4	0.048	0.349	0.844
	ภายในกลุ่ม	68.261	495	0.138		
	รวม	68.454	499			
16. น้ำตกตาดขาม	ระหว่างกลุ่ม	0.359	4	0.090	0.775	0.542
	ภายในกลุ่ม	57.376	495	0.116		
	รวม	57.736	499			
17. น้ำตกตาดโพธิ์	ระหว่างกลุ่ม	2.774	4	0.694	2.936	0.020*
	ภายในกลุ่ม	116.954	495	0.236		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	119.728	499			
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.592	4	0.148	1.048	0.382
	ภายในกลุ่ม	69.907	495	0.141		
	รวม	70.499	499			
19. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.690	4	0.172	1.265	8.283
	ภายในกลุ่ม	67.438	495	0.136		
	รวม	68.128	499			
20. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.767	4	0.192	1.381	8.239
	ภายในกลุ่ม	68.712	495	0.139		
	รวม	69.479	499			
21. ตลาดไทย-ลาว (T,Th)- บ้านแพง	ระหว่างกลุ่ม	0.078	4	0.020	0.145	0.965
	ภายในกลุ่ม	66.481	495	0.134		
	รวม	66.559	499			
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	0.675	4	0.169	1.173	0.322
	ภายในกลุ่ม	71.203	495	0.144		
	รวม	71.878	499			
23. พิธีบูชาพระศรีสัตนครราช (7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือนกรกฎาคม	ระหว่างกลุ่ม	0.690	4	0.172	1.265	0.283
	ภายในกลุ่ม	67.438	495	0.136		
	รวม	68.128	499			
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	ระหว่างกลุ่ม	0.898	4	0.224	1.763	0.135
	ภายในกลุ่ม	63.027	495	0.127		
	รวม	63.925	499			
25. ล่องเรือริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.416	4	0.104	0.771	0.544
	ภายในกลุ่ม	66.684	495	0.135		
	รวม	67.100	499			
26. ประเพณีแหกเต็นสาก	ระหว่างกลุ่ม	0.425	4	0.106	0.853	0.492
	ภายในกลุ่ม	61.617	495	0.124		
	รวม	62.041	499			
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.300	4	0.075	0.525	0.718
	ภายในกลุ่ม	70.872	495	0.143		
	รวม	71.173	499			

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.131	4	0.033	0.231	0.921
	ภายในกลุ่ม	70.385	495	0.142		
	รวม	70.516	499			
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ นครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.249	4	0.062	0.462	0.763
	ภายในกลุ่ม	66.607	495	0.135		
	รวม	66.856	499			
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	1.504	4	0.376	2.956	0.020*
	ภายในกลุ่ม	62.976	495	8.127		
	รวม	64.480	499			
31. อุโมงค์นาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.077	4	0.019	0.147	0.964
	ภายในกลุ่ม	64.924	495	0.131		
	รวม	65.001	499			
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	ระหว่างกลุ่ม	0.475	4	0.119	0.940	0.440
	ภายในกลุ่ม	62.528	495	0.126		
	รวม	63.003	499			
33. พิธีแห่พระอุปคุต	ระหว่างกลุ่ม	0.348	4	0.087	0.643	0.632
	ภายในกลุ่ม	66.975	495	0.135		
	รวม	67.323	499			
34. Jungle Space Cafe & Bistro	ระหว่างกลุ่ม	.125	4	0.031	.259	0.904
	ภายในกลุ่ม	59.817	495	0.121		
	รวม	59.942	499			
35. ไร่กาแฟชิมมด Blue Gold	ระหว่างกลุ่ม	1.128	4	0.282	2.109	0.079
	ภายในกลุ่ม	66.195	495	0.134		
	รวม	67.323	499			
36. รอยพระบาทเวินปลา	ระหว่างกลุ่ม	0.093	4	0.023	0.192	0.942
	ภายในกลุ่ม	60.020	495	0.121		
	รวม	60.113	499			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 27 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามอายุ

จากตารางที่ 27 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกัน ให้คะแนนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม 2 รายการได้แก่ น้ำตกตาดโพธิ์ และถนนคนเดินเรียบริมโขง

ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างอายุต่างกันประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว พบว่า ค่า Sig. ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มี 2 รายการ ประกอบด้วย น้ำตกตาดโพธิ์ และถนนคนเดินเรียบริมโขง ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้

สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 32 รายการ มีค่า Sig. ที่มากกว่า 0.05 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าอายุที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
1. พระธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.130	2	0.065	0.526	0.592
	ภายในกลุ่ม	61.331	497	0.123		
	รวม	61.461	499			
2. พระธาตุเรณูนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.651	2	0.325	2.370	0.095
	ภายในกลุ่ม	68.237	497	0.137		
	รวม	68.888	499			
3. พระธาตุศรีคูณ	ระหว่างกลุ่ม	0.014	2	0.007	0.053	0.949
	ภายในกลุ่ม	66.943	497	.135		
	รวม	66.957	499			
4. พระธาตุมหาชัย	ระหว่างกลุ่ม	0.183	2	0.092	0.626	0.535
	ภายในกลุ่ม	72.679	497	.0146		
	รวม	72.862	499			
5. พระธาตุมรุกขนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.062	2	0.031	0.220	0.802
	ภายในกลุ่ม	69.737	497	.140		
	รวม	69.799	499			
6. พระธาตุประสิทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	0.084	2	0.042	0.348	0.707
	ภายในกลุ่ม	60.346	497	0.121		
	รวม	60.430	499			
7. พระธาตุท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.081	2	0.041	0.308	0.735
	ภายในกลุ่ม	65.597	497	0.132		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	65.678	499			
8. พระธาตุนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.004	2	0.002	0.017	0.983
	ภายในกลุ่ม	63.536	497	0.128		
	รวม	63.540	499			
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.322	2	0.161	1.248	0.288
	ภายในกลุ่ม	64.110	497	0.129		
	รวม	64.432	499			
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	ระหว่างกลุ่ม	0.138	2	0.069	0.535	0.586
	ภายในกลุ่ม	64.177	497	0.129		
	รวม	64.315	499			
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง	ระหว่างกลุ่ม	0.130	2	0.065	0.478	0.621
	ภายในกลุ่ม	67.621	497	.136		
	รวม	67.751	499			
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว #3	ระหว่างกลุ่ม	0.100	2	0.050	0.362	0.697
	ภายในกลุ่ม	68.551	497	0.138		
	รวม	68.651	499			
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	ระหว่างกลุ่ม	0.019	2	0.009	0.066	0.936
	ภายในกลุ่ม	70.083	497	0.141		
	รวม	70.102	499			
14. อุทยานแห่งชาติภูสิงกา	ระหว่างกลุ่ม	0.193	2	0.096	0.781	0.459
	ภายในกลุ่ม	61.372	497	0.123		
	รวม	61.564	499			
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน โหวด บ้านท่าเรือ	ระหว่างกลุ่ม	0.107	2	0.054	0.390	0.677
	ภายในกลุ่ม	68.347	497	.138		
	รวม	68.454	499			
16. น้ำตกตาดขาม	ระหว่างกลุ่ม	0.040	2	0.020	0.174	0.840
	ภายในกลุ่ม	57.695	497	0.116		
	รวม	57.736	499			
17. น้ำตกตาดโพธิ์	ระหว่างกลุ่ม	0.093	2	0.047	0.194	0.824
	ภายในกลุ่ม	119.635	497	.241		
	รวม	119.728	499			

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.436	2	0.218	1.547	0.214
	ภายในกลุ่ม	70.063	497	0.141		
	รวม	70.499	499			
19. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.190	2	0.095	0.695	0.499
	ภายในกลุ่ม	67.938	497	0.137		
	รวม	68.128	499			
20. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.663	2	0.332	2.395	0.092
	ภายในกลุ่ม	68.816	497	0.138		
	รวม	69.479	499			
21. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)- บ้านแพง	ระหว่างกลุ่ม	0.091	2	0.046	0.341	0.711
	ภายในกลุ่ม	66.467	497	0.134		
	รวม	66.559	499			
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	0.169	2	0.084	0.584	0.558
	ภายในกลุ่ม	71.709	497	.144		
	รวม	71.878	499			
23. พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช (7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือนกรกฎาคม	ระหว่างกลุ่ม	0.190	2	0.095	0.695	0.499
	ภายในกลุ่ม	67.938	497	0.137		
	รวม	68.128	499			
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	ระหว่างกลุ่ม	0.308	2	0.154	1.203	0.301
	ภายในกลุ่ม	63.617	497	0.128		
	รวม	63.925	499			
25. ล่องเรือริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.295	2	0.148	1.097	0.335
	ภายในกลุ่ม	66.805	497	0.134		
	รวม	67.100	499			
26. ประเพณีแสงต้นสาก	ระหว่างกลุ่ม	0.155	2	0.078	0.624	0.536
	ภายในกลุ่ม	61.886	497	0.125		
	รวม	62.041	499			
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.467	2	0.233	1.640	0.195
	ภายในกลุ่ม	70.706	497	.142		
	รวม	71.173	499			
	ระหว่างกลุ่ม	0.485	2	0.243	1.721	0.180

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม	ภายในกลุ่ม	70.031	497	0.141		
	รวม	70.516	499			
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ นครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.303	2	0.151	1.130	0.324
	ภายในกลุ่ม	66.553	497	0.134		
	รวม	66.856	499			
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.929	2	0.464	3.632	0.027
	ภายในกลุ่ม	63.551	497	0.128		
	รวม	64.480	499			
31. อุโมงค์นาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.407	2	0.203	1.565	0.210
	ภายในกลุ่ม	64.594	497	0.130		
	รวม	65.001	499			
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	ระหว่างกลุ่ม	0.001	2	0.001	0.005	.0995
	ภายในกลุ่ม	63.002	497	.127		
	รวม	63.003	499			
33. พิธีแห่พระอุปคุต	ระหว่างกลุ่ม	0.644	2	0.322	2.399	0.092
	ภายในกลุ่ม	66.679	497	0.134		
	รวม	67.323	499			
34. Jungle Space Cafe & Bistro	ระหว่างกลุ่ม	0.289	2	0.144	1.203	0.301
	ภายในกลุ่ม	59.653	497	0.120		
	รวม	59.942	499			
35. ไร่กาแฟชีซิมต Blue Gold	ระหว่างกลุ่ม	0.050	2	0.025	0.186	0.830
	ภายในกลุ่ม	67.273	497	0.135		
	รวม	67.323	499			
36. รอยพระบาทเวินปลา	ระหว่างกลุ่ม	0.142	2	0.071	0.587	0.557
	ภายในกลุ่ม	59.971	497	0.121		
	รวม	60.113	499			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 28 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามสถานภาพสมรส

จากตารางที่ 28 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน ให้คะแนนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมต่างกัน 1 รายการ ได้แก่ ถนนคนเดินนครพนม เรียบเรียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 35 รายการ มีค่า Sig ที่มากกว่า 0.05 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าสถานภาพสมรสที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
1. พระธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.188	4	0.047	0.380	0.823
	ภายในกลุ่ม	61.272	495	0.124		
	รวม	61.461	499			
2. พระธาตุเรณูนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.845	4	0.211	1.536	0.190
	ภายในกลุ่ม	68.043	495	0.137		
	รวม	68.888	499			
3. พระธาตุศรีคูณ	ระหว่างกลุ่ม	0.550	4	0.137	1.025	0.394
	ภายในกลุ่ม	66.407	495	0.134		
	รวม	66.957	499			
4. พระธาตุมหาชัย	ระหว่างกลุ่ม	0.764	4	0.191	1.311	0.265
	ภายในกลุ่ม	72.098	495	0.146		
	รวม	72.862	499			
5. พระธาตุมรุกขนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.946	4	0.236	1.700	0.149
	ภายในกลุ่ม	68.853	495	0.139		
	รวม	69.799	499			
6. พระธาตุประสิทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	0.769	4	0.192	1.595	0.174
	ภายในกลุ่ม	59.661	495	0.121		
	รวม	60.430	499			
7. พระธาตุท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.629	4	0.157	1.196	0.311
	ภายในกลุ่ม	65.049	495	0.131		
	รวม	65.678	499			
8. พระธาตุนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.159	4	0.040	0.310	0.871
	ภายในกลุ่ม	63.381	495	0.128		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	63.540	499			
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.329	4	0.082	0.634	0.638
	ภายในกลุ่ม	64.103	495	0.130		
	รวม	64.432	499			
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	ระหว่างกลุ่ม	0.306	4	0.077	0.593	0.668
	ภายในกลุ่ม	64.009	495	0.129		
	รวม	64.315	499			
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง	ระหว่างกลุ่ม	0.267	4	0.067	0.490	0.743
	ภายในกลุ่ม	67.483	495	0.136		
	รวม	67.751	499			
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว #3	ระหว่างกลุ่ม	0.240	4	0.060	0.435	0.784
	ภายในกลุ่ม	68.411	495	0.138		
	รวม	68.651	499			
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	ระหว่างกลุ่ม	0.216	4	0.054	0.383	0.821
	ภายในกลุ่ม	69.886	495	0.141		
	รวม	70.102	499			
14. อุทยานแห่งชาติภูสิงห์	ระหว่างกลุ่ม	0.386	4	0.096	0.780	0.538
	ภายในกลุ่ม	61.179	495	0.124		
	รวม	61.564	499			
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน ไหวด บ้านท่าเรือ	ระหว่างกลุ่ม	0.277	4	0.069	0.503	0.734
	ภายในกลุ่ม	68.177	495	0.138		
	รวม	68.454	499			
16. น้ำตกตาดขาม	ระหว่างกลุ่ม	0.041	4	0.010	0.087	0.986
	ภายในกลุ่ม	57.695	495	0.117		
	รวม	57.736	499			
17. น้ำตกตาดโพธิ์	ระหว่างกลุ่ม	12.589	4	3.147	14.541	0.000**
	ภายในกลุ่ม	107.139	495	0.216		
	รวม	119.728	499			
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.816	4	0.204	1.449	0.217
	ภายในกลุ่ม	69.683	495	0.141		
	รวม	70.499	499			

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
19. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.576	4	0.144	1.055	0.378
	ภายในกลุ่ม	67.552	495	0.136		
	รวม	68.128	499			
20. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.814	4	0.203	1.467	0.211
	ภายในกลุ่ม	68.666	495	0.139		
	รวม	69.479	499			
21. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)- บ้านแพง	ระหว่างกลุ่ม	0.320	4	0.080	0.599	0.664
	ภายในกลุ่ม	66.238	495	0.134		
	รวม	66.559	499			
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	1.514	4	0.379	2.663	0.032*
	ภายในกลุ่ม	70.364	495	0.142		
	รวม	71.878	499			
23. พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช (7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือนกรกฎาคม	ระหว่างกลุ่ม	0.576	4	0.144	1.055	0.378
	ภายในกลุ่ม	67.552	495	0.136		
	รวม	68.128	499			
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	ระหว่างกลุ่ม	0.412	4	0.103	0.802	0.524
	ภายในกลุ่ม	63.513	495	0.128		
	รวม	63.925	499			
25. ล่องเรือริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.991	4	0.248	1.856	0.117
	ภายในกลุ่ม	66.108	495	.134		
	รวม	67.100	499			
26. ประเพณีแหกต้นสัก	ระหว่างกลุ่ม	0.292	4	0.073	0.586	0.673
	ภายในกลุ่ม	61.749	495	0.125		
	รวม	62.041	499			
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.852	4	0.213	1.500	.201
	ภายในกลุ่ม	70.320	495	0.142		
	รวม	71.173	499			
28. พิพิธภัณฑสถานผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.495	4	0.124	0.874	0.479
	ภายในกลุ่ม	70.021	495	0.141		
	รวม	70.516	499			
	ระหว่างกลุ่ม	0.228	4	0.057	0.424	0.791

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ นครพนม	ภายในกลุ่ม	66.627	495	0.135		
	รวม	66.856	499			
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.654	4	0.163	1.267	0.282
	ภายในกลุ่ม	63.826	495	0.129		
	รวม	64.480	499			
31. อุโมงค์นาคราช	ระหว่างกลุ่ม	1.056	4	0.264	2.043	0.087
	ภายในกลุ่ม	63.946	495	0.129		
	รวม	65.001	499			
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	ระหว่างกลุ่ม	0.884	4	0.221	1.761	0.135
	ภายในกลุ่ม	62.119	495	0.125		
	รวม	63.003	499			
33. พิธีแห่พระอุปคุต	ระหว่างกลุ่ม	0.178	4	0.045	0.329	0.859
	ภายในกลุ่ม	67.145	495	0.136		
	รวม	67.323	499			
34. Jungle Space Cafe & Bistro	ระหว่างกลุ่ม	0.246	4	0.061	.509	0.729
	ภายในกลุ่ม	59.696	495	0.121		
	รวม	59.942	499			
35. ไร่กาแฟช็อคโกแลต Blue Gold	ระหว่างกลุ่ม	0.475	4	0.119	.879	0.476
	ภายในกลุ่ม	66.848	495	0.135		
	รวม	67.323	499			
36. รอยพระบาทเวินปลา	ระหว่างกลุ่ม	0.176	4	0.044	0.364	0.834
	ภายในกลุ่ม	59.937	495	0.121		
	รวม	60.113	499			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 29 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามอาชีพ

จากตารางที่ 29 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันให้คะแนนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม 2 รายการได้แก่ น้ำตกตาดโพธิ์ และงานนมัสการพระธาตุพนม ประจำปี เดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 34 รายการ มีค่า Sig ที่มากกว่า 0.05 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าอาชีพที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
1. พระธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.086	4	0.021	0.173	0.952
	ภายในกลุ่ม	61.375	495	0.124		
	รวม	61.461	499			
2. พระธาตุเรณูนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.331	4	0.083	0.597	0.665
	ภายในกลุ่ม	68.557	495	0.138		
	รวม	68.888	499			
3. พระธาตุศรีคูณ	ระหว่างกลุ่ม	0.468	4	0.117	0.871	0.481
	ภายในกลุ่ม	66.489	495	0.134		
	รวม	66.957	499			
4. พระธาตุมหาชัย	ระหว่างกลุ่ม	0.583	4	0.146	0.999	0.408
	ภายในกลุ่ม	72.278	495	0.146		
	รวม	72.862	499			
5. พระธาตุมรุกขนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.408	4	0.102	0.728	0.573
	ภายในกลุ่ม	69.391	495	0.140		
	รวม	69.799	499			
6. พระธาตุประสิทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	0.112	4	0.028	0.230	0.921
	ภายในกลุ่ม	60.318	495	0.122		
	รวม	60.430	499			
7. พระธาตุท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.184	4	0.046	0.347	0.846
	ภายในกลุ่ม	65.494	495	0.132		
	รวม	65.678	499			
8. พระธาตุนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.058	4	0.014	0.112	0.978
	ภายในกลุ่ม	63.482	495	0.128		
	รวม	63.540	499			
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.274	4	0.069	0.529	0.714
	ภายในกลุ่ม	64.158	495	0.130		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	64.432	499			
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	ระหว่างกลุ่ม	0.433	4	0.108	0.838	0.501
	ภายในกลุ่ม	63.882	495	0.129		
	รวม	64.315	499			
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง	ระหว่างกลุ่ม	0.205	4	0.051	0.375	0.826
	ภายในกลุ่ม	67.546	495	0.136		
	รวม	67.751	499			
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว #3	ระหว่างกลุ่ม	0.317	4	0.079	0.574	0.682
	ภายในกลุ่ม	68.334	495	.138		
	รวม	68.651	499			
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	ระหว่างกลุ่ม	0.304	4	0.076	0.539	0.707
	ภายในกลุ่ม	69.798	495	0.141		
	รวม	70.102	499			
14. อุทยานแห่งชาติภูถ้ำกา	ระหว่างกลุ่ม	0.254	4	0.063	0.512	0.727
	ภายในกลุ่ม	61.311	495	0.124		
	รวม	61.564	499			
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน ไรศ บ้านท่าเรือ	ระหว่างกลุ่ม	0.604	4	0.151	1.102	0.355
	ภายในกลุ่ม	67.850	495	0.137		
	รวม	68.454	499			
16. น้ำตกตาดขาม	ระหว่างกลุ่ม	0.215	4	0.054	0.463	0.763
	ภายในกลุ่ม	57.520	495	0.116		
	รวม	57.736	499			
17. น้ำตกตาดโพธิ์	ระหว่างกลุ่ม	7.723	4	1.931	8.533	0.000**
	ภายในกลุ่ม	112.005	495	0.226		
	รวม	119.728	499			
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.579	4	0.145	1.025	0.394
	ภายในกลุ่ม	69.920	495	0.141		
	รวม	70.499	499			
19. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.456	4	0.114	0.834	0.504
	ภายในกลุ่ม	67.672	495	0.137		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	68.128	499			
20. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	1.262	4	0.316	2.290	0.059
	ภายในกลุ่ม	68.217	495	0.138		
	รวม	69.479	499			
21. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)- บ้านแพง	ระหว่างกลุ่ม	0.868	4	0.217	1.635	0.164
	ภายในกลุ่ม	65.691	495	0.133		
	รวม	66.559	499			
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	0.798	4	0.199	1.389	0.237
	ภายในกลุ่ม	71.080	495	0.144		
	รวม	71.878	499			
23. พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช (7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือน กรกฎาคม	ระหว่างกลุ่ม	0.456	4	0.114	0.834	0.504
	ภายในกลุ่ม	67.672	495	0.137		
	รวม	68.128	499			
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	ระหว่างกลุ่ม	0.588	4	0.147	1.149	0.333
	ภายในกลุ่ม	63.337	495	0.128		
	รวม	63.925	499			
25. ล่องเรือริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	1.457	4	0.364	2.746	0.028*
	ภายในกลุ่ม	65.643	495	0.133		
	รวม	67.100	499			
26. ประเพณีแสงต้นสาก	ระหว่างกลุ่ม	0.128	4	0.032	0.255	0.907
	ภายในกลุ่ม	61.914	495	0.125		
	รวม	62.041	499			
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.121	4	0.030	0.210	0.933
	ภายในกลุ่ม	71.052	495	0.144		
	รวม	71.173	499			
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.269	4	0.067	0.473	0.755
	ภายในกลุ่ม	70.247	495	0.142		
	รวม	70.516	499			
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯนครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.374	4	0.094	0.697	0.594
	ภายในกลุ่ม	66.481	495	0.134		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	66.856	499			
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.245	4	0.061	0.472	0.756
	ภายในกลุ่ม	64.235	495	0.130		
	รวม	64.480	499			
31. อุโมงค์นาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.766	4	0.191	1.475	0.209
	ภายในกลุ่ม	64.236	495	0.130		
	รวม	65.001	499			
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	ระหว่างกลุ่ม	0.754	4	0.188	1.499	0.201
	ภายในกลุ่ม	62.249	495	0.126		
	รวม	63.003	499			
33. พิธีแห่พระอุปคุต	ระหว่างกลุ่ม	0.671	4	0.168	1.246	0.290
	ภายในกลุ่ม	66.652	495	0.135		
	รวม	67.323	499			
34. Jungle Space Cafe & Bistro	ระหว่างกลุ่ม	0.164	4	0.041	0.340	0.851
	ภายในกลุ่ม	59.778	495	.121		
	รวม	59.942	499			
35. ไร่กาแฟช็อคมด Blue Gold	ระหว่างกลุ่ม	0.205	4	0.051	0.377	0.825
	ภายในกลุ่ม	67.119	495	0.136		
	รวม	67.323	499			
36. รอยพระบาทเวินปลา	ระหว่างกลุ่ม	0.205	4	0.051	0.423	0.792
	ภายในกลุ่ม	59.908	495	0.121		
	รวม	60.113	499			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 30 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามระดับการศึกษา

จากตารางที่ 30 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีระดับการศึกษาต่างกันให้คะแนนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในสิ่งดึงดูดใจ

ทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม 2 รายการได้แก่ น้ำตกตาดโพธิ์ และล่องเรือริมโขง ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 34 รายการ มีค่า Sig ที่มากกว่า 0.05 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าระดับการศึกษาที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
1. พระธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.438	6	0.073	0.589	0.739
	ภายในกลุ่ม	61.023	493	0.124		
	รวม	61.461	499			
2. พระธาตุเรณูนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.859	6	0.143	1.038	0.400
	ภายในกลุ่ม	68.029	493	0.138		
	รวม	68.888	499			
3. พระธาตุศรีคูณ	ระหว่างกลุ่ม	0.585	6	0.098	0.725	0.630
	ภายในกลุ่ม	66.372	493	0.135		
	รวม	66.957	499			
4. พระธาตุมหายชัย	ระหว่างกลุ่ม	0.451	6	0.075	0.512	0.800
	ภายในกลุ่ม	72.411	493	.147		
	รวม	72.862	499			
5. พระธาตุมรุกขนคร	ระหว่างกลุ่ม	1.221	6	0.203	1.463	0.189
	ภายในกลุ่ม	68.578	493	0.139		
	รวม	69.799	499			
6. พระธาตุประสิทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	0.777	6	0.130	1.071	0.379
	ภายในกลุ่ม	59.653	493	0.121		
	รวม	60.430	499			
7. พระธาตุท่าอุเทน	ระหว่างกลุ่ม	0.564	6	0.094	0.712	0.640
	ภายในกลุ่ม	65.114	493	0.132		
	รวม	65.678	499			
8. พระธาตุนคร	ระหว่างกลุ่ม	0.428	6	0.071	0.557	0.764
	ภายในกลุ่ม	63.112	493	0.128		
	รวม	63.540	499			

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช	ระหว่างกลุ่ม	0.720	6	0.120	0.928	0.474
	ภายในกลุ่ม	63.712	493	0.129		
	รวม	64.432	499			
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์	ระหว่างกลุ่ม	0.184	6	0.031	0.236	0.965
	ภายในกลุ่ม	64.131	493	0.130		
	รวม	64.315	499			
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง	ระหว่างกลุ่ม	0.599	6	0.100	0.734	0.623
	ภายในกลุ่ม	67.151	493	0.136		
	รวม	67.751	499			
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว #3	ระหว่างกลุ่ม	0.369	6	0.062	0.444	0.849
	ภายในกลุ่ม	68.282	493	0.139		
	รวม	68.651	499			
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)	ระหว่างกลุ่ม	0.274	6	0.046	0.323	0.925
	ภายในกลุ่ม	69.828	493	0.142		
	รวม	70.102	499			
14. อุทยานแห่งชาติภูสิงห์	ระหว่างกลุ่ม	0.305	6	0.051	0.408	0.873
	ภายในกลุ่ม	61.260	493	0.124		
	รวม	61.564	499			
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน โหวด บ้านท่าเรือ	ระหว่างกลุ่ม	0.572	6	0.095	.692	0.656
	ภายในกลุ่ม	67.882	493	0.138		
	รวม	68.454	499			
16. น้ำตกตาดขาม	ระหว่างกลุ่ม	0.396	6	0.066	0.567	0.757
	ภายในกลุ่ม	57.340	493	0.116		
	รวม	57.736	499			
17. น้ำตกตาดโพธิ์	ระหว่างกลุ่ม	6.962	6	1.160	5.072	0.000**
	ภายในกลุ่ม	112.767	493	0.229		
	รวม	119.728	499			
18. พิพิธภัณฑสถานน้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม	ระหว่างกลุ่ม	1.998	6	0.333	2.396	0.027*
	ภายในกลุ่ม	68.501	493	0.139		
	รวม	70.499	499			
	ระหว่างกลุ่ม	0.907	6	0.151	1.109	0.356

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
19. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ท่าอุเทน	ภายในกลุ่ม	67.221	493	0.136		
	รวม	68.128	499			
20. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ธาตุพนม	ระหว่างกลุ่ม	1.800	6	0.300	2.185	0.043*
	ภายในกลุ่ม	67.679	493	0.137		
	รวม	69.479	499			
21. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)- บ้านแพง	ระหว่างกลุ่ม	0.517	6	0.086	0.643	0.696
	ภายในกลุ่ม	66.042	493	0.134		
	รวม	66.559	499			
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือน กุมภาพันธ์	ระหว่างกลุ่ม	0.848	6	0.141	0.981	0.437
	ภายในกลุ่ม	71.030	493	0.144		
	รวม	71.878	499			
23. พิธีบูชาพญาศรีสัตนาคราช (7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือน กรกฎาคม	ระหว่างกลุ่ม	0.907	6	0.151	1.109	0.356
	ภายในกลุ่ม	67.221	493	0.136		
	รวม	68.128	499			
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา	ระหว่างกลุ่ม	1.591	6	0.265	2.097	0.052
	ภายในกลุ่ม	62.334	493	0.126		
	รวม	63.925	499			
25. ล่องเรือริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	1.099	6	0.183	1.368	0.226
	ภายในกลุ่ม	66.001	493	0.134		
	รวม	67.100	499			
26. ประเพณีแสงเต็นสาก	ระหว่างกลุ่ม	0.249	6	0.042	0.331	0.921
	ภายในกลุ่ม	61.792	493	0.125		
	รวม	62.041	499			
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์	ระหว่างกลุ่ม	0.718	6	0.120	0.837	0.541
	ภายในกลุ่ม	70.455	493	0.143		
	รวม	71.173	499			
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.179	6	0.030	0.209	0.974
	ภายในกลุ่ม	70.337	493	0.143		
	รวม	70.516	499			
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯนครพนม	ระหว่างกลุ่ม	0.674	6	0.112	0.837	0.541
	ภายในกลุ่ม	66.181	493	0.134		

สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
	รวม	66.856	499			
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง	ระหว่างกลุ่ม	0.891	6	0.149	1.151	0.331
	ภายในกลุ่ม	63.589	493	0.129		
	รวม	64.480	499			
31. อุโมงค์นาคราช	ระหว่างกลุ่ม	1.495	6	0.249	1.934	0.074
	ภายในกลุ่ม	63.506	493	0.129		
	รวม	65.001	499			
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว	ระหว่างกลุ่ม	.511	6	0.085	0.672	0.672
	ภายในกลุ่ม	62.492	493	0.127		
	รวม	63.003	499			
33. พิธีแห่พระอุปคุต	ระหว่างกลุ่ม	0.900	6	0.150	1.113	0.353
	ภายในกลุ่ม	66.423	493	0.135		
	รวม	67.323	499			
34. Jungle Space Cafe & Bistro	ระหว่างกลุ่ม	0.436	6	0.073	0.602	0.729
	ภายในกลุ่ม	59.506	493	0.121		
	รวม	59.942	499			
35. ไร่กาแฟช็อคมด Blue Gold	ระหว่างกลุ่ม	0.521	6	0.087	0.641	0.698
	ภายในกลุ่ม	66.802	493	0.136		
	รวม	67.323	499			
36. รอยพระบาทเวินปลา	ระหว่างกลุ่ม	0.398	6	0.066	0.548	0.772
	ภายในกลุ่ม	59.715	493	0.121		
	รวม	60.113	499			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 31 แสดงความแปรปรวนของการให้คะแนนสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม จำแนกตามรายได้

จากตารางที่ 31 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกัน ให้คะแนนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม 3 รายการได้แก่ น้ำตกตาดโพธิ์ และพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำจืด โลกของปลา

แม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม และตลาดไทย-ลาว (T,Th) - ชาติพนม ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 33 รายการ มีค่า Sig ที่มากกว่า 0.05 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่ารายได้ที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างก็ พบว่า

- นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างกัน เฉพาะ พระธาตุมหาชัย พระธาตุท่าอุเทน วัดนักบุญอันนา หนองแสง และท่าเรือข้ามฟากไปลาว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน
- นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างกัน เฉพาะ น้ำตกตาดโพธิ์ ถนนคนเดินนครพนม เรียบริมโขง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนสิ่งดึงดูดใจรายการอื่นไม่มีความแตกต่าง
- นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวไม่ต่างกันทุกรายการ
- นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างกัน เฉพาะ น้ำตกตาดโพธิ์ และงานนมัสการพระธาตุพนม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน
- นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างกัน เฉพาะ น้ำตกตาดโพธิ์ ล่องเรือริมโขง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน
- นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างกัน เฉพาะ น้ำตกตาดโพธิ์ และพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม และตลาดไทย-ลาว (T,Th)-ชาติพนม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

3. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชัน ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่ต่างกัน

แบบสอบถามตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวด้วยสถิติทดสอบ
Chi-Square

ข้อมูลส่วนบุคคล	ค่าสถิติ	พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว					
		ระยะเวลา ในการใช้งาน แอปพลิเคชัน	ความถี่ใน การใช้ งานแอป พลิเคชัน	ความสำ คัญของ แอป พลิเคชัน	ปัญหาที่ พบในการ ใช้งาน	อุปสรรคที่ ใช้งาน	ความพึง พอใจ ภาพรวม ในการใช้ งาน
เพศ	χ^2	0.252	3.004	2.199	2.521	2.529	0.751
	P-value	0.616	0.391	0.821	0.773	0.470	0.386
อายุ	χ^2	3.608	11.971	26.875	15.260	4.006	3.549
	P-value	0.462	0.448	0.139	0.761	0.983	0.470
สถานภาพ	χ^2	2.966	5.250	16.125	15.302	3.152	0.208
	P-value	0.227	0.512	0.096	0.121	0.790	0.901
อาชีพ	χ^2	3.522	7.826	24.911	28.653	5.048	0.835
	P-value	0.474	0.799	0.205	0.095	0.956	0.934
ระดับ การศึกษา	χ^2	3.214	16.023	38.973	20.064	10.043	6.960
	P-value	0.523	0.190	0.007	0.454	0.612	0.138
รายได้ต่อ เดือน	χ^2	8.531	25.672	44.944	32.407	9.618	2.818
	P-value	0.202	0.107	0.039	0.349	0.944	0.831

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 32 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน Chi-square ระหว่างความสัมพันธ์ของลักษณะทาง
ประชากรศาสตร์ของนักท่องเที่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
ด้วยสถิติทดสอบ

จากตารางที่ 32 พบว่าในภาพรวมนักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ ระดับ
การศึกษา และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อ

การใช้งานต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยระดับการศึกษาที่ระดับ $\chi^2 = 38.973$ และ p-value = 0.007 และ ระดับรายได้ต่อเดือนที่ระดับ $\chi^2 = 44.944$ และ p-value = 0.039 ส่วนนักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 3 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนลักษณะทางประชากรศาสตร์ปัจจัยอื่นไม่มีความแตกต่าง



4. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่ต่างกัน

แบบสอบถามตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อการใช้ออปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม ด้วยสถิติทดสอบ t-test และ F-test

ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	เพศ	จำนวน	t-test for Equality of Means			
			\bar{x}	S.D.	t	P-value
ความง่ายในการใช้งาน	ชาย	241	3.977	0.422	-1.269	0.205
	หญิง	259	4.025	0.420		
ถูกต้องและสะดวก	ชาย	241	3.999	0.402	0.763	0.446
	หญิง	259	3.971	0.414		
ระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล	ชาย	241	4.002	0.601	0.561	0.575
	หญิง	259	3.973	0.559		
ฟังก์ชันการใช้งาน	ชาย	241	3.965	0.422	-2.178	0.030*
	หญิง	259	4.046	0.404		
ความปลอดภัย	ชาย	241	4.004	0.819	2.181	0.030*
	หญิง	259	3.845	0.806		
ข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่พัก/ร้านขายของที่ระลึก/เส้นทาง	ชาย	241	3.996	0.363	-1.170	0.243
	หญิง	259	4.035	0.378		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตาราง 33 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม

จากตารางที่ 33 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมแตกต่างกัน ในด้านฟังก์ชันการใช้งาน และความปลอดภัย ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนด้านความง่าย ถูกต้องและสะดวก ระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล และ

ข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่พัก/ร้านขายของที่ระลึก/เส้นทางไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

	อายุ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย
ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	น้อยกว่า 25ปี	77	4.011
	25-35 ปี	89	3.969
	36-45 ปี	144	3.981
	46-60 ปี	133	3.973
	มากกว่า 60 ปี	57	4.024
	รวม	500	3.986

ตาราง 34 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอายุ

ความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	4	0.185	0.046	1.127	0.343
ภายในกลุ่ม	495	20.336	0.041		
รวม	499	20.521			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 35 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอายุ

จากตารางที่ 35 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกัน มีความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

	สถานภาพ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย
ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	โสด	48	3.229
	สมรส	221	3.393
	หย่า/หม้าย	231	3.761
	รวม	500	3.361

ตาราง 36 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามสถานภาพ

ความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.079	0.039	0.958	0.384
ภายในกลุ่ม	497	20.442	0.041		
รวม	499	20.521			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 37 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามสถานภาพ

จากตารางที่ 37 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกัน มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

	อาชีพ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย
ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	120	3.150
	พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	74	3.324
	ค้าขาย	104	3.644
	นักเรียน/นักศึกษา	60	3.766
	เกษตรกร	142	3.838
	อื่นๆ ระบุ	0	0
	รวม	500	3.544

ตาราง 38 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอาชีพ

ความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	4	0.104	0.026	0.628	0.643
ภายในกลุ่ม	495	20.418	0.041		
รวม	499	20.521			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 39 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามอาชีพ

จากตารางที่ 39 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกัน มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	ระดับการศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย
	ประถมศึกษา	26	4.013
	มัธยมศึกษา	70	4.023
	อนุปริญญา	82	3.991
	ปริญญาตรี	253	3.975
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	69	3.973
รวม	500	3.986	

ตาราง 40 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามระดับการศึกษา

ความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	4	0.160	0.040	0.971	0.423
ภายในกลุ่ม	495	20.361	0.041		
รวม	499	20.521			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 41 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามระดับการศึกษา

จากตารางที่ 41 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	รายได้ต่อเดือน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย
	ไม่มีรายได้	77	4.011
	ต่ำกว่า 10,000 บาท	43	3.988
	10,001-15,000 บาท	23	4.015
	15,001-20,000 บาท	55	3.948
	20,001-25,000 บาท	157	3.990
	25,001-30,000 บาท	66	3.984
	มากกว่า 30,000 บาท	79	3.973
	รวม	500	3.986

ตาราง 42 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

ความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	6	0.163	0.027	0.658	0.684
ภายในกลุ่ม	493	20.358	0.041		
รวม	499	20.521			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 43 แสดงผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

จากตารางที่ 43 พบว่านักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ ปัจจัยด้านเพศที่ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่ต่างกันในด้านในด้านฟังก์ชันการใช้งาน และความปลอดภัย ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนปัจจัยด้านประชากรศาสตร์กับความต้องการใช้แอปพลิเคชันด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐ

ผู้วิจัยได้กำหนดการสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐ จำนวน 4 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) กระบวนการเก็บข้อมูลใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi structured interview) การสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐเพื่อใช้เป็นประเด็นในการพัฒนาแอปพลิเคชันให้เกิดความสมบูรณ์ในเชิงระบบและข้อเสนอแนะอื่นๆ และ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิค การวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis) และการวิเคราะห์ข้อมูลครอบคลุมประเด็น ดังนี้

1.ด้านประสิทธิภาพของระบบ

ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 กล่าวว่า "...บางแอปพลิเคชันที่โหลดมาคือใช้ไม่ได้เลย รู้สึกว่าหนักเครื่องด้วย ก็เลยจะใช้แต่อันที่ระบบใช้ง่าย และมีบริการอยู่แล้ว ใช้ง่ายสุดก็ google map..." ขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า "...เคยใช้บางแอปพลิเคชันแล้วเหมือนระบบมันค้าง ทำให้โทรศัพท์เราก็ก้างไปด้วย..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า "...การใช้งานระบบควรใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน และสามารถใช้ได้หลาย ๆ อุปกรณ์ เช่น ใช้ทั้งระบบ iOS และระบบ

android ทั้งที่เป็นโทรศัพท์ ซีโอแพด ใช้โน้ตบุค ใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ ก็ได้..." ซึ่งสอดคล้องกับผู้ใช้สัมภาษณ์คนที่ 2 และผู้ใช้สัมภาษณ์ และ 3 กล่าวว่าในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันนั้นจะต้องคำนึงถึงการทำงานที่หลากหลายระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น IOS หรือ Android เพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้งานได้หลายกลุ่ม... " ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า "...ผู้ใช้ใหม่ที่เห็นระบบสามารถที่จะเรียนรู้ว่าจะใช้งานระบบได้อย่างไรได้อย่างรวดเร็วทันที่ที่เห็น...."

2. ด้านความง่ายในการใช้งาน

ด้านความง่ายในการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า "...ถ้าอันไหนใช้ง่ายก็จะใช้แต่นั้นนั่น เหมือนบางอันซับซ้อนก็ไม่อยากใช้ ก็จะใช้ google search หามากกว่า รู้สึกว่ามันใช้ง่ายกว่า..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า "...แอปพลิเคชันบางอันที่เคยโหลด ใช้งานยากมาก พอเข้าไปใช้งานก็จะสับสนทำให้ไม่อยากใช้งานต่อ และลบแอปพลิเคชันนั้นทิ้งไป..." สอดคล้องกับผู้ใช้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้แอปพลิเคชันที่ใช้มีวิธีใช้งานที่เข้าใจง่าย " และผู้ใช้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า "...เพราะอายุเยอะ ไม่ค่อยทันสมัยเหมือนวัยรุ่น เพราะฉะนั้นจะชอบอะไรที่ใช้ง่าย ๆ เข้าถึงง่าย มากกว่าอะไรที่มันซับซ้อนขนาดตอนโหลดแอปพลิเคชันต่าง ๆ ยังต้องให้คนอื่นช่วยโหลด..."

3. ด้านความถูกต้องของข้อมูล

ด้านความถูกต้องของข้อมูล ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า "...เรื่องข้อมูลสำคัญมากมีข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า "...อยากให้มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวอย่างละเอียดประกอบกับภาพด้วย และมีภาพที่ชัดเจนและสวยงาม เพราะจะเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) "...เรื่องข้อมูลเป็นสิ่งแรกเลยที่ให้ความสำคัญ เพราะก่อนเดินทางเราก็จะหาข้อมูลไว้ก่อน หรือบางทีหาไม่ทันการที่มีแอปพลิเคชันที่มีข้อมูลครบก็จะสะดวกมากในการวางแผนเที่ยว..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...เคยใช้บางแอปพลิเคชันแล้วข้อมูลมันไม่ตรงกับแหล่งท่องเที่ยว ควรมีการแก้ไขให้ถูกต้อง " ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้มีข้อมูลอื่น ๆ ด้วย ในแอปพลิเคชันเดียว ไม่ใช่มีแค่สถานที่ท่องเที่ยวอย่างเดียว เพราะเวลาไปเที่ยวเราก็ไม่อยากเปิดหาข้อมูลจากหลายเว็บ..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) "...จะดีมากเลยถ้าแอปพลิเคชันสามารถเชื่อมต่อกับเว็บหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น พวก google map ร้านอาหารแนะนำต่าง ๆ..."

4. ด้านระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล

ด้านระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...เวลาในการโหลดต้องไว บางอันโหลดข้อมูลช้ามาก ทำให้เสียเวลา..." สอดคล้องกับผู้ใช้สัมภาษณ์คนที่ 4 "...ถ้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เร็ว ก็ทำให้สะดวกมากขึ้น..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...ความเร็วก็สำคัญ ถ้าอันไหนดูข้อมูลได้เร็วก็ประหยัดเวลาไปในตัวด้วย ซึ่งบางแอปพลิเคชันช้ามาก

และเหมือนทำให้โทรศัพท์ค้าง..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...ข้อมูลนอกจากครบถ้วนแล้วควรขึ้นเร็วทั้งภาพและตัวหนังสือ..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนและหาข้อมูลท่องเที่ยวต้องมีความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1(2564 : สัมภาษณ์) "...หากมีแอปพลิเคชันหลายตัว หลังจากได้ทดลองใช้แล้วเราคงเลือกตัวที่มีความไวในการเข้าถึงข้อมูลมากกว่า..."

5. ด้านฟังก์ชันการใช้งาน

ด้านฟังก์ชันการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...ตำแหน่งและปุ่มต่าง ๆ ในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้ในแอปพลิเคชันควรมีการจัดหมวดหมู่เมนูที่ง่ายต่อการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) "...ฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ ต้องง่ายและไม่ซับซ้อน..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) ยกตัวอย่างบางอันมันซับซ้อนเกินไป ใช้ไม่เป็น กดไป กดมา สับสนมาก ก็เลยไม่ใช่..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) กล่าวว่า"...อยากให้การแสดงผลโปรแกรมฟังก์ชันต่างๆ ขึ้นมาตรงๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วที่สุด..." สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันที่ใช้ออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยวควรมีฟังก์ชันการใช้งานไม่ซับซ้อน..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้แอปพลิเคชันสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่น ๆ ที่เราต้องการได้ด้วย เช่น ที่พัก ร้านอาหาร ร้านของที่ระลึก" ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...ตำแหน่งและปุ่มต่าง ๆ ในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้ในแอปพลิเคชันควรมีการจัดหมวดหมู่เมนูที่ง่ายต่อการใช้งาน"

6. ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน

ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...ถ้าแอปพลิเคชันมีความปลอดภัยจะดีมาก แต่ส่วนใหญ่แล้วก็ไม่ค่อยพบปัญหาด้านความปลอดภัยเท่าไร เพราะแอปพลิเคชันที่เคยใช้เราจะไม่กรอกข้อมูลส่วนตัวอะไรที่สำคัญ..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...ความปลอดภัยก็สำคัญอย่างที่เห็นในข่าวว่าแอปพลิเคชันบอกเส้นทางนำทางไปผิด หรือนำทางไปประสบอุบัติเหตุตกน้ำ หรือพาไปผิดเส้นทางก็มี ก็เป็นเรื่องความปลอดภัยเหมือนกัน..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการแฮ็กข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ และมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลต่างๆ ในแอปพลิเคชันด้วย..."

7. ด้านความสวยงามและน่าใช้งาน

ด้านความสวยงามและน่าใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...ถ้าแอปพลิเคชันออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยวมีสีสันสวยงาม ภาพสวย สีสดคมชัด ก็จะมีเสน่ห์น่าใช้..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...ความสวยงามก็เป็นปัจจัยที่เลือก แต่เรื่องตัวอักษรและเนื้อหาที่อ่านง่าย ดูแล้วสบายตาก็มีความสำคัญด้วยเช่นกัน..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 :

สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันท่องเที่ยวควรใช้ขนาดของตัวอักษรและเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหน้าจอ ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...สี่ก็สำคัญ เพราะบางแอปพลิเคชันใช้สีไม่ดึงดูดใจ บางแอปพลิเคชันก็สาดเกินไปทำให้แสบตาเวลาใช้นานๆ บางแอปพลิเคชันก็สาดเกินไปก็ไม่น่าดึงดูดอีก..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 และ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...สี่ก็ควรสอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวแล้วก็ เป็นสีที่สบายตาเพราะเราดูผ่านโทรศัพท์ รูปภาพก็ควรสวยงามน่าดู เห็นแล้วน่าไปเที่ยว..."

8. ด้านการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ

ด้านการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...รูปภาพควรมีการอัปเดตด้วย ที่เคยดูบางอันไปแล้วไม่เหมือนในภาพเลย ในภาพสวยมากแต่สถานที่จริงเป็นอีกแบบหนึ่ง ก็เสียความรู้สึกและเสียเวลาด้วย..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้มีการเช็คข้อมูลก่อนมีการนำลงไปแอปพลิเคชัน บางอันก็รูปภาพไม่ตรงสถานที่..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...ควรใช้รูปภาพที่มีความละเอียด คมชัด และถ่ายโดยมีอาชีพเพราะบางที่เราที่ตัดสินใจจากข้อมูลรูปภาพมากกว่าตัวหนังสือ..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 "...รูปภาพก็ควรสวยงามน่าดู เห็นแล้วน่าไปเที่ยว..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...ขนาดรูปภาพก็น่าจะเกี่ยว บางรูปใหญ่มากจนล้น บางรูปเล็กมากมีแต่ตัวหนังสือทำให้ไม่อยากอ่าน ละไม่น่าสนใจ..."

9. ด้านประโยชน์ในการใช้งาน

ผ่านประโยชน์ในการใช้งาน ผู้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันควรมีข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เพื่อช่วยให้การวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสมและสะดวกสบาย..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...ถ้ามีแอปพลิเคชันดี ก็จะสามารถวางแผนการเดินทาง และการท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...ข้อมูลในแอปพลิเคชันจะช่วยให้เราตัดสินใจได้ง่ายแล้ว เราสามารถรู้ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ในที่ที่เราอยากไป..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันท่องเที่ยวต้องสามารถบอกข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เพื่อช่วยให้วางแผนการเดินทางได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า..."

10. มีข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ

มีข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันทางการท่องเที่ยวต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่นๆที่ต้องการได้ เช่น ที่พัก ร้านอาหาร เส้นทาง..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 1 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันทางการท่องเที่ยวมีข้อมูลที่ได้รับ ครบถ้วน ถูกต้อง..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2 (2564 : สัมภาษณ์) "...แอปพลิเคชันท่องเที่ยวควรมีการอัปเดตข้อมูลให้ครบถ้วนและทันสมัย..." ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 3 (2564 : สัมภาษณ์) "...อยากให้มีการรวมข้อมูลหลายๆอย่างไว้ด้วยกัน เพราะจะได้ไม่ต้องโหลดหลายแอป..."

4.4 การพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจากนักท่องเที่ยวไทย และผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยมีรายละเอียดดังนี้

การสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการพิจารณาเส้นทางท่องเที่ยวจากสถานที่ใดที่หนึ่งไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดนครพนม โดยมีการนำหลักการทางด้านการหาคำตอบที่ดีที่สุดจากชุดของคำตอบที่เป็นไปได้ (set of feasible solution) ที่ทราบแน่นอนว่ามีคำตอบที่เป็นไปได้หลายจำนวนก็คำตอบ ซึ่งคำตอบที่ดีที่สุดนี้อาจจะเป็นคำตอบที่ต้องการหาค่าที่มากที่สุดหรือปัญหาที่ค่าค่ามากที่สุด (maximization problem) เช่น การหาระยะทางที่สั้นที่สุดในเวลาภายใต้เงื่อนไขของเวลาที่มี หรือปัญหาที่หาค่าที่น้อยที่สุด (minimization problem) เพื่อให้ได้เส้นทางที่มีความเหมาะสม ซึ่งในปัจจุบันการจัดเส้นทางท่องเที่ยว เป็นการวางแผนจัดเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเส้นทาง โดยการใช้วิธี variable neighborhood strategy adaptive search (VaNSAS) มาแก้ไขปัญหการจัดเส้นทางท่องเที่ยว ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. initial track generation
2. black box selection
3. black box execution
4. track reformation
5. replication of steps

โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนเลือกสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนมมา 15 แห่งจากทั้งหมด โดยการสุ่มจากความเป็นตามเงื่อนไขที่กำหนดมา 6 วิธีการดังตารางที่ 44

Track	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	0.69	0.28	0.41	0.39	0.14	0.47	0.04	0.51	0.22	0.11	0.05	0.40	0.81	0.77	0.68
2	0.02	0.87	0.37	0.29	0.42	0.15	0.39	0.34	0.42	0.42	0.36	0.27	0.29	0.06	0.44
3	0.78	0.88	0.14	0.21	0.59	0.63	0.91	0.56	0.34	0.07	0.41	0.10	0.58	0.84	0.92
4	0.82	0.90	0.02	0.41	0.86	0.14	0.26	0.49	0.44	0.38	0.79	0.43	0.39	0.22	0.25
5	0.72	0.54	0.37	0.61	0.06	0.88	0.30	0.02	0.51	0.93	0.48	0.24	0.70	0.72	0.68
6	0.73	0.29	0.44	0.41	0.14	0.49	0.05	0.54	0.23	0.12	0.05	0.41	0.85	0.81	0.71

ตาราง 44 กำหนดสถานที่ท่องเที่ยวที่ดีที่สุด 15 สถานที่

ขั้นที่ 1.1 ถอดรหัสเส้นทาง (Track Decoding) หมายถึง การแปลความหมายของเงื่อนไขที่ป้อนข้อมูลเข้าไปให้เป็นตัวเลข เช่น เพศ อายุ จำนวนคนที่ร่วมเดินทาง ดังตารางที่ 45 โดยการกำหนดเงื่อนไขของเวลาเป็น 3 วัน ที่กำหนดสถานที่เริ่มตั้งต้นและโรงแรมที่พักเป็นจุดเริ่มต้น

Member	Gender	Age range	Terminal	Hotel	Trip days	Time budget (hrs.)
1	M	1-20				
2	M	21-30	E1, E2	H1, H2	3	8
3	F	51-60				

ตาราง 45 แสดงการป้อนข้อมูลพื้นฐาน

ระบบจะทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละช่วงวัยของสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 15 แหล่งท่องเที่ยวที่ดีที่สุด ดังตารางที่ 46

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
M (1-20)	6.65	2.66	3.97	3.72	1.31	4.49	0.41	4.93	2.10	1.05	0.48	3.73	7.80	7.43	6.50
M (21-30)	0.16	8.38	3.57	2.83	4.04	1.49	3.72	3.24	4.07	4.02	3.49	2.59	2.80	0.57	4.24
F (51-60)	7.47	8.41	1.32	2.02	5.63	6.03	8.72	5.38	3.30	0.69	3.97	0.99	5.58	8.10	8.83
Average	4.76	6.48	2.95	2.86	3.66	4.00	4.29	4.52	3.16	1.92	2.65	2.44	5.39	5.37	6.52

ตาราง 46 ตารางเมตริกความพึงพอใจ

ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงาน

1.1 การหาแหล่งท่องเที่ยวโดยจากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากการเรียงลำดับจากต่ำไปหาสูง (ascending order) ที่ดีที่สุด

1.2 กำหนดเส้นทางแรกจากจุดเริ่มต้นที่ T7 ดังตารางที่ 47

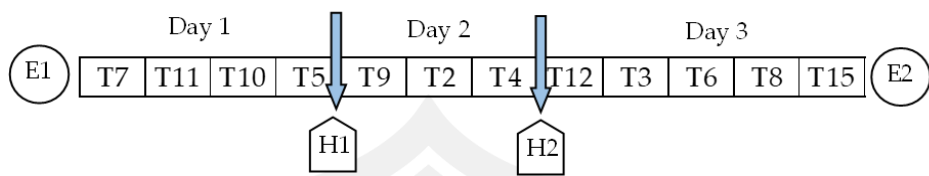
Track	T7	T11	T10	T5	T9	T2	T4	T12	T3	T6	T8	T15	T1	T14	T13
1	0.04	0.05	0.11	0.14	0.22	0.28	0.39	0.40	0.41	0.47	0.51	0.68	0.69	0.77	0.81

ตาราง 47 การจัดเรียงสถานที่ท่องเที่ยว

1) กำหนดระยะเวลาเยี่ยมแหล่งท่องเที่ยวและคำนวณเวลาที่เหลือในการเดินทางท่องเที่ยวในวันนี้และปรับสถานที่ตามเวลาที่เหลือในการท่องเที่ยววันนี้

2) ปรับเส้นทางท่องเที่ยวในวันต่อไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เพื่อค่าความพึงพอใจเฉลี่ยที่ดีที่สุด

3) เส้นทางท่องเที่ยวจะเริ่มต้นวันแรกจาก E1(สนามบิน) ไปที่สถานที่ท่องเที่ยวแรก คือ E7 และไปสิ้นสุดที่โรงแรม H1 และวันที่สามจะเริ่มต้นที่โรงแรม H2 และไปสิ้นสุดที่ E2 (สถานีขนส่ง)



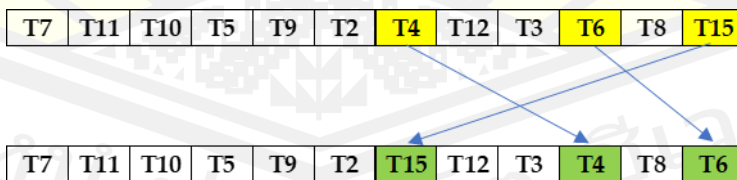
ตาราง 48 ตัวอย่างการจัดเส้นทางท่องเที่ยว 3 วัน

ขั้นที่ 1.2 ลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) โดยการคำนวณหาคำตอบที่ดีที่สุดโดยการสุ่มเลือก(Black Box Selection) วิธีการค้นหาหรือปรับคำตอบเฉพาะพื้นที่ (simple local search heuristic approach or sophisticated metaheuristics) เป็นเอาแต่สถานที่มาเปรียบเทียบกับว่าจุดใดที่ดีที่สุดเรียกว่าพื้นที่คำตอบที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้หรือเรียกว่า Global Optimum ซึ่งจำนวนวิธีการสุ่มเลือกขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ซึ่งเส้นทางที่ได้เกิดจากการคำนวณจากการ $POP_{bt} = EN_{bt-1} + (1 - E)A_{bt-1} + GR_{bt-1} + HZ_{bt-1}$ เป็นการสุ่มเลือกจากความน่าจะเป็นโดยคำสั่งในโปรแกรมที่สั่งให้ทำซ้ำๆ วนไปวนมา บางครั้งก็เรียกว่า วนวน (loop) หรือ เป็นการวนหาคำตอบที่ต้องกำหนดเงื่อนไขจุดเริ่มต้นของเส้นทางท่องเที่ยวในแต่ละวัน(กรณีที่มีการปรับเส้นทางทุกวัน)

ขั้นที่ 1.3 การดำเนินการสุ่มเลือก (Black Box Execution) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

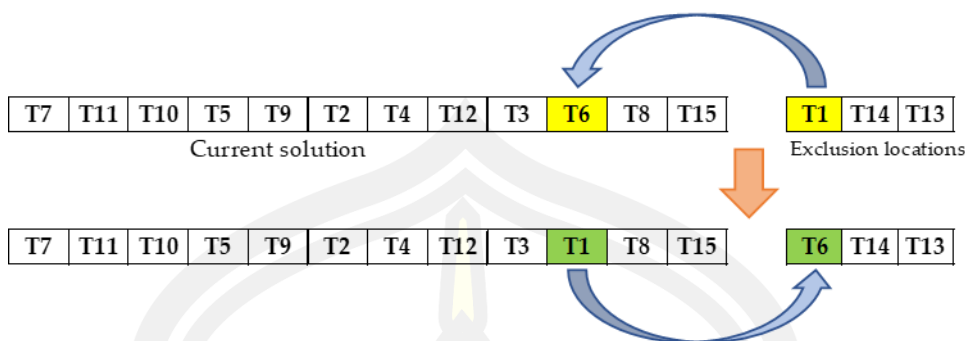
- 1) Magnified SWAP (MSWAP)
- 2) Cyclical Exchange(CE)
- 3) Modified Iterate Local Search (MILS)

1) การสลับตำแหน่งแบบ Magnified (Magnified SWAP (MSWAP) เป็นวิธีที่เกิดจากการจัดการปัญหาการวางแผนการสร้างเส้นทางท่องเที่ยวที่เกิดจากการสลับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวต่างและค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum



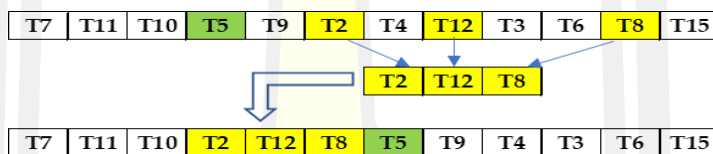
ตาราง 49 ตัวอย่างการสลับตำแหน่ง

2) การสลับตำแหน่งแบบหมุนวน (Cyclical Exchange(CE) เป็นการสลับตำแหน่งแบบหมุนวนเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้หรือ Global Optimum



ตาราง 50 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งแบบหมุนวน

3) การสลับตำแหน่งด้วยการดัดแปลงการค้นหาตำแหน่ง Modified Iterate Local Search (MILS) เป็นการเลือกเส้นทางท่องเที่ยวโดยมีการกำหนดแหล่งท่องเที่ยวเริ่มต้นแล้วสลับตำแหน่งแล้วค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

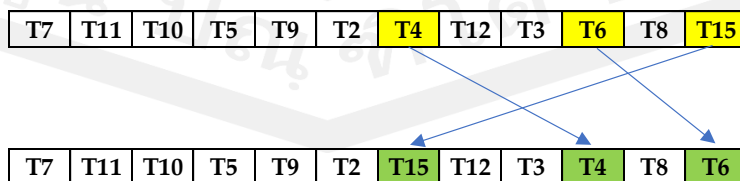


ตาราง 51 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งด้วยการดัดแปลงการค้นหาตำแหน่ง

ขั้นที่ 1.4 การคำนวณค่าความน่าจะเป็นของแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดในการจัดเส้นทาง (Track Reformation) เป็นจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) แบบอิวิริสติกเพื่อให้ได้เส้นทางมาแล้วต้องคุมค่าและประหยัดทั้งเวลาคุมค่า ค่าใช้จ่ายที่เสียไป และเลือกตัดสินใจตามเงื่อนไขที่สามารถกำหนดได้ โดยการคำนวณจากสมการ

$$Z_{ijt+1} = Z_{ijt} + \alpha(Z_{2jt} - Z_{ijt}) + (1 - \alpha)(Z_{3jt} - Z_{ijt}) + \beta(Z_{ijt}^{cb} - Z_{ijt}) + (1 - \beta)(Z_{ijt}^{gb} - Z_{ijt})$$

โดย การสุ่มเลือกจากความน่าจะเป็น โดยคำสั่งในโปรแกรมที่สั่งให้ทำซ้ำๆ วนไปวนมา บางครั้งก็เรียกว่า วนวน (loop) หรือ เป็นการวนหาคำตอบที่ต้องกำหนดเงื่อนไขจุดเริ่มต้นของเส้นทางท่องเที่ยวในแต่ละวัน(กรณีที่มีการปรับเส้นทางทุกวัน)



ตาราง 52 แสดงการเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 1.5 การทำซ้ำขั้นตอนเดิม (Replication of Steps 2 to 4) เป็นการซ้ำๆในลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) ในขั้นตอนเดิมซ้ำไปมา ที่เรียกว่า the variable neighborhood strategy adaptive search (VaNSAS) โดยโปรแกรมจะเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำไปมาเพื่อค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่ผู้ออกแบบโปรแกรมกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

Algorithm 1. VaNSAS.	
Input:	number of tourism locations, available time, heterogeneity of family tourist group, distance, satisfaction, time budget, trip days
Output:	total travel cost, total satisfaction
Begin	
While	I less than predefined number of iterations.
	Randomly generate a set of tracks.
	Each track selects a preferred black box.
	Execute black box.
	(optional) MSWAP
	(optional) CE
	(optional) MILS
	Reformulate the track.
	$I = I + 1;$
End	

ภาพที่ 16 Global Optimum

Computational Framework and Results

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้คำนวณโดยโปรแกรม Lingo โดยได้แบ่งขนาดออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ซึ่งมีเงื่อนไขของ จำนวนสถานที่ท่องเที่ยว จำนวนสมาชิก และจำนวนวันเดินทางที่ แตกต่างกัน และค่าพารามิเตอร์จะขึ้นอยู่กับขนาดตัวอย่าง มีการแยกขนาดตัวอย่างเป็น ขนาดเล็กประกอบด้วยสถานที่ที่น่าสนใจ 10-15 แห่ง สมาชิก 2-5 คน และวันเดินทาง 1-2 วัน ขนาดกลางมีสถานที่ที่น่าสนใจ 20-40 แห่ง สมาชิก 3-5 คน และวันเดินทาง 2-3 วัน ขนาดใหญ่ประกอบด้วยสถานที่ที่น่าสนใจ 70-100 แห่ง สมาชิก 4-6 คน และวันเดินทาง 3-4 วัน ทำการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 5% ดังตารางต่อไปนี้

Instance	Number of locations	Number of members	Number of trip days
S1	10	2	1
S2	10	2	1
S3	10	3	1
S4	12	3	2
S5	12	4	2

Instance	Number of locations	Number of members	Number of trip days
S6	15	4	2
S7	15	5	2
M1	20	3	2
M2	20	3	2
M3	20	2	2
M4	30	4	2
M5	30	4	3
M6	40	3	3
M7	40	5	3
L1	70	4	3
L2	70	4	3
L3	80	5	3
L4	80	6	3
L5	90	5	4
L6	90	5	4
L7	100	6	4

ตาราง 53 แสดงการแยกขนาดตัวอย่าง

ลำดับที่ 1 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ (Comparison Results) ซึ่งจุดประสงค์ของวิธี VaNSAS เพื่อเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำไปมา 5,000 รอบเพื่อค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่ผู้ออกแบบโปรแกรมกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

Instance	Status	Traveling Cost (Baht)	Satisfaction Rating	CPU Time (mins.)	Traveling Cost (Baht)	Satisfaction Rating	CPU Time (mins.)
S1	Glob.opt.*	552.70	11.65	0.11	552.70	11.65	0.18
S2	Glob.opt.	426.52	11.20	0.13	426.52	11.20	0.24
S3	Glob.opt.	582.14	10.84	0.14	582.14	10.84	0.22
S4	Glob.opt.	621.33	12.60	0.25	621.33	12.60	0.20
S5	Glob.opt.	682.68	11.58	0.23	682.68	11.58	0.21
S6	Glob.opt.	711.52	12.38	0.38	711.52	12.38	0.28
S7	Glob.opt.	682.74	13.10	0.32	682.74	13.10	0.24
Average		608.52	11.91	0.22	608.52	11.91	0.22
M1	BOF**	927.15	15.22	2,880	925.36	15.22	2.25
M2	BOF	859.24	14.84	2,880	851.40	14.84	2.38
M3	BOF	954.12	15.15	2,880	952.84	15.18	2.44
M4	BOF	1,060.28	17.02	2,880	1,058.56	17.05	2.62
M5	BOF	1,170.42	18.78	2,880	1,168.30	18.92	2.40
M6	BOF	1,277.06	20.46	2,880	1,274.42	20.55	2.65
M7	BOF	1,212.20	21.70	2,880	1,210.68	21.74	2.58
Average		1,065.78	17.60	2,880	1,065.78	17.64	2.47
L1	Bound***	1,128.56	31.58	4,320	1,127.60	31.05	3.62
L2	Bound	1,240.95	30.25	4,320	1,233.55	30.16	3.88

Instance	Status	Traveling Cost (Baht)	Satisfaction Rating	CPU Time (mins.)	Traveling Cost (Baht)	Satisfaction Rating	CPU Time (mins.)
L3	Bound	1,040.18	32.74	4,320	1,038.44	32.70	3.74
L4	Bound	1,174.26	36.83	4,320	1,174.05	36.78	4.08
L5	Bound	1,420.80	39.51	4,320	1,418.64	39.46	4.12
L6	Bound	1,382.14	41.37	4,320	1,381.86	41.24	4.25
L7	Bound	1,474.42	45.24	4,320	1,472.08	45.10	4.16
Average		1,265.90	36.79	4,320	1,263.75	36.64	3.98

*Glob.opt. = global optimal solution. ** BOF = best objective found during limited time. *** Bound = upper boundary obtained by Lingo

ตาราง 54 แสดงเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด

จากตารางที่ 54 แสดงผลลัพธ์ของทุกขนาดของปัญหาที่แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้คำนวณโดยโปรแกรม Lingo ตามวิธี **VaNSAS**. ซึ่งสามารถค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum ในระยะเวลาอันรวดเร็วเพียง 0.22 วินาที

Instance	%Dev of Traveling Cost	%Dev of Satisfaction Rating
S1	0.00	0.00
S2	0.00	0.00
S3	0.00	0.00
S4	0.00	0.00
S5	0.00	0.00
S6	0.00	0.00
S7	0.00	0.00
Average	0.00	0.00
M1	-0.19	0.00
M2	-0.92	0.00
M3	-0.13	0.20
M4	-0.16	0.18
M5	-0.18	0.74
M6	-0.21	0.44
M7	-0.13	0.18
Average	-0.28	0.25
L1	-0.09	-1.71
L2	-0.60	-0.30
L3	-0.17	-0.12
L4	-0.02	-0.14
L5	-0.15	-0.13
L6	-0.02	-0.32
L7	-0.16	-0.31
Average	-0.17	-0.43

ตาราง 55 แสดงเปอร์เซ็นต์ของส่วนเบี่ยงเบนผลลัพธ์ที่ได้

จากตารางที่ 55 แสดงเปอร์เซ็นต์ของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างผลลัพธ์ที่เกิดจากวิธี VaNSAS เปรียบเทียบกับวิธีของ Fromand ของ Ligo ในเงื่อนไขเกี่ยวกับต้นทุนการเดินทางและระดับความพึงพอใจ ด้วยสมการ $\%dev = ((S_v - S_L) / S_v) \times 100\%$ โดยที่ S_v เป็นค่าได้จากวิธี VaNSAS และ S_L เป็นค่าที่ได้จากวิธีของ Ligo. วิธี VaNSAS สามารถที่ปรับปรุงต้นทุนการเดินทางให้ต่ำได้ 0.28% และรับความพึงพอใจให้สูงขึ้นได้ 0.25% แต่ถ้าเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ ปรับปรุงต้นทุนการเดินทางให้ต่ำได้ 0.17% และรับความพึงพอใจให้สูงขึ้นได้ 0.43% โดยสูงขึ้นด้วยเงื่อนไขการเดินทางและระดับความพึงพอใจ เพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

Age Ranges	Family Tourism Group		Traditional Tourism Group	
	Male	Female	Male	Female
1-24	1	0	0	0
25-35	0	1	0	0
36-45	0	1	0	0
42-60	1	0	0	0
>60	0	0	0	0
Member	4		4	
Trip day	3		3	
Tourism location	120		120	
Hotel	55		55	
Terminal	2		2	

ตาราง 56 ตัวอย่างข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 56 แสดงตัวอย่างกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวที่จังหวัดนครพนม จำนวน 4 คน ซึ่งมีอายุที่แตกต่างกันทั้งหมด ระยะเวลาการเข้ามาท่องเที่ยว 3 วัน โดยกำหนดระดับความพึงพอใจมี 10 ระดับ โดยกำหนดให้ไม่นำอายุ เพศ มาพิจารณาช่วยคือกำหนดให้มีค่าเป็น 0 ซึ่งจัดเส้นทางท่องเที่ยวออกเป็น 2 แบบ คือแบบ Family tourism group และแบบ Traditional tourism group ดังในตารางที่ 57

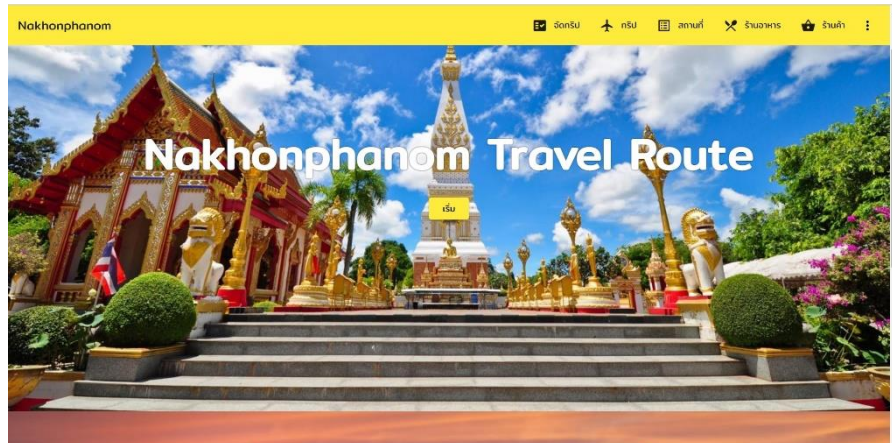
Problem Types	Trip Day	Start	Tourism Locations	End	Distan	Traveling	Satisfaction Rating
					ces (km)	Costs (Baht)	
Family tourism group	1	E1	T21-T19-T35-T32-T33	H1	204	1020	28.2
	2	H1	T20-T23-T24-T28	H5	107	535	26.8
	3	H5	T36-T7-T87-T10	E2	139	695	27.5

Problem Types	Trip Day	Start	Tourism Locations	End	Distances (km)	Traveling Costs (Baht)	Satisfaction Rating
				Total	450	2,250	82.5
Traditional tourism group	1	E1	T10-T9-T28-T29-T32	H1	32.6	163	0
	2	H1	T1-T2-T4-T35	H5	155	775	0
	3	H5	T7-T12-T76-T11-T42	E2	84.3	421.5	0
				Total	271.9	1,359.5	0

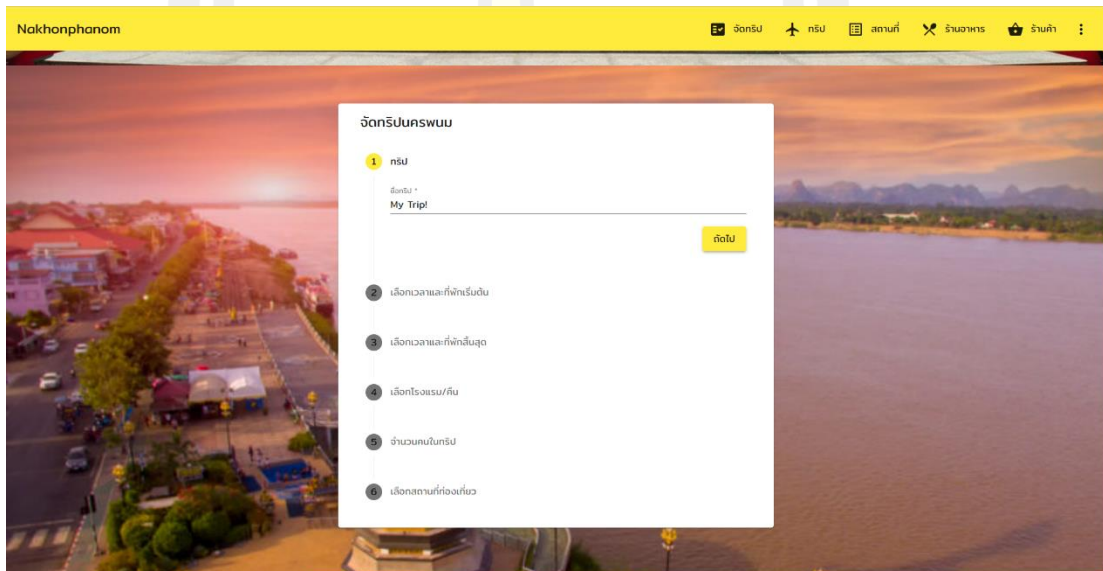
ตาราง 57 ผลลัพธ์จากการจัดเส้นทางที่มีความหลากหลายของแบบ family tourism group และ traditional tourism group

จากตารางที่ 57 ได้นำผลจากการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมาใช้เป็นฐานข้อมูลในระบบเพื่อระบบจะคำนวณหาค่า satisfaction rating แสดงเส้นทางแบบ family tourism group ต้องการความพึงพอใจสูงสุดตลอดการท่องเที่ยว โดยวันแรก เริ่มจาก E1(สนามบิน) ไปที่แหล่งท่องเที่ยว T21-T19-T35-T32-T33 แล้วกลับมาที่ H1 (โรงแรม) ระยะทาง 204 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 1,020 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 28.2 และวันที่สอง ออกจาก H1 (โรงแรม) เดินทางไปแหล่งท่องเที่ยว T20-T23-T24-T28 เข้าพัก H5 (โรงแรม) ระยะทาง 107 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 535 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 26.8 และวันที่สามของการเดินทาง ออกจาก H5 (โรงแรม) ไปแหล่งท่องเที่ยว T36-T7-T87-T10 และกลับบ้านที่ E2 (สถานีขนส่ง) ระยะทาง 139 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 695 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 27.5 โดยการเดินทางครั้งนี้เป็นการเช่ารถขับเที่ยว ระยะทาง 450 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 2,250 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 82.5

ส่วนเส้นทาง traditional tourism group แบบอื่น เน้นการประหยัดต้นทุนการเดินทาง ซึ่งการเดินทางที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่เดียวกันกับ family tourism แต่แวะเที่ยวในวันอื่นๆ โดยมาในช่วงที่มีเทศกาลประจำปี โดยการเดินทางครั้งนี้เป็นการเช่ารถขับเที่ยว ระยะทาง 271.9 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 1,359.5 บาท ซึ่งจะไม่แสดงค่า satisfaction rating ในเส้นทางต่างๆ

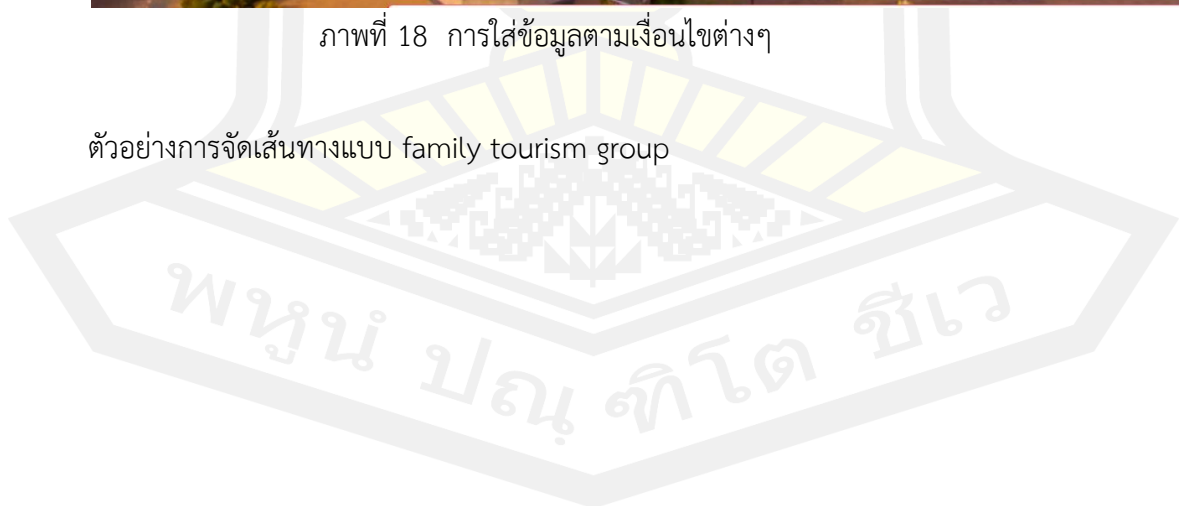


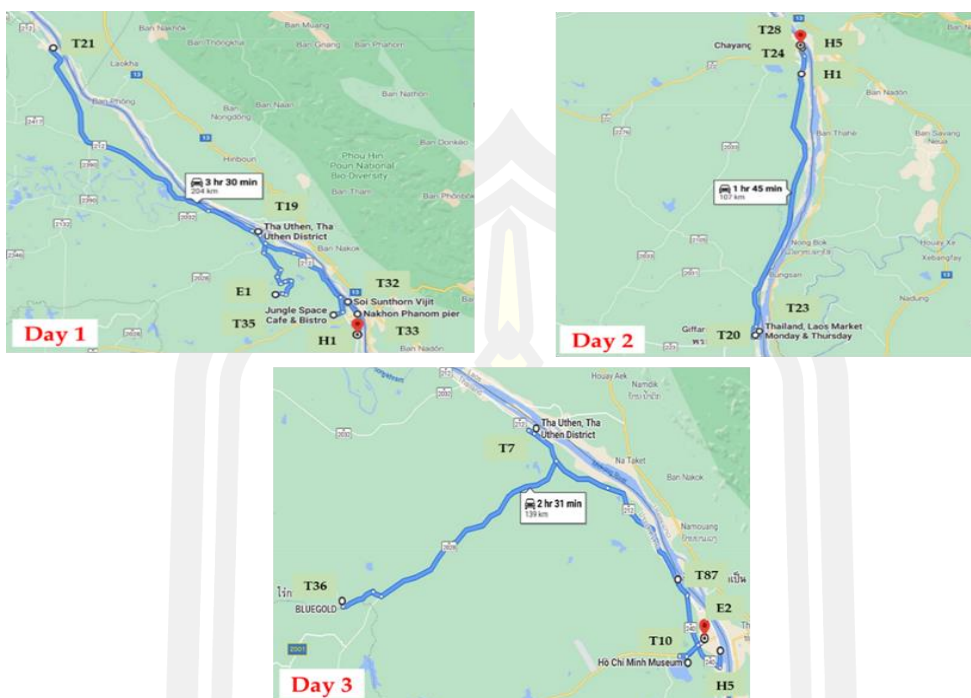
ภาพที่ 17 หน้าจอแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 18 การใส่ข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ

ตัวอย่างการจัดเส้นทางแบบ family tourism group





ภาพที่ 19 เส้นทางแบบ family tourism group

ตัวอย่างการจัดเส้นทางแบบ traditional tourism group

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจากนักท่องเที่ยวไทย และผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยมีรายละเอียดดังนี้

การสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการพิจารณาเส้นทางท่องเที่ยวจากสถานที่ใดที่หนึ่งไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดนครพนม โดยมีการนำหลักการทางด้านการหาคำตอบที่ดีที่สุดจากชุดของคำตอบที่เป็นไปได้ (set of feasible solution) ที่ทราบแน่นอนว่ามีคำตอบที่เป็นไปได้หลายจำนวนก็คำตอบ ซึ่งคำตอบที่ดีที่สุดนี้อาจจะเป็นคำตอบที่ต้องการหาค่าที่มากที่สุดหรือปัญหาที่ค่าค่ามากที่สุด (maximization problem) เช่น การหาระยะทางที่สั้นที่สุดในเวลาภายใต้เงื่อนไขของเวลาที่มี หรือปัญหาที่หาค่าที่น้อยที่สุด (minimization problem) เพื่อให้ได้เส้นทางที่มีความเหมาะสม ซึ่งในปัจจุบันการจัดเส้นทางท่องเที่ยว เป็นการวางแผนจัดเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเส้นทาง โดยการใช้วิธี variable neighborhood strategy adaptive search (VaNSAS) มาแก้ไขปัญหการจัดเส้นทางท่องเที่ยว ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. initial track generation
2. black box selection

3. black box execution

4. track reformation

5. replication of steps

โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนเลือกสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนมมา 15 แห่งจากทั้งหมด โดยการสุ่มจากความเป็นตามเงื่อนไขที่กำหนดมา 6 วิธีการดังตารางที่ 58

Track	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	0.69	0.28	0.41	0.39	0.14	0.47	0.04	0.51	0.22	0.11	0.05	0.40	0.81	0.77	0.68
2	0.02	0.87	0.37	0.29	0.42	0.15	0.39	0.34	0.42	0.42	0.36	0.27	0.29	0.06	0.44
3	0.78	0.88	0.14	0.21	0.59	0.63	0.91	0.56	0.34	0.07	0.41	0.10	0.58	0.84	0.92
4	0.82	0.90	0.02	0.41	0.86	0.14	0.26	0.49	0.44	0.38	0.79	0.43	0.39	0.22	0.25
5	0.72	0.54	0.37	0.61	0.06	0.88	0.30	0.02	0.51	0.93	0.48	0.24	0.70	0.72	0.68
6	0.73	0.29	0.44	0.41	0.14	0.49	0.05	0.54	0.23	0.12	0.05	0.41	0.85	0.81	0.71

ตาราง 58 กำหนดสถานที่ท่องเที่ยวที่ดีที่สุด 15 สถานที่

ขั้นที่ 1.1 ถอดรหัสเส้นทาง (Track Decoding) หมายถึง การแปลความหมายของเงื่อนไขที่ป้อนข้อมูลเข้าไปให้เป็นตัวเลข เช่น เพศ อายุ จำนวนคนที่ร่วมเดินทาง ดังตารางที่ 59 โดยการกำหนดเงื่อนไขของเวลาเป็น 3 วัน ที่กำหนดสถานที่เริ่มต้นและโรงแรมที่พักเป็นจุดเริ่มต้น

Member	Gender	Age range	Terminal	Hotel	Trip days	Time budget (hrs.)
1	M	1-20				
2	M	21-30	E1, E2	H1, H2	3	8
3	F	51-60				

ตาราง 59 แสดงการป้อนข้อมูลพื้นฐาน

ระบบจะทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละช่วงวัยของสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 15 แห่งท่องเที่ยวที่ดีที่สุด ดังตารางที่ 60

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
M (1-20)	6.65	2.66	3.97	3.72	1.31	4.49	0.41	4.93	2.10	1.05	0.48	3.73	7.80	7.43	6.50
M (21-30)	0.16	8.38	3.57	2.83	4.04	1.49	3.72	3.24	4.07	4.02	3.49	2.59	2.80	0.57	4.24
F (51-60)	7.47	8.41	1.32	2.02	5.63	6.03	8.72	5.38	3.30	0.69	3.97	0.99	5.58	8.10	8.83
Average	4.76	6.48	2.95	2.86	3.66	4.00	4.29	4.52	3.16	1.92	2.65	2.44	5.39	5.37	6.52

ตาราง 60 ตารางเมตริกความพึงพอใจ

ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงาน

1.1 การหาแหล่งท่องเที่ยวโดยจากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากการเรียงลำดับจากต่ำไปหาสูง (ascending order) ที่ดีที่สุด

1.2 กำหนดเส้นทางแรกจากจุดเริ่มต้นที่ T7 ดังตารางที่ 61

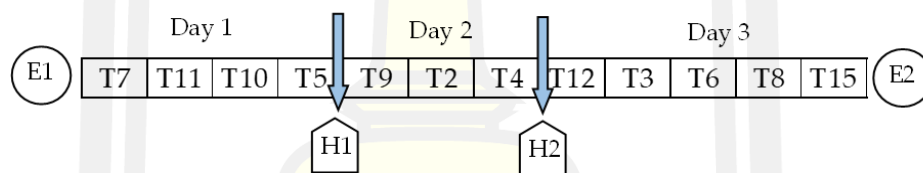
Track	T7	T11	T10	T5	T9	T2	T4	T12	T3	T6	T8	T15	T1	T14	T13
1	0.04	0.05	0.11	0.14	0.22	0.28	0.39	0.40	0.41	0.47	0.51	0.68	0.69	0.77	0.81

ตาราง 61 การจัดเรียงสถานที่ท่องเที่ยว

4) กำหนดระยะเวลาเยี่ยมแหล่งท่องเที่ยวและคำนวณเวลาที่เหลือในการเดินทางท่องเที่ยวในวันนี้และปรับสถานที่ตามเวลาที่เหลือในการท่องเที่ยววันนี้

5) ปรับเส้นทางท่องเที่ยวในวันต่อไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เพื่อค่าความพึงพอใจเฉลี่ยที่ดีที่สุด

6) เส้นทางท่องเที่ยวจะเริ่มต้นวันแรกจาก E1(สนามบิน) ไปที่สถานที่ท่องเที่ยวแรก คือ E7 และไปสิ้นสุดที่โรงแรม H1 และวันที่สามจะเริ่มต้นที่โรงแรม H2 และไปสิ้นสุดที่ E2 (สถานีขนส่ง)



ตาราง 62 ตัวอย่างการจัดเส้นทางท่องเที่ยว 3 วัน

ขั้นที่ 1.2 ลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) โดยการคำนวณหาคำตอบที่ดีที่สุดโดยการสุ่มเลือก(Black Box Selection) วิธีการค้นหาหรือปรับคำตอบเฉพาะพื้นที่ (simple local search heuristic approach or sophisticated metaheuristics) เป็นเอาแต่สถานที่มาเปรียบเทียบกับว่าจุดใดที่ดีที่สุดเรียกว่าพื้นที่คำตอบที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้หรือเรียกว่า Global Optimum ซึ่งจำนวนวิธีการสุ่มเลือกขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ซึ่งเส้นทางที่ได้เกิดจากการคำนวณจากสมการ $POP_{bt} = EN_{bt-1} + (1 - E)A_{bt-1} + GR_{bt-1} + HZ_{bt-1}$ เป็นการสุ่มเลือกจากความน่าจะเป็นโดยคำสั่งในโปรแกรมที่สั่งให้ทำซ้ำๆ วนไปวนมา บางครั้งก็เรียกว่า วนวน (loop) หรือ เป็นการวนหาคำตอบที่ต้องกำหนดเงื่อนไขจุดเริ่มต้นของเส้นทางท่องเที่ยวในแต่ละวัน(กรณีที่มีการปรับเส้นทางทุกวัน)

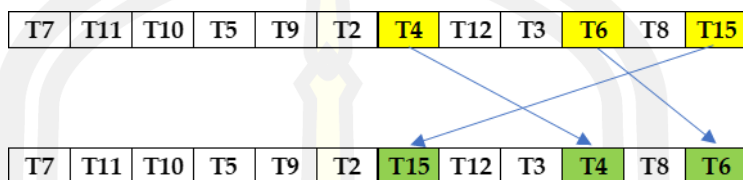
ขั้นที่ 1.3 การดำเนินการสุ่มเลือก (Black Box Execution) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

4) Magnified SWAP (MSWAP)

5) Cyclical Exchange(CE)

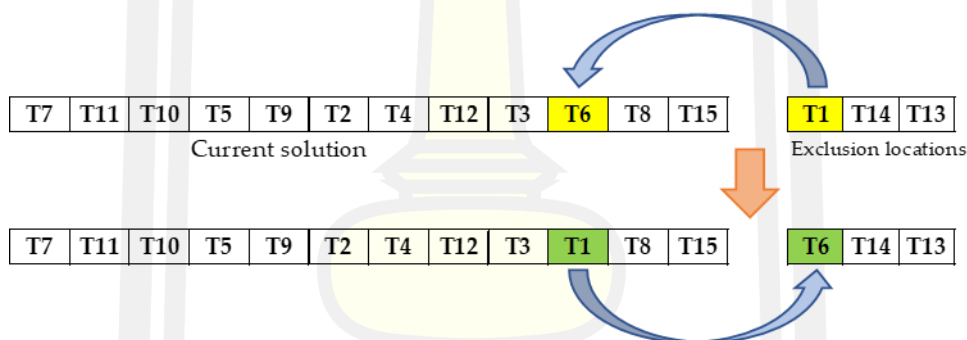
6) Modified Iterate Local Search (MILS)

1) การสลับตำแหน่งแบบ Magnified (Magnified SWAP (MSWAP) เป็นวิธีที่เกิดจากการจัดการปัญหาการวางแผนการสร้างเส้นทางท่องเที่ยวที่เกิดจากการสลับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวต่าง และค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum



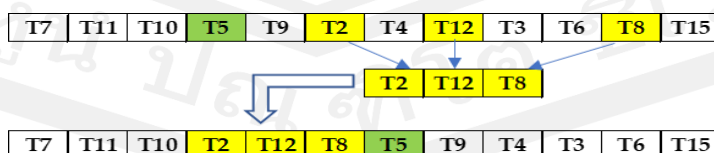
ตาราง 63 ตัวอย่างการสลับตำแหน่ง

2) การสลับตำแหน่งแบบหมุนวน (Cyclical Exchange(CE) เป็นการสลับตำแหน่งแบบหมุนวนเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้หรือ Global Optimum



ตาราง 64 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งแบบหมุนวน

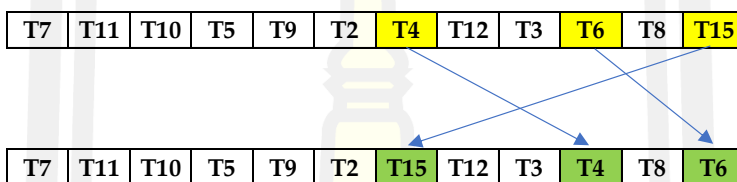
3) การสลับตำแหน่งด้วยการดัดแปลงการค้นหาตำแหน่ง Modified Iterate Local Search (MILS) เป็นการเลือกเส้นทางท่องเที่ยวโดยมีการกำหนดแหล่งท่องเที่ยวเริ่มต้นแล้วสลับตำแหน่งแล้วค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum



ตาราง 65 ตัวอย่างการสลับตำแหน่งด้วยการดัดแปลงการค้นหาตำแหน่ง

ขั้นที่ 1.4 การคำนวณค่าความน่าจะเป็นของแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดในการจัดเส้นทาง (Track Reformation) เป็นจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) แบบอิวิริสติกเพื่อให้ได้เส้นทางมาแล้วต้องคุมค่าและประหยัดทั้งเวลาคุ่มค่า ค่าใช้จ่ายที่เสียไป และเลือกตัดสินใจตามเงื่อนไขที่สามารถกำหนดได้ โดยการคำนวณจากสมการ

$Z_{ijt+1} = Z_{ijt} + \alpha(Z_{2jt} - Z_{ijt}) + (1 - \alpha)(Z_{3jt} - Z_{ijt}) + \beta(Z_{ijt}^{cb} - Z_{ijt}) + (1 - \beta)(Z_{ijt}^{gb} - Z_{ijt})$ โดยการสุ่มเลือกจากความน่าจะเป็น โดยคำสั่งในโปรแกรมที่สั่งให้ทำซ้ำๆ วนไปวนมา บางครั้งก็เรียกว่า วนวน (loop) หรือ เป็นการวนหาคำตอบที่ต้องกำหนดเงื่อนไขจุดเริ่มต้นของเส้นทางท่องเที่ยวในแต่ละวัน(กรณีที่มีการปรับเส้นทางทุกวัน)



ตาราง 66 แสดงการเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 1.5 การทำซ้ำขั้นตอนเดิม (Replication of Steps 2 to 4) เป็นการซ้ำๆ ในลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithm) ในขั้นตอนเดิมซ้ำไปมา ที่เรียกว่า the variable neighborhood strategy adaptive search (VaNSAS) โดยโปรแกรมจะเลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำไปมาเพื่อค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่ผู้ออกแบบโปรแกรมกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

<p>Algorithm 1. VaNSAS.</p> <p>Input: number of tourism locations, available time, heterogeneity of family tourist group, distance, satisfaction, time budget, trip days</p> <p>Output: total travel cost, total satisfaction</p> <p>Begin</p> <p>While I less than predefined number of iterations.</p> <p style="padding-left: 20px;">Randomly generate a set of tracks.</p> <p style="padding-left: 20px;">Each track selects a preferred black box.</p> <p style="padding-left: 20px;">Execute black box.</p> <p style="padding-left: 40px;">(optional) MSWAP</p> <p style="padding-left: 40px;">(optional) CE</p> <p style="padding-left: 40px;">(optional) MILS</p> <p style="padding-left: 20px;">Reformulate the track.</p> <p style="padding-left: 20px;">I = I + 1;</p> <p>End</p>

ภาพที่ 20 Global Optimum

Computational Framework and Results

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้คำนวณโดยโปรแกรม Lingo โดยได้แบ่งขนาดออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ซึ่งมีเงื่อนไขของ จำนวนสถานที่ท่องเที่ยว จำนวนสมาชิก และ จำนวนวันเดินทางที่ แตกต่างกัน และค่าพารามิเตอร์จะขึ้นอยู่กับขนาดตัวอย่าง มีการแยกขนาด ตัวอย่างเป็น ขนาดเล็กประกอบด้วยสถานที่ที่น่าสนใจ 10-15 แห่ง สมาชิก 2-5 คน และวันเดินทาง 1-2 วัน ขนาดกลางมีสถานที่ที่น่าสนใจ 20-40 แห่ง สมาชิก 3-5 คน และวันเดินทาง 2-3 วัน ขนาดใหญ่ประกอบด้วยสถานที่ที่น่าสนใจ 70-100 แห่ง สมาชิก 4-6 คน และวันเดินทาง 3-4 วัน ทำการ ทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 5% ดังตารางต่อไปนี้

Instance	Number of locations	Number of members	Number of trip days
S1	10	2	1
S2	10	2	1
S3	10	3	1
S4	12	3	2
S5	12	4	2
S6	15	4	2
S7	15	5	2
M1	20	3	2
M2	20	3	2
M3	20	2	2
M4	30	4	2
M5	30	4	3
M6	40	3	3
M7	40	5	3
L1	70	4	3
L2	70	4	3
L3	80	5	3
L4	80	6	3
L5	90	5	4
L6	90	5	4
L7	100	6	4

ตาราง 67 แสดงการแยกขนาดตัวอย่าง

ลำดับที่ 1 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ (Comparison Results) ซึ่งจุดประสงค์ของวิธี VaNSAS เพื่อ เลือกแหล่งท่องเที่ยวมาและวนซ้ำไปมา 5,000 รอบเพื่อค้นหาหรือปรับปรับตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยว

ตามเงื่อนไขที่ผู้ออกแบบโปรแกรมกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

Instance	Status	Traveling	Satisfaction	CPU	Traveling	Satisfaction	CPU
		Cost (Baht)	Rating	Time (mins.)	Cost (Baht)	Rating	Time (mins.)
S1	Glob.opt.*	552.70	11.65	0.11	552.70	11.65	0.18
S2	Glob.opt.	426.52	11.20	0.13	426.52	11.20	0.24
S3	Glob.opt.	582.14	10.84	0.14	582.14	10.84	0.22
S4	Glob.opt.	621.33	12.60	0.25	621.33	12.60	0.20
S5	Glob.opt.	682.68	11.58	0.23	682.68	11.58	0.21
S6	Glob.opt.	711.52	12.38	0.38	711.52	12.38	0.28
S7	Glob.opt.	682.74	13.10	0.32	682.74	13.10	0.24
Average		608.52	11.91	0.22	608.52	11.91	0.22
M1	BOF**	927.15	15.22	2,880	925.36	15.22	2.25
M2	BOF	859.24	14.84	2,880	851.40	14.84	2.38
M3	BOF	954.12	15.15	2,880	952.84	15.18	2.44
M4	BOF	1,060.28	17.02	2,880	,058.56	17.05	2.62
M5	BOF	1,170.42	18.78	2,880	,168.30	18.92	2.40
M6	BOF	1,277.06	20.46	2,880	,274.42	20.55	2.65
M7	BOF	1,212.20	21.70	2,880	,210.68	21.74	2.58
Average		1,065.78	17.60	2,880	1,065.78	17.64	2.47
L1	Bound***	1,128.56	31.58	4,320	1,127.60	31.05	3.62
L2	Bound	1,240.95	30.25	4,320	1,233.55	30.16	3.88
L3	Bound	1,040.18	32.74	4,320	1,038.44	32.70	3.74
L4	Bound	1,174.26	36.83	4,320	1,174.05	36.78	4.08
L5	Bound	1,420.80	39.51	4,320	1,418.64	39.46	4.12
L6	Bound	1,382.14	41.37	4,320	1,381.86	41.24	4.25
L7	Bound	1,474.42	45.24	4,320	1,472.08	45.10	4.16
Average		1,265.90	36.79	4,320	1,263.75	36.64	3.98

*Glob.opt. = global optimal solution. ** BOF = best objective found during limited time. *** Bound = upper boundary obtained by Lingo

ตาราง 68 แสดงเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด

จากตารางที่ 69 แสดงผลลัพธ์ของทุกขนาดของปัญหาที่แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้คำนวณโดยโปรแกรม Lingo ตามวิธี VaNSAS. ซึ่งสามารถค้นหาหรือปรับเปลี่ยนตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวตาม

เงื่อนไขที่นักทอ่งเพื่อกำหนดเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum ในระยะเวลาอันรวดเร็วเพียง 0.22 วินาที

Instance	%Dev of Traveling Cost	%Dev of Satisfaction Rating
S1	0.00	0.00
S2	0.00	0.00
S3	0.00	0.00
S4	0.00	0.00
S5	0.00	0.00
S6	0.00	0.00
S7	0.00	0.00
Average	0.00	0.00
M1	-0.19	0.00
M2	-0.92	0.00
M3	-0.13	0.20
M4	-0.16	0.18
M5	-0.18	0.74
M6	-0.21	0.44
M7	-0.13	0.18
Average	-0.28	0.25
L1	-0.09	-1.71
L2	-0.60	-0.30
L3	-0.17	-0.12
L4	-0.02	-0.14
L5	-0.15	-0.13
L6	-0.02	-0.32
L7	-0.16	-0.31
Average	-0.17	-0.43

ตาราง 69 แสดงเปอร์เซ็นต์ของส่วนเบี่ยงเบนผลลัพธ์ที่ได้

จากตารางที่ 69 แสดงเปอร์เซ็นต์ของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างผลลัพธ์ที่เกิดจากวิธี VaNSAS เปรียบเทียบกับวิธีของ Fromand ของ Ligo ในเงื่อนไขเกี่ยวกับต้นทุนการเดินทางและระดับความพึงพอใจ ด้วยสมการ $\%dev = ((S_v - S_L) / S_v) \times 100\%$ โดยที่ S_v เป็นค่าได้จากวิธี VaNSAS และ S_L เป็นค่าที่ได้จากวิธีของ Lingo. วิธี VaNSAS สามารถที่ปรับปรุงต้นทุนการเดินทางให้ต่ำได้ 0.28% และรับความพึงพอใจให้สูงขึ้นได้ 0.25% แต่ถ้าเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ ปรับปรุงต้นทุนการ

เดินทางให้ต่ำได้ 0.17% และรับความพึงพอใจให้สูงขึ้นได้ 0.43% โดยสูงขึ้นด้วยเงื่อนไขการเดินทาง และระดับความพึงพอใจ เพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้ หรือ Global Optimum

Age Ranges	Family Tourism Group		Traditional Tourism Group	
	Male	Female	Male	Female
1-24	1	0	0	0
25-35	0	1	0	0
36-45	0	1	0	0
42-60	1	0	0	0
>60	0	0	0	0
Member	4		4	
Trip day	3		3	
Tourism location	120		120	
Hotel	55		55	
Terminal	2		2	

ตาราง 70 ตัวอย่างข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 70 แสดงตัวอย่างกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวที่จังหวัดนครพนม จำนวน 4 คน ซึ่งมีอายุที่แตกต่างกันทั้งหมด ระยะเวลาการเข้ามาท่องเที่ยว 3 วัน โดยกำหนดระดับความพึงพอใจมี 10 ระดับ โดยกำหนดให้ไม่นำอายุ เพศ มาพิจารณาร่วมด้วยคือกำหนดให้มีค่าเป็น 0 ซึ่งจัดเส้นทางท่องเที่ยวออกเป็น 2 แบบ คือแบบ Family tourism group และแบบ Traditional tourism group ดังในตารางที่ 71

Problem Types	Trip Day	Start	Tourism Locations	End	Distances (km)	Traveling	Satisfaction Rating
						Costs (Baht)	
Family tourism group	1	E1	T21-T19-T35-T32-T33	H1	204	1020	28.2
	2	H1	T20-T23-T24-T28	H5	107	535	26.8
	3	H5	T36-T7-T87-T10	E2	139	695	27.5
Total					450	2,250	82.5
Traditional tourism group	1	E1	T10-T9-T28-T29-T32	H1	32.6	163	0
	2	H1	T1-T2-T4-T35	H5	155	775	0

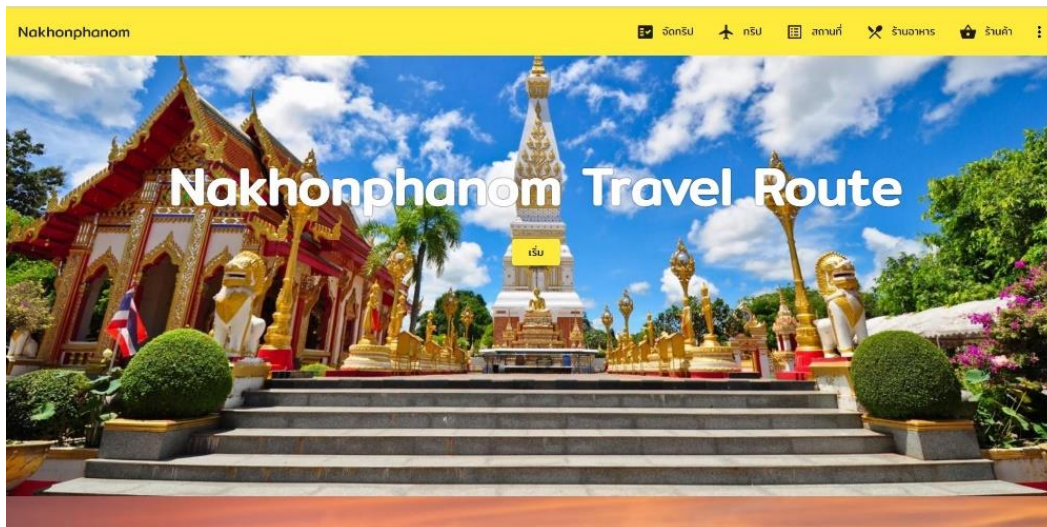
Problem Types	Trip Day	Start	Tourism Locations	End	Distances (km)	Traveling Costs (Baht)	Satisfaction Rating
	3	H5	T7-T12-T76-T11-T42	E2	84.3	421.5	0
Total					271.9	1,359.5	0

ตาราง 71 ผลลัพธ์จากการจัดเส้นทางที่มีความหลากหลายของแบบ family tourism group และ traditional tourism group

จากตารางที่ 71 ได้นำผลจากการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมาใช้เป็นฐานข้อมูลในระบบเพื่อระบบจะคำนวณหาค่า satisfaction rating แสดงเส้นทางแบบ family tourism group ต้องการความพึงพอใจสูงสุดตลอดการท่องเที่ยว โดยวันแรก เริ่มจาก E1(สนามบิน) ไปที่แหล่งท่องเที่ยว T21-T19-T35-T32-T33 แล้วกลับไปที่ H1 (โรงแรม) ระยะทาง 204 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 1,020 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 28.2 และวันที่สอง ออกจาก H1 (โรงแรม) เดินทางไปแหล่งท่องเที่ยว T20-T23-T24-T28 เข้าพัก H5 (โรงแรม) ระยะทาง 107 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 535 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 26.8 และวันที่สามของการเดินทาง ออกจาก H5 (โรงแรม) ไปแหล่งท่องเที่ยว T36-T7-T87-T10 และกลับบ้านที่ E2 (สถานีขนส่ง) ระยะทาง 139 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 695 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 27.5 โดยการเดินทางครั้งนี้เป็นการเช่ารถขับเที่ยว ระยะทาง 450 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 2,250 บาท ระดับความพึงพอใจรวมที่ 82.5

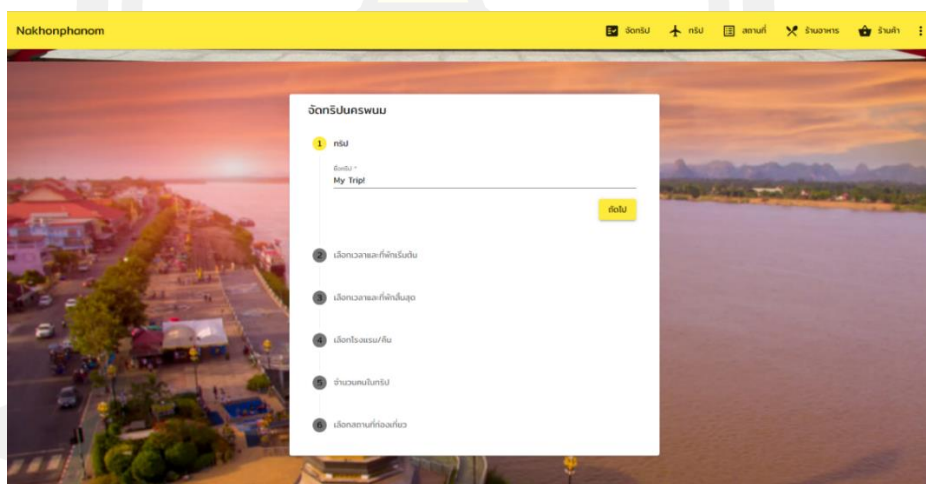
ส่วนเส้นทาง traditional tourism group แบบอื่น เน้นการประหยัดต้นทุนการเดินทาง ซึ่งการเดินทางที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่เดียวกันกับ family tourism แต่แวะเที่ยวในวันอื่นๆ โดยมาในช่วงที่มีเทศกาลประจำปี โดยการเดินทางครั้งนี้เป็นการเช่ารถขับเที่ยว ระยะทาง 271.9 กิโลเมตร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 1,359.5 บาท ซึ่งจะไม่แสดงค่า satisfaction rating ในเส้นทางต่างๆ

จากผลการแก้ปัญหาเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ซึ่งมีรายละเอียดตามผลการวิจัย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 21 หน้าจอแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 21 แสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน ซึ่งใช้ภาพที่เป็นสัญลักษณ์ของจังหวัด นครพนม คือภาพพระธาตุพนม และใช้โทนสีในแอปพลิเคชันให้กลมกลืนกับภาพ ตามผลการวิจัยเชิง คุณภาพที่ได้ทำการสัมภาษณ์ ในประเด็นภาพและสัญลักษณ์ที่ระบุว่า ควรมีการใช้ภาพประกอบที่ สวยงาม ทันสมัย และมีการเลือกใช้โทนสีที่มีความสวยงาม สบายตา

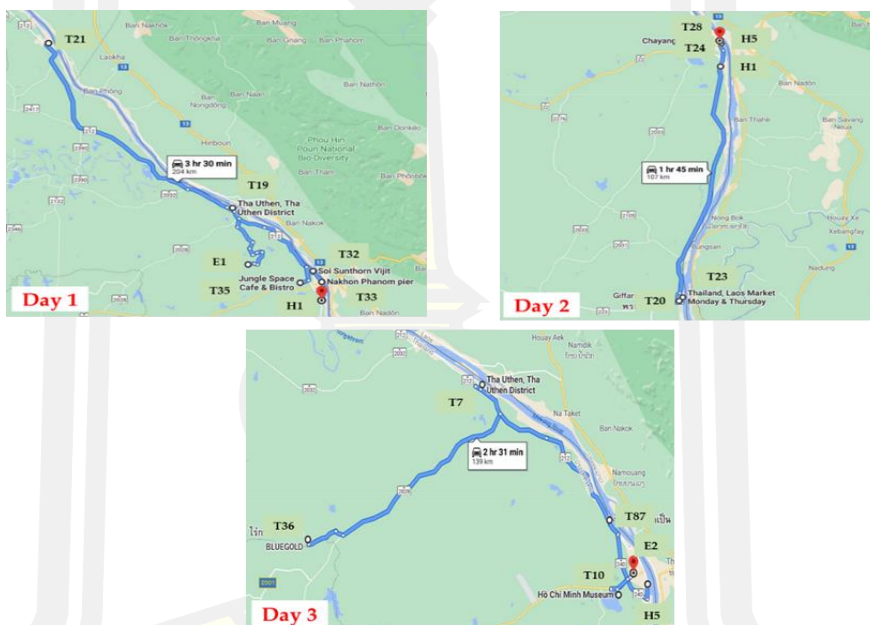


ภาพที่ 22 การกรอกข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ

จากภาพที่ 22 แสดงผลหน้าแรก จัดทริปนครพนม โดยจะมีเมนูขึ้นโชว์ตามหัวข้อที่สำคัญ ๆ ซึ่งเป็นเมนูที่นักท่องเที่ยวต้องกรอกข้อมูล ประกอบไปด้วยชื่อทริป เวลาที่เริ่มเดินทาง เวลาที่สิ้นสุด การเดินทาง เลือกโรงแรมที่พัก เลือกจำนวนนักท่องเที่ยวที่ร่วมเดินทาง และเลือกสถานที่ท่องเที่ยว พิเศษที่ต้องการไป ซึ่งออกแบบให้สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า การกำหนดฟังก์ชันหรือเมนูของ แอปพลิเคชันต้องเข้าใจได้ง่าย และในแอปพลิเคชันต้องรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญไว้ในแอปพลิเคชัน เดียว ดังในหัวข้อเมนูด้านบนที่มีการรวบรวมเอารายละเอียดสถานที่แหล่งท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่นักท่องเที่ยวมีการให้ข้อมูลว่า แอปพลิเคชันควรมี

การให้ข้อมูลที่ครบถ้วน สามารถช่วยออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวและใช้งานได้ง่าย และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลสำคัญอื่น ๆ ที่สะดวกต่อการเดินทาง เช่น แผนที่และเส้นทาง เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถดูรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวแต่ละที่ ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดของแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในโปรแกรมได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยที่นักท่องเที่ยวระบุว่า แอปพลิเคชันควรมีข้อมูลรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกต้อง ชัดเจน ทั้งข้อมูลและภาพประกอบ และยังมีเมนูแสดงผลเกี่ยวกับรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด เพื่อเป็นข้อมูลการประกอบการตัดสินใจของนักท่องเที่ยว สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ระบุว่า แอปพลิเคชันควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวอย่างถูกต้องครบถ้วน

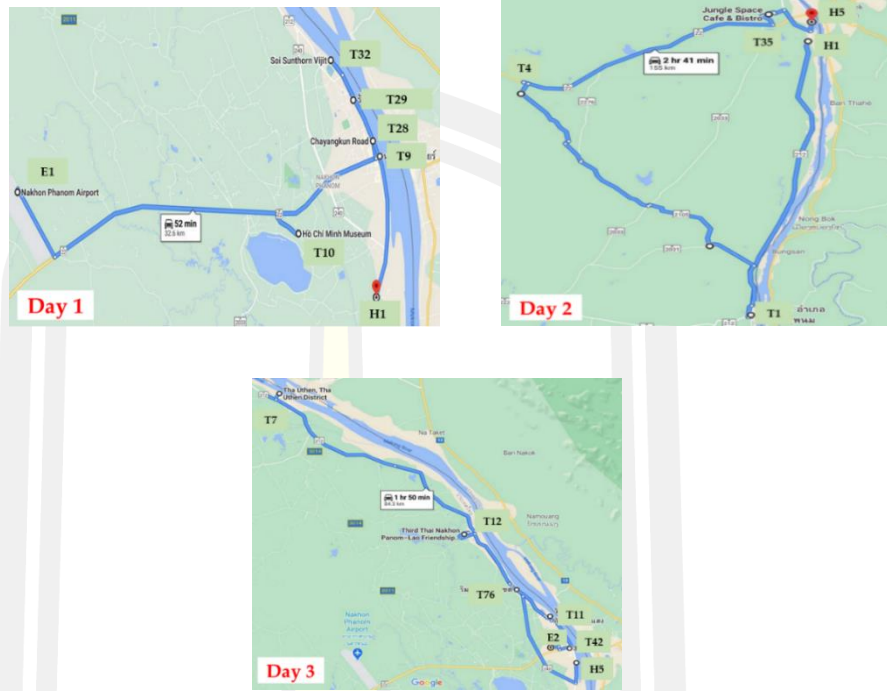
ตัวอย่างการจัดเส้นทางแบบ family tourism group



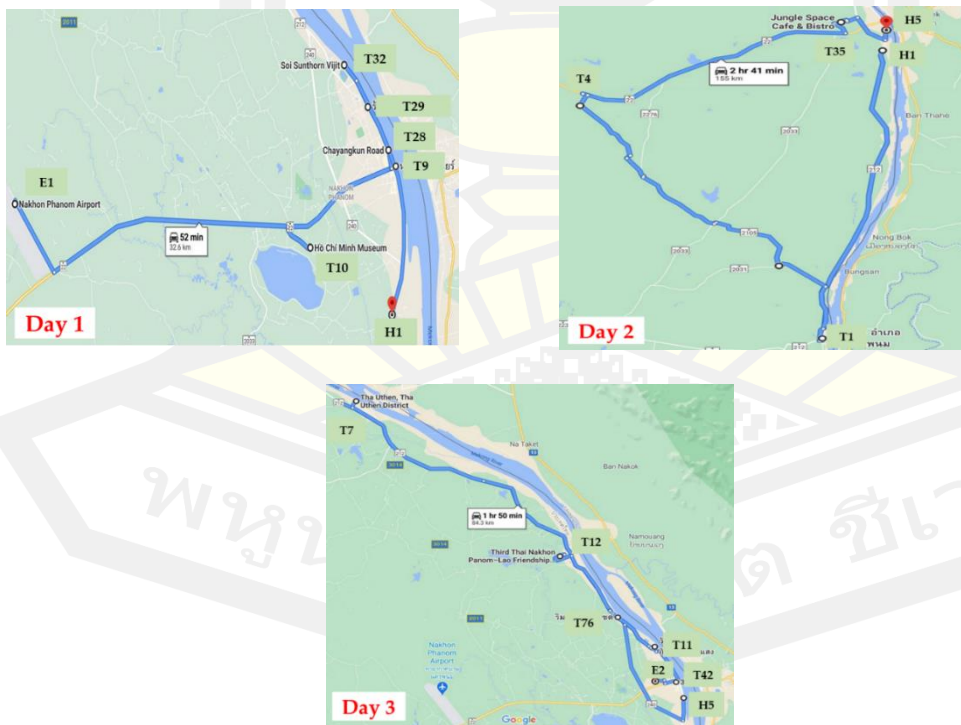
ภาพที่ 23 เส้นทางแบบ family tourism group

พหุ ประสิทธิภาพ

ตัวอย่างการจัดเส้นทางแบบ traditional tourism group



ภาพที่ 24 ภาพแสดงเส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว 3 วัน



ภาพที่ 25 ภาพแสดงเส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว 3 วัน

4.5. การประเมินประสิทธิผลของการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัด

นครพนม

หลังจากมีการออกแบบแอปพลิเคชันแล้ว ผู้วิจัยได้มีการประเมินประสิทธิผลของการใช้แอปพลิเคชันโดยนักท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม จำนวน 500 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

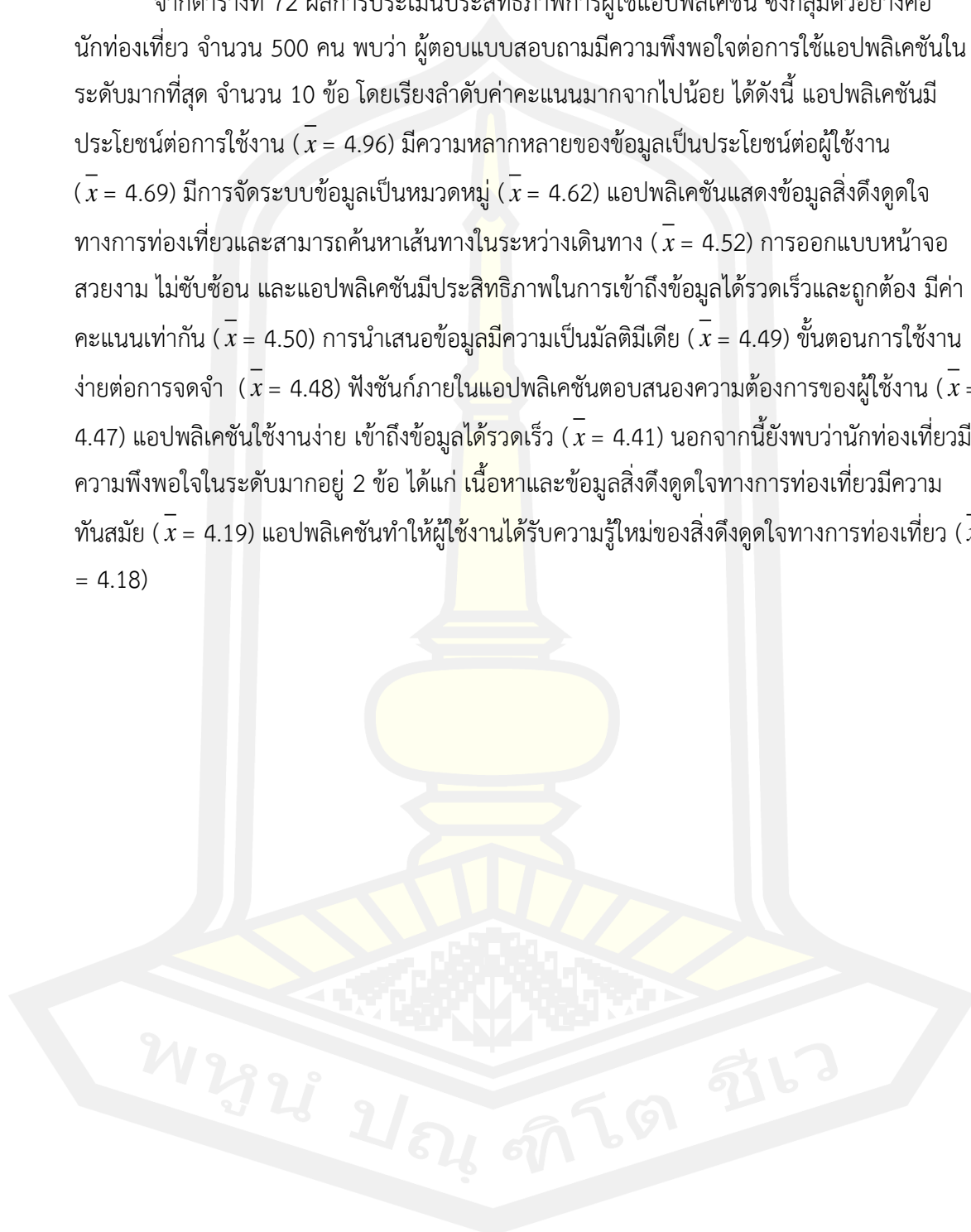
เกณฑ์การประเมินประสิทธิผลโดยวัดระดับความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง	มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง	น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง	น้อยที่สุด

ประสิทธิผลการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม	\bar{x}	S.D	ระดับความพึง พอใจ
1. แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งาน	4.96	0.19	มากที่สุด
2. เนื้อหาและข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีความทันสมัย	4.19	0.73	มาก
3. แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวและ สามารถค้นหาเส้นทางในระหว่างเดินทาง	4.52	0.71	มากที่สุด
4. แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว	4.41	0.72	มากที่สุด
5. การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน	4.50	0.69	มากที่สุด
6. ขั้นตอนการใช้งานง่ายต่อการจดจำ	4.48	0.74	มากที่สุด
7. แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและ ถูกต้อง	4.50	0.72	มากที่สุด
8. ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของ ผู้ใช้งาน	4.47	0.68	มากที่สุด
9. แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจ ทางการท่องเที่ยว	4.18	0.70	มาก
10. การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นมัลติมีเดีย	4.49	0.78	มากที่สุด
11. มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่	4.62	0.67	มากที่สุด
12. มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	4.69	0.60	มากที่สุด

ตาราง 72 การประเมินประสิทธิผลการใช้แอปพลิเคชันที่ของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 72 ผลการประเมินประสิทธิภาพการผู้ใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือนักท่องเที่ยว จำนวน 500 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันในระดับมากที่สุด จำนวน 10 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าคะแนนมากจากไปน้อย ได้ดังนี้ แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งาน ($\bar{x} = 4.96$) มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ($\bar{x} = 4.69$) มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ ($\bar{x} = 4.62$) แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวและสามารถค้นหาเส้นทางในระหว่างเดินทาง ($\bar{x} = 4.52$) การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน และแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง มีค่าคะแนนเท่ากัน ($\bar{x} = 4.50$) การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นมัลติมีเดีย ($\bar{x} = 4.49$) ขั้นตอนการใช้งานง่ายต่อการจดจำ ($\bar{x} = 4.48$) ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ($\bar{x} = 4.47$) แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว ($\bar{x} = 4.41$) นอกจากนี้ยังพบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ 2 ข้อ ได้แก่ เนื้อหาและข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีความทันสมัย ($\bar{x} = 4.19$) แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ($\bar{x} = 4.18$)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม” สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลของการวิจัยเปรียบเทียบกับแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อเสนอแนะ เป็นลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
2. เพื่อออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึมเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
4. เพื่อนำเสนอเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของ จังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม สรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ ได้ดังนี้

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

1. ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.80 ช่วงอายุ 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.80 สถานะภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 46.20 อาชีพชาย/อิสระ คิดเป็นร้อยละ 28.40 การศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 50.60 รายได้ต่อเดือน 20,001-25,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.40
2. พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวมีวัตถุประสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ คิดเป็นร้อยละ 51.80 จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง จำนวน 2-3 คน คิดเป็นร้อยละ 47.60 จำนวน 4-5 คน พาหนะที่ใช้เดินทางท่องเที่ยวรถยนต์ส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 64.20

สำหรับบุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจ การตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้ด้วยตัวเองคิดเป็นร้อยละ 42.40 สำหรับระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้ ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวไปเข้า-เย็นกลับ คิดเป็นร้อยละ 68.60 สำหรับค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว (เฉลี่ยต่อ 1 คน) โดยค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเฉลี่ยไม่เกิน 1,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.80 สำหรับจำนวนครั้งที่ท่านเคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม นักท่องเที่ยวที่เคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 49.80 สำหรับแหล่งข้อมูลข่าวสาร ได้ทราบแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยวข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 42.60

3. ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว โดยสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวทั้ง 36 รายการ มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างเพศชายและเพศหญิงในการท่องเที่ยว โดยใช้สถิติ t-test พบว่า ค่า Sig. ซึ่งน้อยกว่า 0.05 มี 5 รายการประกอบด้วย พระธาตุมหาชัย พระธาตุท่าอุเทน วัดนักบุญอันนา หนองแสง แข่งเรือ-ออกพรรษา และท่าเรือข้ามฝากไปลาว ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าเพศที่ต่างกันมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานรอง สำหรับสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอีก 31 สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว มีค่า Sig. ที่มากกว่า 0.05 ยอมรับสมมติฐานหลัก ปฏิเสธสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าเพศที่ต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานหลัก

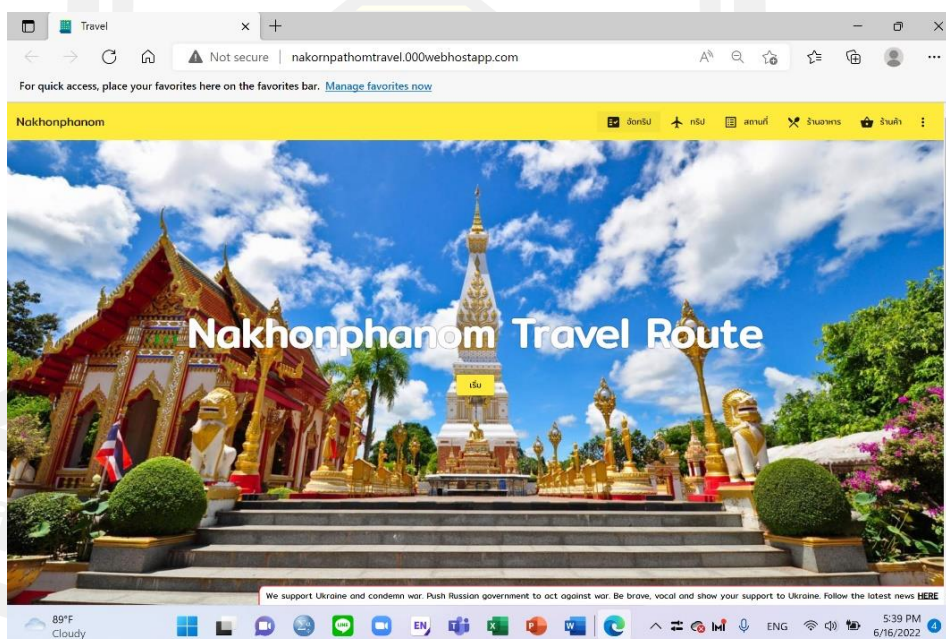
4. พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยเฉลี่ย 16-30 นาที คนคิดเป็นร้อยละ 49.20 สำหรับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันโดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 60.40 สำหรับความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานเพื่อความบันเทิง คิดเป็นร้อยละ 39.60 สำหรับปัญหาในการใช้งานระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูลและความง่ายในการใช้งานคิดเป็นร้อยละ 39.60 สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ Smart phone คิดเป็นร้อยละ 50.20 สำหรับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 70.40

5. ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม พบว่า ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม ระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม ที่เพศต่างกัน มีเพียงปัจจัยด้านแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความน่าสนใจตั้งแต่แรกเห็น พบว่า ค่า Sig. น้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าเพศที่ต่างกันมีความต้องการแอปพลิเคชันการออกแบบโปรแกรมเส้นทางท่องเที่ยวมีความน่าสนใจตั้งแต่ครั้งแรกเห็น มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานรอง สำหรับความ

ต้องการด้านอื่นๆ มีค่า Sig มากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก ปฏิเสธสมมติฐานรอง ซึ่งหมายความว่าเพศที่ต่างกันมีความต้องการแอปพลิเคชันการออกแบบโปรแกรมเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานหลัก

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม โดยจัดเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ประเพณี วัฒนธรรม เทศกาลต่าง ๆ ข้อมูลรูปภาพ วิดีทัศน์ข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก โรงแรมที่พัก พร้อมทั้งพิกัดของสถานที่ เบอร์โทรติดต่อ และและปฏิทินกิจกรรมที่สำคัญของจังหวัดนครพนม โดยใช้ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวเป็นฐานข้อมูลที่แสดงผลบนแอปพลิเคชัน ซึ่งเปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมได้และจัดเส้นทางท่องเที่ยวภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดได้เอง องค์กรประกอบภายในแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยหน้าหลัก ข้อมูลแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจังหวัดนครพนม ข้อมูลร้านอาหาร ร้านกาแฟ ร้านขายของที่ระลึก โรงแรมที่พัก ปฏิทินกิจกรรม และวีดีทัศน์แนะนำจังหวัดนครพนม



ภาพที่ 26 แสดงหน้าเว็บเพื่อการจัดเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม

2. การประเมินระดับความพึงพอใจผู้ใช้แอปพลิเคชันที่เป็นนักท่องเที่ยว

การประเมินระดับความพึงพอใจผู้ใช้แอปพลิเคชันที่เป็นนักท่องเที่ยว จำนวน 500 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) ให้นักท่องเที่ยวตอบแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง google form เพื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถสรุปผลการประเมินการใช้งานได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันในระดับมากที่สุด จำนวน 10 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าคะแนนมากจากไปน้อย ได้ดังนี้ แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งานที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.96$ มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.69$ มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.62$ แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวและสามารถค้นหาเส้นทางในระหว่างเดินทางที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.52$ การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน และแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง มีค่าคะแนนเท่ากันที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.50$ การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นมัลติมีเดียที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.49$ ขั้นตอนการใช้งานง่ายต่อการจดจำที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.48$ ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.47$ แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว $\bar{x} = 4.41$ นอกจากนี้ยังพบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ 2 ข้อ ได้แก่ เนื้อหาและข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีความทันสมัยที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.19$ แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ระดับความพึงพอใจที่ $\bar{x} = 4.18$

3. ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย สรุปผลได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวความที่ต่างกัน

1. นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกัน
2. ในภาพรวมนักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ทุกด้าน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานข้อที่ 2. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ต่างกัน

1. นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวต่างกันเฉพาะ พระธาตุมหาชัย พระธาตุท่าอุเทน

วัดนักบุญอันนา หนองแสง และท่าเรือข้ามฟากไปลาว อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า 0.05 ส่วนศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่ต่างกัน

1. ในภาพรวมนักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยระดับการศึกษาที่ระดับ $\chi^2 = 38.973$ และ p-value = 0.007 และ ระดับรายได้ต่อเดือนที่ระดับ $\chi^2 = 44.944$ และ p-value = 0.039

2. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่ต่างกัน

1. นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมแตกต่างกัน ในด้านฟังก์ชันการใช้งาน และความปลอดภัย ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมไม่แตกต่างกัน ในด้านความง่าย ถูกต้องและสะดวก ระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่พัก/ร้านขายของที่ระลึก/เส้นทางไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อความต้องการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

จากผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้นำผลการสัมภาษณ์มาพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้ครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ในการสร้างฐานข้อมูลในระบบแอปพลิเคชันให้นักท่องเที่ยวได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่สุดในการวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม โดยมีประเด็นดังต่อไปนี้

1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า ระบบควรใช้งาน รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และสามารถใช้ได้หลาย ๆ อุปกรณ์ เช่น สามารถใช้ในโทรศัพท์ที่ใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ แอนดรอยด์ ผ่านคอมพิวเตอร์ และไอแพด หรือโน้ตบุค
2. ด้านความง่ายในการใช้งาน ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า จะเลือกใช้แอปพลิเคชันที่ใช้วิธีใช้งานที่ระบบทำความเข้าใจง่ายในการใช้งาน ไม่ซับซ้อน สามารถดาวน์โหลดได้ง่าย
3. ด้านความถูกต้องของข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า เรื่องข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมากมีความทันสมัย ครบถ้วน ถูกต้อง มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและภาพประกอบ และสามารถเชื่อมต่อกับเว็บหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ร้านอาหาร ที่พัก เป็นต้น
4. ด้านระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า ถ้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและเร็ว ก็ทำให้สะดวกมากขึ้น แอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนและหาข้อมูลท่องเที่ยวต้องมีความรวดเร็วในการโหลดข้อมูลและจะเลือกใช้แอปพลิเคชันที่มีความไวในการเข้าถึงข้อมูลมากกว่า
5. ด้านฟังก์ชันการใช้งาน ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า ฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ ต้องง่ายและไม่ซับซ้อน เลือกภาษาใช้งานง่าย และอยากให้การแสดงโปรแกรมฟังก์ชันต่างๆ ขึ้นมาตรงๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วที่สุด แอปพลิเคชันควรมีการจัดหมวดหมู่ประเภทเมนูที่ง่ายต่อการใช้งาน
6. ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า แอปพลิเคชันไม่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันที่เป็นการพนันหรือแอปพลิเคชันที่ไม่เหมาะสม ต้องมีความปลอดภัยในการเข้าใช้งานและมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลต่าง ๆ ในแอปพลิเคชันด้วย แต่ส่วนใหญ่แล้วก็ไม่ค่อยพบปัญหาด้านความปลอดภัยเท่าไร เพราะแอปพลิเคชันที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่ได้กรอกข้อมูลส่วนตัวอะไรที่สำคัญ
7. ด้านความสวยงามและน่าใช้งาน ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า แอปพลิเคชันออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยวควรมีสีสันที่สวยงามเหมือนสภาพความเป็นจริง ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวที่สวยงามขนาดของตัวอักษรและเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหน้าจอ อ่านง่าย ดูแล้วสบายตา
8. ด้านการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า รูปภาพควรมีการอัปเดตให้เป็นปัจจุบันสามารถเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติมจากการกดเข้าจากภาพได้เลย มีการเช็คข้อมูลก่อนมีการนำลงไปแอปพลิเคชัน ควรใช้รูปภาพที่มีความละเอียด คมชัด และถ่ายโดยมืออาชีพ เพราะบางทีเราก็ดัดสินใจจากข้อมูลรูปภาพมากกว่าตัวหนังสือ

9. ด้านประโยชน์ในการใช้งาน แอปพลิเคชันควรมีข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เพื่อช่วยให้การวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสมและสะดวกสบาย มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว เป็นตัวช่วยให้เราสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางท่องเที่ยว

10. มีข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีข้อมูลที่ได้รับครบถ้วน ถูกต้องและทันสมัย สามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการได้ เช่น ที่พัก ร้านอาหาร เส้นทาง

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง เว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมโดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม ผู้วิจัยได้แบ่งประเด็นการอภิปรายผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ที่เดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ในการท่องเที่ยวส่วนใหญ่คือเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา คำสิงห์ (2565) วิวัฒน์ จันทร์กึ่งทอง และคณะ (2558) วัชรินทร์ เกิดทรัพย์ และคณะ (2561) วรชมน จันทดิษฐ (2552) สุริวัสสา นารินคำ (2557) ที่พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ สำหรับจำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง พบว่าส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวเดินทางเป็นกลุ่ม โดยมีสมาชิกร่วมเดินทาง 2-3 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา คำสิงห์ (2565) Supattra Huabcharoen and Nantinee Thongorn et al. (2560) ส่วนพาหนะที่ใช้เดินทางส่วนใหญ่จะใช้รถยนต์ส่วนบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา คำสิงห์ (2565) Supattra Huabcharoen and Nantinee Thongorn et al. (2560) ปริณา ลาปะ (2558) วิวัฒน์ จันทร์กึ่งทอง และคณะ (2558) ที่ระบุว่านักท่องเที่ยวนิยมใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทางท่องเที่ยว ด้านบุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจในการเดินทางครั้งนี้คือตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริวัสสา นารินคำ (2557) ทวีลาภ รัตนราช (2553) ปริณา ลาปะ (2558) วัชรินทร์ เกิดทรัพย์ และคณะ (2561) วรชมน จันทดิษฐ (2552) ที่พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะเดินทางแบบครอบครัวและครอบครัวมีอิทธิพลในการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นแบบ ไปเช้า-เย็นกลับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปริณา ลาปะ (2558) โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว (เฉลี่ยต่อคน) คือ ไม่เกิน 1,000 บาท จำนวนครั้งที่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม (ไม่รวมครั้งนี้) พบว่านักท่องเที่ยวเคยมาแล้ว 1 ครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีลาภ รัตนราช (2553) วิวัฒน์ จันทร์กึ่งทอง และคณะ (2558) และแหล่งข้อมูลข่าวสารในการหาข้อมูลท่องเที่ยวครั้งนี้ ส่วนใหญ่รับข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพรัตน์ สุระศิริานนท์ (2556) สุริวัสสา นารินคำ (2557) และ ปริณา ลาปะ (2558) ที่พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะสืบค้นข้อมูลผ่านสื่อออนไลน์ และนิยมใช้อินเทอร์เน็ตในการหาข้อมูลต่าง ๆ

เพื่อวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว

2. ผลการประเมินศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในเขตจังหวัดนครพนม แบ่งเป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีศักยภาพระดับมากจำนวน 36 รายการ ซึ่งมีระดับคะแนนตั้งแต่ 3.96 – 4.06 อยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา จังหวัดนครพนม ได้จัดระดับศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวอยู่ในระดับมาก ซึ่งทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ทางธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวที่สร้างขึ้นใหม่ รวมทั้งกิจกรรมทางการท่องเที่ยว เช่น งานไหลเรือไฟ พิธีบวงสรวงพญาศรีสัตตนาคราช งานนมัสการพระธาตุพนม เป็นต้น นอกจากนี้สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวทั้ง 36 รายการที่ผู้วิจัยได้ใช้เป็นพื้นที่ในการศึกษา ยังได้ถูกรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย Thailand Tourism Directory ซึ่งเป็นเว็บไซต์อย่างเป็นทางการของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาที่มีการรวบรวมเอาข้อมูลด้านการท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวยอดนิยมของประเทศไทยไว้ในแพลตฟอร์มนี้

3. พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม พบว่า ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวโดยเฉลี่ยต่อครั้งอยู่ที่ 16-30 นาที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษฎากร ชูเลม็ด (2557) ระบุว่านักท่องเที่ยวต่างชาติในอำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการท่องเที่ยวและการทำงานในแต่ละวันมากกว่า 3 ชั่วโมง และอริสรา ลูกกลม (2558) ที่ระบุว่านักท่องเที่ยวมีระยะเวลาในการใช้งานตั้งแต่ 5 ชั่วโมงขึ้นไป ด้านความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว ส่วนใหญ่ใช้งานเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง/ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษฎากร ชูเลม็ด (2557) ที่ระบุว่า นักท่องเที่ยวใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการท่องเที่ยวโดยเฉลี่ย 7-10 ครั้งต่อสัปดาห์ ด้านความสำคัญของนวัตกรรมต่อการใช้งานคือเพื่อความบันเทิง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาภรณ์ คงชนะ และเรณูภา ขุนชำนาญ (2561) ที่ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักท่องเที่ยวเชิงเกษตร พบว่า ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และไพศาล กาญจนวงศ์ (2557) พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวจีน จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่เพื่อศึกษาข้อมูลวางแผนการท่องเที่ยวโดยการค้นหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเป็นพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวก่อนจะเดินทางจะมีการศึกษาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวก่อนตัดสินใจท่องเที่ยว อีกทั้ง พรทิพย์ ทวีพงษ์ และปลื้มใจ ไพจิตร (2557) ระบุว่า การใช้สื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว จะช่วยให้นักท่องเที่ยวเกิดความสนใจ มีความเข้าใจในแหล่งท่องเที่ยว และเกิดความพอใจในการท่องเที่ยว ด้านปัญหาที่พบในการใช้งานส่วนใหญ่คือ ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ความยากง่ายในการใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้งานหลักคือ โทรศัพท์มือถือ/สมาร์ตโฟน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพศาล

กาญจนวงศ์ (2557) และอริสรา ลูกกลม (2558) ระบุว่า นักท่องเที่ยวใช้สื่อโซเชียลมีเดียจากอุปกรณ์ประเภทสมาร์ทโฟนมากที่สุด ส่วนงานวิจัยของ วรัชยา อีรวณิชย์ไชยกูล (2556) และ งานวิจัย X. Liu et al. (2021) ระบุว่า สมาร์ทโฟนได้กลายเป็นเพื่อนร่วมเดินทางที่ขาดไม่ได้สำหรับนักท่องเที่ยว การใช้สมาร์ทโฟนระหว่างการเดินทางทำให้บริบทการเดินทางเปลี่ยนแปลงไปและส่งผลกระทบต่อทัศนคติในการท่องเที่ยว

4. ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวมีความต้องการการพัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ในระดับมากจำนวน 20 ข้อ โดยเรียงลำดับความต้องการ ดังนี้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความน่าสนใจตั้งแต่แรกเห็น แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวสามารถใช้งานได้หลายเครื่องมือสื่อสาร แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีวิธีใช้งานที่เข้าใจง่าย แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีข้อมูลที่ได้รับความไว้วางใจ ถูกต้อง แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการได้ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูลสั้น แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีฟังก์ชันการใช้งานไม่ซับซ้อน แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีการจัดหมวดหมู่เมนูง่ายต่อการใช้งาน แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความปลอดภัยในการใช้งาน แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความเหมาะสม สวยงาม แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีขนาดของตัวอักษรและเนื้อหาที่ที่ความเหมาะสมกับหน้าจอ แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีการเลือกใช้สีที่เหมาะสม สวยงาม แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ ตำแหน่งปุ่มต่างๆในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับการใช้งาน แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีข้อมูลครบตามความต้องการ แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวให้ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เพื่อการออกแบบโปรแกรมการท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวต้องสามารถช่วยให้วางแผนการท่องเที่ยวได้ง่ายขึ้น และแอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวส่งผลให้สามารถประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย ซึ่งความต้องการด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สหทัยา สิทธิวิเศษ และคณะ (2562) การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยตนเองตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย พบว่า นักท่องเที่ยวมีความต้องการข้อมูลรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยว และข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการท่องเที่ยว ได้แก่ ร้านอาหาร ที่พัก และสถานบริการน้ำมัน

5. การออกแบบและนำเสนอแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัด

นครพนม

ในงานวิจัยฉบับนี้ใช้การปรับปรุงการค้นหาพื้นที่ใกล้เคียงขนาดใหญ่ที่ปรับค่าได้ โดยการใช้วิธี variable neighborhood strategy adaptive search (VaNSAS) ในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ และรวดเร็วที่สามารถรองรับกิจกรรม(Event) ทางการท่องเที่ยวได้ดี สำหรับการท่องเที่ยวแบบกลุ่ม หรือแบบครอบครัว และการท่องเที่ยวแบบส่วนตัว ซึ่งอัลกอริทึม VaNSAS มีการปรับปรุงคำตอบที่ได้จากวิธีการ Lingo ซึ่งทำให้ได้คำตอบที่ดีในการแก้ปัญหาและสามารถนำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ ได้หลากหลาย เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Zheng, Liao & Qin (2017) และ Xiao & et al.(2017) ระบุปัญหาการจัดเส้นทางท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวในการเดินทางส่วนตัวภายในมณฑลเสฉวนของประเทศจีนด้วยการออกแบบสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แล้วใช้วิธีฮิลริสติกส์อัลกอริทึมแบบพันธุกรรมอัลกอริทึมและขั้นตอนวิวัฒนาการผลต่างในการแก้ปัญหาสำหรับการออกแบบปรับปรุงเส้นทางท่องเที่ยว พบว่าอัลกอริทึมการจัดเส้นทางท่องเที่ยวสามารถออกแบบปรับปรุงเส้นทางท่องเที่ยวได้ดีกว่าวิธีเดิมที่ใช้อยู่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Azi Gendreau, M. & Potvin, J (2014) นำเสนอวิธีการ Lingo ในการแก้ปัญหาการกำหนดเส้นทางยานพาหนะด้วยเส้นทางหลากหลาย สำหรับค่าขอทั้งหมดของลูกค้าภายในการขนส่ง จำกัดระยะเวลา การแก้ปัญหาจะช่วยเพิ่มจำนวนลูกค้าที่ให้บริการและระยะทางในการเดินทางโดยรวม และงานวิจัยของ Ribeiro G. (2012) ได้แก้ปัญหการจัดเส้นทางของรถบรรทุกซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อการลดผลรวมของเวลาที่มาถึงที่ลูกค้าแทนต้นทุนเส้นทางทั้งหมดซึ่งอัลกอริทึมที่สร้างขึ้นสามารถหาคำตอบของการจัดเส้นทางทำให้มีความรวดเร็วในการขนส่งบรรทุก และมีต้นทุนลดลงดังนั้นประสิทธิภาพในการหาคำตอบของอัลกอริทึมจึงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและรวดเร็ว อัลกอริทึม MALNS สามารถปรับค่าปัจจัยความหลากหลายที่นักท่องเที่ยวต้องการและสร้างการวางแผนเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการท่องเที่ยวในแต่ละแบบ ซึ่งการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวแบบกลุ่มหรือแบบครอบครัวนั้นยากเป็นพิเศษ เนื่องจากความแตกต่างของช่วงอายุและความต้องการของแต่ละบุคคล จึงสามารถใช้อัลกอริทึม VaNSAS ในการออกแบบการกำหนดเส้นทางและการกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อเพิ่มความพึงพอใจสูงสุดของสมาชิกในกลุ่มที่ร่วมเดินทาง นอกจากนี้ยังสามารถรวมจุดเริ่มต้น สถานที่ท่องเที่ยว และสถานที่ปลายทางที่เลือกไว้ได้ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Patrick Boden, Sebastian Rank & Thorsten Schmidt (2020) ที่ศึกษาการปรับปรุงการค้นหาพื้นที่ใกล้เคียงขนาดใหญ่แบบปรับค่าได้สำหรับการกำหนดเวลายานพาหนะนำทางอัตโนมัติ โดยพิจารณาจากการถ่ายโอนผู้ให้บริการขนส่งแบบไดนามิก ผลลัพธ์ของการทดลองแสดงให้เห็นถึงการระบุตารางเวลาโดยพิจารณาถึงการถ่ายโอนแบบไดนามิกโดยวิธี VaNSAS และอินสแตนซ์การทดสอบแบบสุ่มทั่วไป โดยเฉลี่ยแล้ว 5% ของอินสแตนซ์ที่ตรวจสอบจะได้รับประโยชน์จากการพิจารณาการดำเนินการถ่ายโอน การถ่ายโอนเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อ

ยอดรวมของต้นทุนสำหรับกิจกรรมยานพาหนะ เช่น การขับขี่และการจัดการ การปรับปรุงเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 2%

จากผลการแก้ปัญหาเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม เทียบกับงานวิจัยงานวิจัยของ นริศรา คำสิงห์, (2565) การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดบุรีรัมย์ นั้นพบว่าการแก้ปัญหาการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความต่างกันบริบทพื้นที่ เนื่องจากเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมมีกิจกรรมทางการท่องเที่ยวมีจำนวนมากและแต่ละปีมีเพียงครั้งเดียว การเลือกใช้ VaNSAS Algorithm ขั้นตอนการวิจัย โดยนำข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์และนำข้อมูลส่วนบุคคล และศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมาเก็บเป็นฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน มาจัดทำ Web Application ปัญหา Vehicle Routing problem with time windows : VRPTW เป็นปัญหาหนึ่งที่มีความนิยม (ศิริชัย ยศวงใจ, 2564) โดยพยายามหาวิธีมาแก้ปัญหาเนื่องจากปัญหามีความซับซ้อน วิธีเมต้าฮิวริสติกถือเป็นหนึ่งวิธีที่สามารถหาคำตอบที่เหมาะสมในระยะเวลาที่กำหนดได้ วิธีอาณานิคมผึ้งเทียมร่วมกับการประยุกต์วิธีการปรับปรุงคำตอบแบบปรับได้ (Adaptive local search in Artificial bee colony Optimization : ALABCO) โดยเริ่มต้นจากการสร้างตัวแทนคำตอบด้วยวิธี RI และวิธี PFH การปรับปรุงคำตอบจะเปลี่ยนวิธีที่อยู่ในเซตของการสลับตำแหน่งของ 2-interchange และวิธี 2-0 pt จากผลการทดลองพบว่าวิธี ALABCO สามารถหาคำตอบได้ใกล้เคียงผล BKS และมีค่าคำตอบต่ำกว่าวิธีที่นำมาเปรียบเทียบในโจทย์ปัญหาเทียบเคียงบางข้อ สำหรับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม โดยระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลเพื่อออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุด หลังจากนั้นระบบจะเชื่อมต่อไปยังระบบ GPS โดยอัตโนมัติเพื่อแสดงเส้นทาง ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถเปิดใช้ใน Web browser ได้ง่าย และไม่ต้องโหลด Application ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ โดยรวมใช้พื้นที่ข้างน้อย สามารถเปิดใช้งานได้รวดเร็ว ตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยใช้โปรแกรม React และ Java Script มาเป็นเครื่องมือในพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่ง React ได้รับความนิยมในการออกแบบเว็บสมัยใหม่เพราะเป็นการเขียน Java Script แล้วนำมาแปลงเป็น App แบบ Native ได้ทั้งบน Android และ IOS ซึ่งจะตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยวผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ที่มีการระบุว่า แอปพลิเคชันควรมีการใช้งานได้หลากหลายอุปกรณ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูัญญา พัชัญญ์ ทาสาธน์ตย์ตระกูล และคณะ(2559) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการวางแผนท่องเที่ยวตามฤดูกาล และงานวิจัยของ พิริภพ จันทรแสนตอ (2557) ที่วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับอำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง โดยนำเอาชุดคำสั่ง HTML5 ร่วมกับภาษา PHP มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้สามารถแสดงสารสนเทศได้บนโทรศัพท์

สมาร์ทโฟนและเมื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว และงานวิจัยของ ชลาวัล วรรณทอง และคณะ (2558) ศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL และสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วย ภาษา PHPHTML เป็นภาษาหลัก และภาษา Java Script Ajax เป็นภาษาที่ใช้สร้างลูกเล่นต่างๆ ในการเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชัน เมื่อได้ทำการออกแบบแอปพลิเคชันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปให้นักท่องเที่ยวทดลองใช้พร้อมกับประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจกับนักท่องเที่ยวจำนวน 30 คน ผลประเมินพบว่า นักท่องเที่ยวความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด 20 ข้อ สามารถนำไปเผยแพร่และใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปและพัฒนาต่อยอดได้ สอดคล้องกับงานวิจัย ศศิพิมพ์ ปิ่นประยูร (2558) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้หลักการวางแผนระบบ SDLC ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ทำแบบประเมิน 30 คน พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ซึ่งสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวต่อไป จากผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน จากผลการวิจัย พบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเรียกจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านความมีประโยชน์ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านนำเสนอ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.698 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.606 2) มีการจัดระบบฐานข้อมูลเป็นหมวดหมู่ที่ระดับระดับค่าเฉลี่ย 4.624 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.671 และ 3) แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้ได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ระดับระดับค่าเฉลี่ย 4.538 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.671 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากนักท่องเที่ยวคาดหวังต่อการใช้งานแอปพลิเคชันมีความง่าย เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวจะต้องสามารถแสดงข้อมูลของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง และสามารถอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยวในการคำนวณเส้นทางในระหว่างเดินทางได้ และสิ่งที่สำคัญต่อมาคือเนื้อหาและข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวต้องมีความทันสมัย มีการอัปเดตตลอดเวลา และเป็นข้อมูลที่ใหม่เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวสนใจและเข้าใช้งานแอปพลิเคชันบ่อยครั้ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นริศรา คำสิงห์ (2565) ศรสวรรค์ เอี้ยงกฤษ (2556) และอภิชาติ คำปลิว และคณะ(2561) ที่ได้ประเมินความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวตามฤดูกาล พบว่า ความพึงพอใจด้านการใช้งานแอปพลิเคชันและด้านความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานให้คะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ 1) ประสิทธิภาพโดยรวมของแอปพลิเคชัน 2) แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อผู้ใช้ และ 3) การค้นหาเส้นทางและตำแหน่ง รวดเร็ว ถูกต้อง

ส่วนข้อที่นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน ความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และการนำเสนอข้อมูลเป็นมัลติมีเดีย เนื่องจากนักท่องเที่ยวอาจมองว่าการออกแบบหน้าจอสวยงามไม่สำคัญเท่าประสิทธิภาพการใช้งาน แอปพลิเคชันมีความง่าย เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธีรา จันทรัพย์ และคณะ(2560) ได้ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่าความพึงพอใจด้านการใช้งานแอปพลิเคชันและด้านความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านการออกแบบ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ถือว่าน้อยที่สุด เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่ให้ความสำคัญในส่วนของการออกแบบเท่าใดนัก เพราะเมื่อแปลผลระดับความพึงพอใจก็ถือว่าอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแอปพลิเคชันทั้งด้านออกแบบให้แอปพลิเคชันมีการแสดงผลที่สวยงามขึ้น เพิ่มข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานให้มีความหลากหลาย และเพิ่มข้อมูลการนำเสนอ วิดีทัศน์ที่เป็นมัลติมีเดียมากยิ่งขึ้น เพื่อให้นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน มากขึ้นต่อไป

7. อภิปรายผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ได้ดังนี้

7.1 นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ Supattra Huabcharoen & Nantinee Thongorn et al.(2560) วิชรินทร์ เกิดทรัพย์ และคณะ(2561) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ผกาภาศ ชัยรัตน์ (2560) ระบุว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ซึ่งได้แก่ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน ที่ต่างกันมักมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวต่าง ๆ แตกต่างกัน เช่น ในด้านของลักษณะการเดินทางท่องเที่ยว กิจกรรมที่ทำในขณะที่ท่องเที่ยว จำนวนผู้ร่วมเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวแต่ละครั้ง สื่อที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว และพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินันท์ พงษ์นิรันดร์ และคณะ(2560) การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อศักยภาพสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งท่องเที่ยวอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน

7.2 นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ ศิรินันท์ พงษ์นิรันดร์และคณะ(2560) การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อศักยภาพสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งท่องเที่ยวอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศ อายุ

สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจต่อศักยภาพ สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ต่างกัน) นอกจากนี้ยังมีประเด็นอื่น ๆ เพิ่มเติม ดังงานวิจัยของ ตูลยราศรี ประเทศ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยระดับความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีตลาดน้ำบางหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ที่ต่างกัน มีจะมีความคิดเห็นต่อระดับความเหมาะสมด้านการบริหารจัดการท่องเที่ยวแตกต่างกัน ส่วนงานวิจัยของ รุ่งราตรี อึ้งเจริญ และ ชวลีย์ ณ ถลาง (2560) ศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยวที่แตกต่างกันจะมีความเห็นต่อศักยภาพการท่องเที่ยวแตกต่างกันในด้านอายุ อาชีพ และรายได้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

7.3 นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ รายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้นวัตกรรมการออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยว แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้อยกว่า 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นภาพร ผ่องศรี และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมที่มีต่อแอปพลิเคชันไทยชนะของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร พบว่า และประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่างแตกต่างกัน มีทัศนคติและพฤติกรรมต่อแอปพลิเคชันไทยชนะต่างกัน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wongprasert et. al.(2016) ศึกษาเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมการใช้งานเฟซบุ๊ก (Facebook) ของวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติในการใช้งาน เฟซบุ๊ก (Facebook) จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับ การศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า รายได้มีค่าเฉลี่ยทัศนคติในการใช้งานเฟซบุ๊ก (Facebook) ต่างกัน ส่วนงานวิจัยของ ชรัชต์ วิภักษ์ปรีชากุล (2564) ศึกษาพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันเป่าตังของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร และพบว่า ประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาและอาชีพต่างกัน มีผลทำให้พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันเป่าตังโดยรวมไม่ต่างกัน

7.4 นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ ต่างกัน มีความต้องการต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวแตกต่างกัน เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิน วีระประทีป และ จิตรระพี ทรัพย์แสนดี (2557) ศึกษาการเปิดรับและความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสนุกดอทคอมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ใช้ที่มีกลุ่มเพศต่างกัน จะมีการเปิดรับแอปพลิเคชันสนุกดอทคอมบน โทรศัพท์เคลื่อนที่แตกต่างกัน ปัจจัยทางด้านช่วงเวลาที่เคยเปิดรับ ความถี่ ระยะเวลาในการเปิด และความสนใจในแต่ละหัวข้อมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ คำปลิว ชนินทร เณลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื้อสมสมบัติ (2561) ที่ระบุว่า ฐานะทางเศรษฐกิจและระดับชั้นทางสังคม ทั้งตำแหน่งงาน ระดับตำแหน่ง และอายุงาน เป็นมิติทางเศรษฐกิจที่จะเป็นตัว

กำหนดการเข้าถึงสื่อต่างๆ ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านลักษณะในการเข้าชมแอปพลิเคชันสนุกดอทคอมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่แตกต่างกัน ขณะที่ นักท่องเที่ยวที่มีปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีความต้องการต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สหทัยา สิทธิวิเศษ และคณะ (2562) ที่กล่าวว่าความแตกต่างทางเพศทำให้บุคคลมีพฤติกรรมการเปิดรับที่แตกต่างกันเพราะวัฒนธรรมและสังคมได้กำหนดบทบาทและกิจกรรมของทั้งสองเพศไว้แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันสนุกดอทคอมมีความเป็นกลาง ทันสมัย ทันเหตุการณ์ ไม่ได้มีรูปแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับเพศใดเพศหนึ่งเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อาวีวรรณ สุขวิสัย และคณะ (2563) ที่ศึกษาไว้ว่าปัจจัยด้านตัวบุคคล โดยเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวกับอายุพบว่า กลุ่มคนที่มีอายุมากจะใช้สื่อเพราะสนใจที่จะรับรู้เรื่องเกี่ยวกับสังคมและความต้องการของตัวเอง ส่วน ในกลุ่มผู้มีอายุน้อยมักจะใช้สื่อเพื่อความบันเทิง ในขณะที่ปัจจัยทางด้านระยะเวลาในการเปิดรับและ ลักษณะในการเข้าชมแอปพลิเคชันสนุกดอทคอมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งขัดแย้งกับ แนวคิดในข้างต้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปีเป็นจำนวนมาก ซึ่งอยู่ในวัยรุ่นที่เพื่อนมีอิทธิพลต่อความคิดความอ่าน ส่งผลให้มีพฤติกรรมในการเปิดรับสื่อ คล้ายๆกัน ซึ่งพฤติกรรมนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายแอปพลิเคชัน (อภิชาติ คำปลิว ชนินทร เฉลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื่อมสมบัติ, 2561) ที่กล่าวถึงกระบวนการทางสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการแพร่กระจายของนวัตกรรม ซึ่งระบบสังคมคือหน่วยหรือกลุ่มบุคคลที่มีความสัมพันธ์กัน โดยในที่นี้ระบบสังคมอาจหมายถึงกลุ่มวัยรุ่นและมองว่าแอปพลิเคชันสนุกดอทคอมเป็นนวัตกรรม โดยกลุ่มวัยรุ่นอาจมีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสนุกดอทคอมที่สอดคล้องกับการแพร่กระจายนวัตกรรม ซึ่งส่งผลทำให้มีพฤติกรรมการเปิดรับที่ไม่แตกต่างกัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา คำสิงห์ (2565) ที่กล่าวไว้ว่า คนที่ได้รับการศึกษาในระดับที่ต่างกัน จึงย่อมมีความรู้สึกนึกคิด อุดมการณ์และความต้องการที่แตกต่างกันไป ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกนึกคิด อุดมการณ์และความต้องการคล้ายๆกัน ส่งผลให้มีพฤติกรรมการเข้าชมที่ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า ระบบควรใช้ง่าย รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และสามารถใช้ได้หลาย ๆ อุปกรณ์ เช่น สามารถใช้ในโทรศัพท์ ใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ ใช้โอแพด หรือโน้ตบุค และใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS และ แอนดรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพัฒน์ ชลวณิช (2556) การศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้และความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชัน LINE ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นมากที่สุดในเรื่องใช้งานง่าย ส่วนด้านประเด็นอุปกรณ์ที่ใช้งานสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิรา จันทร์ปุม และคณะ

(2560) ศึกษาการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เสนอแนะว่า นอกจากการใช้งานในระบบแอนดรอยด์แล้ว ควรพัฒนาบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) ด้วย นอกจากนี้งานวิจัยของ ณฤทธิ จิงสมาน และคณะ (2563) ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ และเสนอแนะว่าควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้ใช้งานได้บนทุกแพลตฟอร์ม (iOS, Windows Phone)

2. ด้านความง่ายในการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า จะเลือกใช้แอปพลิเคชันที่ใช้มีวิธีใช้งานที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน สามารถดาวน์โหลดได้ง่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hussain & Kutar (2009) ที่ศึกษา Usability Metric Framework for Mobile Phone Application โดยศึกษาทฤษฎีเรื่อง Quality in Use Integrated Measurement (QUIM) ซึ่ง QUIM เป็นโมเดลที่รวบรวมเกี่ยวกับการวัดการใช้งาน (Usability) และ ดำเนินการพัฒนาตัวชี้วัดการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันโดยใช้ Goal Question Metric (GQM) ผล วิจัยพบว่า มีแนวทางทั้งหมด 6 ด้านที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายในการสร้างเฟรมเวิร์ค คือ 1) ความง่ายในการใช้งาน 2) ความถูกต้อง 3) ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล 4) ฟังก์ชันการใช้งาน 5) ความปลอดภัย และ 6) ความสวยงามและน่าใช้งาน และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพัฒน์ ชลวณิช (2556) ที่ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้และความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชัน LINE ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นมากที่สุดในเรื่องใช้งานง่ายทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกขึ้น

3. ด้านความถูกต้องของข้อมูล ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า เรื่องข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมาก ข้อมูลต้องครบถ้วน ถูกต้อง มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและภาพประกอบ และสามารถเชื่อมต่อกับเว็บหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ร้านอาหาร ที่พัก เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิรา จันทรปุ้ม และคณะ(2560) ที่ศึกษาการพัฒนาโมบาย แอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการวิจัยพบว่า 1) โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้

4. ด้านระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า ถ้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เร็ว ก็ทำให้สะดวกมากขึ้น แอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนและหาข้อมูลท่องเที่ยวต้องมีความรวดเร็วในการโหลดข้อมูลและจะเลือกใช้แอปพลิเคชันที่มีความไวในการเข้าถึงข้อมูลมากกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภิสรา รอดบุญ (2563) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการแอปพลิเคชัน Krungthai NEXT ของข้าราชการสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการใช้บริการแอปพลิเคชัน Krungthai Next โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว

5. ด้านฟังก์ชันการใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ ต้องง่าย

และไม่ซับซ้อน และอยากให้การแสดงโปรแกรมฟังก์ชันต่างๆ ขึ้นมาตรงๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่าย และรวดเร็วที่สุด แอปพลิเคชันควรมีการจัดหมวดหมู่เมนูที่ง่ายต่อการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลาวัล วรรณทอง และคณะ(2558) ศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่า โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันต้องสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้ทันที ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ได้อย่างอิสระ

6. ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน แอปพลิเคชันต้องมีความปลอดภัยในการเข้าใช้งานและมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลต่าง ๆ ในแอปพลิเคชันด้วย แต่ส่วนใหญ่แล้วก็ไม่ค่อยพบปัญหาด้านความปลอดภัยเท่าไร เพราะแอปพลิเคชันที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่ได้กรอกข้อมูลส่วนตัวอะไรที่สำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภิสรา รอดบุญ (2563) ศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการแอปพลิเคชัน Krungthai NEXT ของข้าราชการสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการใช้บริการแอปพลิเคชัน Krungthai Next โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว และด้านที่อยู่ในระดับมาก คือ ด้านความปลอดภัย ด้านการให้บริการและด้านความน่าเชื่อถือ ตามลำดับ

7. ด้านความสวยงามและน่าใช้งาน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า แอปพลิเคชันออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยวควรมีสีสันที่สวยงาม ภาพประกอบสวยงาม ขนาดของตัวอักษรและเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหน้าจอ อ่านง่าย ดูแล้วสบายตา สอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรพันธุ์ ตันชัยย์(2558) การศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสิทธิพิเศษต่อความภักดีต่อตราสินค้า กรณีศึกษาแอปพลิเคชันกาแล็คซี่ ก็ฟท์ พบว่า 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสิทธิพิเศษอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณค่าของสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Value of Privileges) ปัจจัยด้านความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease-of-use) และปัจจัยด้านรูปแบบการนำเสนอและกิจกรรมพิเศษ (Design & Special Activity)

8. ด้านการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ รูปภาพควรมีการอัปเดตให้เป็นปัจจุบัน มีการเช็คข้อมูลก่อนมีการนำลงไปแอปพลิเคชัน ควรใช้รูปภาพที่มีความละเอียด คมชัด และถ่ายโดยมีอาชีพ เพราะบางที่เราก็ตัดสินใจจากข้อมูลรูปภาพมากกว่าตัวหนังสือ (ณัฐวัฒน์ ชลวณิช ,2556) การศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้และความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชัน LINE ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นมากที่สุดในเรื่องการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ (Emoji, Emoticon, Sticker) สามารถช่วยในการสื่อความหมายทางอารมณ์ได้ดี

9. ด้านประโยชน์ในการใช้งาน แอปพลิเคชันควรมีข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เพื่อช่วยให้การวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสมและสะดวกสบาย มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว เป็นตัวช่วยให้เราสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางท่องเที่ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของ สันติกร สมนึก (2547) ศึกษางานวิจัย เรื่องการพัฒนากระบวนการสอบถามเส้นทางขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

ผ่านเว็บเซอร์วิส ระบุว่าระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการสอบถามเส้นทางขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครผ่านเว็บเซอร์วิสได้อย่างมีประสิทธิภาพ และงานวิจัยของ จักรพันธ์ ตันชัย (2558) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสิทธิพิเศษต่อความภักดีต่อตราสินค้า กรณีศึกษาแอปพลิเคชันกาแล็กซี่ กีฟท์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงคุณค่าของประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Value) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease-of-use) ปัจจัยด้านความน่าสนใจของโปรโมชั่น (Promotion) และปัจจัยด้านการออกแบบ (Design) และงานวิจัยของ สุธิรา จันทร์ปทุม และคณะ (2560) ที่ศึกษาการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการวิจัยพบว่า 1) โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงข้อมูลสถานที่ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้

10. มีข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีข้อมูลที่ได้รับครบถ้วน ถูกต้องและทันสมัย สามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่นๆที่ต้องการได้ เช่น ที่พัก ร้านอาหาร เส้นทาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรบดีนทร์ สุทธภักดี (2559) ที่ศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชนริมกว๊านพะเยา พบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ยังไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวที่กว๊านพะเยา ให้เหตุผลว่ามีการรับรู้เกี่ยวกับข้อมูลการท่องเที่ยวของกว๊านพะเยาน้อยเกินไป ทำให้ไม่แน่ใจว่าเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดท่องเที่ยวอื่นๆ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิรา จันทร์ปทุม และคณะ (2560) ที่ศึกษาการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงข้อมูลสถานที่ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการไปใช้ประโยชน์

1.1 การวิจัยนี้เป็นการนำเสนอแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวซึ่งประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมทางการท่องเที่ยวไว้ การออกแบบโปรแกรมและเส้นทางท่องเที่ยว พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว และความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสนับสนุนส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปเผยแพร่หรือพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนมต่อไปได้

1.2 หน่วยงานภาครัฐในจังหวัดนครพนม สามารถนำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมไปใช้ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม และสามารถต่อยอด พัฒนาจากต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันดังกล่าวให้มีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

1.3 นักท่องเที่ยวสามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้จริงทั้งในคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือโทรศัพท์สมาร์ทโฟน โดยสามารถใช้ในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองและสมาชิกผู้ร่วมเดินทาง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว สามารถออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวตามความต้องการ ช่วยให้ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

1.4 ภาคเอกชนสามารถปรับใช้เว็บแอปพลิเคชันในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลสถานประกอบการ เพื่อให้ข้อมูลและบริการแก่นักท่องเที่ยว

1.5 การวิจัยนี้เป็นการนำเสนอเว็บแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ซึ่งองค์ความรู้จากการวิจัยสามารถนำไปปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาการจัดเส้นทางท่องเที่ยว และการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวรวมถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดอื่น ๆ ได้เช่นกัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

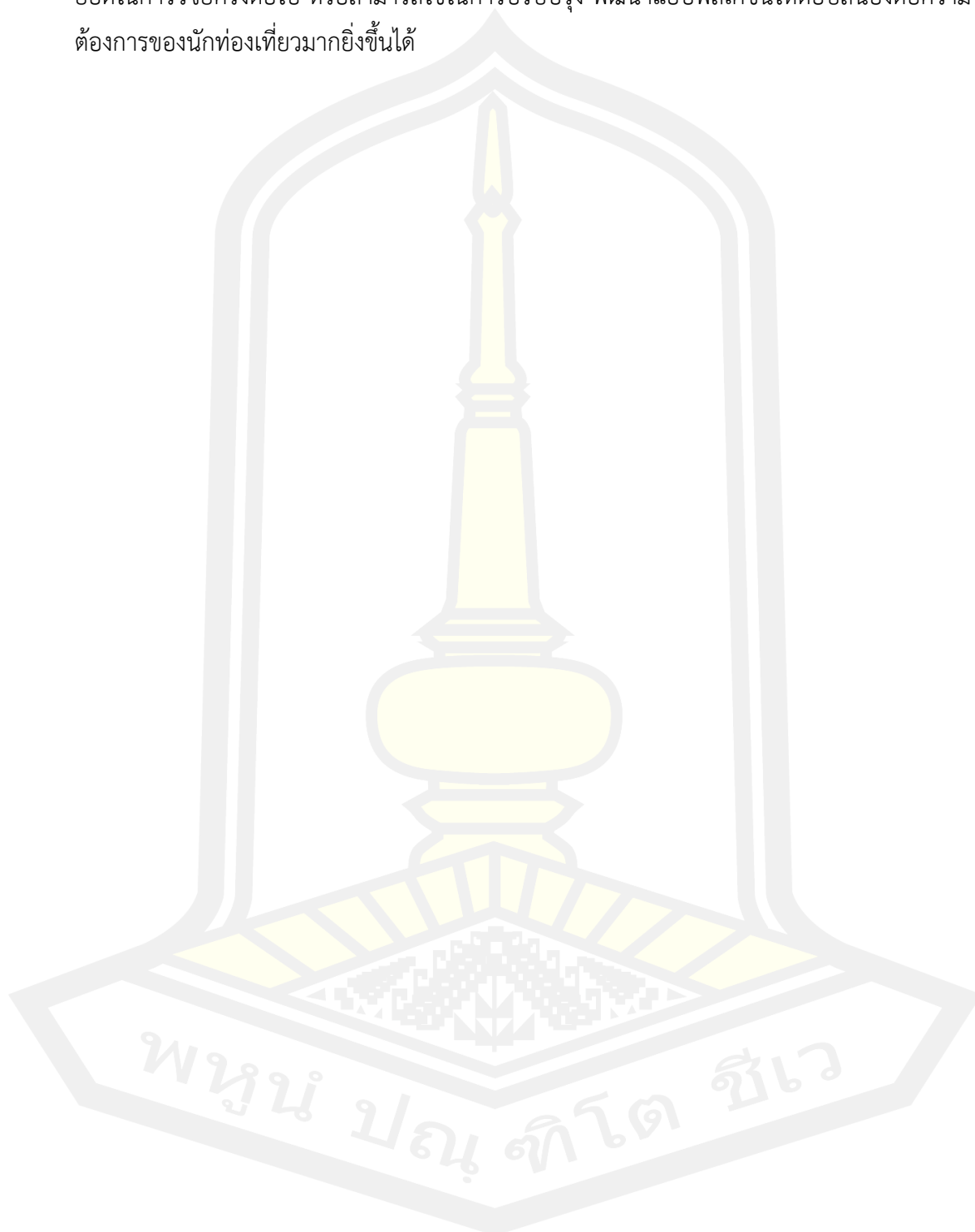
2.1 งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม ซึ่งในการต่อยอดงานวิจัยในอนาคตนั้น ภาครัฐอาจมีการขยายไปยังจังหวัดอื่น ๆ ได้ เพื่อเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันการท่องเที่ยวและพัฒนาการท่องเที่ยวสู่การเป็น Smart Tourism Destination

2.2 งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทย ในอนาคตอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมผ่านทัศนคติและความต้องการของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งอาจทำให้ได้ทัศนคติและความต้องการที่แตกต่างออกไปจากกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย

2.3 แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมในงานวิจัยฉบับนี้ มีการออกแบบเป็นภาษาไทย สามารถพัฒนาต่อยอดในรูปแบบภาษาต่างประเทศ เพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลายได้

2.4 จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในการทดลองใช้แอปพลิเคชัน พบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 10 ข้อ และมีความพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 2 ข้อ คือ เนื้อหาและข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีความทันสมัย และแอปพลิเคชันทำ

ให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ซึ่งในประเด็นนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในการวิจัยครั้งต่อไป หรือสามารถใช้ในการปรับปรุง พัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้นได้



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2561). ศูนย์ปฏิบัติการ Digital Tourism ส่วนกลาง. Retrieved from <https://thailandtourismdirectory.go.th/th/file/get/file/2018020123e76c80edc5a31777ed18cb4d46ceab161454.pdf>.
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562a). ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม จำแนกรายปี. รายงานสถิติการท่องเที่ยวประเทศไทย. Retrieved from https://www.mots.go.th/old/more_news.php?cid=414&filename=index.
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562b). ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม จำแนกรายปี. รายงานสถิติการท่องเที่ยวประเทศไทย. Retrieved from https://www.mots.go.th/old/more_news.php?cid=414&filename=index.
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562c). จำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยวปี 2558 - 2562. Retrieved from https://www.mots.go.th/old/ewt_dl_linkphp?nid=11588
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562d). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม. Retrieved from <https://www.thailandtourismdirectory.go.th>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562e). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม. Retrieved from <https://www.thailandtourismdirectory.go.th>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม Retrieved from <https://www.thailandtourismdirectory.go.th>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562g). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม Retrieved from <https://www.thailandtourismdirectory.go.th>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562h). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม. Retrieved from <https://www.thailandtourismdirectory.go.th>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562i). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม. Retrieved from <https://www.thailandtourismdirectory.go.th>

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม Retrieved from
<https://www.thailandtourismdirectory.go.th>

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) สำนักงานนครพนม. (2564). แผนพัฒนาจังหวัดนครพนม
 ประจำปี พ.ศ. 2561-2564. <https://www.tat-nakhonphanomoffice.business.site/>

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.). (2564). Retrieved from
https://interstat.tat.or.th/mdgrp/ormap_new/report_thai_general.php

กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา. (2563). ข้อมูลเศรษฐกิจการท่องเที่ยว 2563
<https://secretary.mots.go.th/policy/>

พจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. (2546). สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2565 จาก
<http://www.royin.go.th/dictionary>

องค์การสหประชาชาติ. (2506). สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2563 จาก
<https://tourismatbuu.wordpress.com>

กชกร ชวติ. (2544). ภาวะผู้ตามการรับรู้รูปแบบการใช้อำนาจของหัวหน้างานที่ส่งผลต่อความสุขใน
 การทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กฤษฎากร ชูเลิศ. (2557). การ ใช้สื่อดิจิทัลของนักท่องเที่ยวชาวจีน กลุ่มมิลเลนเนียลที่ตัดสินใจ
 เดินทางท่องเที่ยวประเทศไทยในรูปแบบการท่องเที่ยวแบบอิสระ(Free Independent
 Traveler, FIT). รายงานการประชุม Graduate School Conference (Vol. 1, No. 1,
 pp. 249-258).

กังสดาล ศิษย์ธานนท์ และพรพรรณ ประจักษ์เนตร. (2559). รูปแบบการดำเนินชีวิต รูปแบบการใช้
 สื่อออนไลน์ และความตั้งใจซื้อสินค้า และบริการด้านการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาว
 ไทย. วารสารการสื่อสารและการจัดการ นิต้า, 2(1) 1-17.

กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์. (2542). การวัดการวิเคราะห์การประเมินทางการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่
 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือเสริมกรุงเทพ.

กัณหา มานะกิจเจริญ. (2555). การศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสิทธิพิเศษต่อ
 ความภักดีต่อตราสินค้ากรณีศึกษา แอปพลิเคชันกาแล็คซี่กีฬา. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- กัลยา สว่างคง. (2558). การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวในมุมมองของนักท่องเที่ยวกรณีศึกษา แหล่งเที่ยวประเภทน้ำตกใน จังหวัดสระบุรี. วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 18,10
- เกศปรียา แก้วแสนเมือง และพรจิต สมบัติพานิช. (2559). พฤติกรรมการใช้และความพึงพอใจจาก แอปพลิเคชันไลน์(Line) ของผู้ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ไกรฤกษ์ ปั่นแก้ว และคณะ. (2557). การพัฒนานโยบายการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมโดยใช้หลักการ จัดการโซ่อุปทานการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ.
- เขมนิช รัตนวงษ์. (2555). การประเมินศักยภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระบบห่วงโซ่อุปทานของ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวใน ประเทศไทย, การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาปี การศึกษา 2555. มหาวิทยาลัยรังสิต.
- คมสิทธิ์เกียนวัฒนา. (2553). ภาพลักษณ์การท่องเที่ยวของประเทศไทย สิงคโปร์และมาเลเซียตาม ทักษะของชาวจีนวัยผู้ใหญ่ตอนต้น. วารสารการบริการและการท่องเที่ยวไทย,13(2), 16-24
- จิติกา คุ่มเรือนและคณะ. (2564). การศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดปราจีนบุรี. วารสาร วิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง,10(2)
- จิติมนต์ อังสกุล และ ธารา อังสกุล. (2558) การออกแบบและพัฒนาตัวแทนอัจฉริยะเพื่อ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี:นครราชสีมา.
- จักรพันธ์ ตันทัยย์. (2558). การศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสิทธิพิเศษต่อความ ปลอดภัยต่อตราสินค้ากรณีศึกษาแอปพลิเคชันกาแล็คซี่กีฟท์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จารุจน์ กลิ่นดีปาลี. (2555). การประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษา : อุทยานแห่งชาติไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี. ภาคนิพนธ์หลักสูตรการจัดการ สิ่งแวดล้อม. สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์.
- จารุพงษ์ บรรเทานันทพัทธ์ สันติ ช่วงค์ และวีระชัย ตาลกลาง. (2559). การแก้ปัญหาการจัดเส้นทาง ขนส่งแบบมีกรอบเวลาโดย วิธีการฮิริสติกส์กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วารสารวิจัย UTK ราชชมงคลกรุงเทพ, 10(2), 31-42.

- จิระศักดิ์ จันทร์โรทัย. (2552). การศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการทำการตลาดผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยเทคโนโลยี Bluetooth ในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จิตรนนท์ ศรีเจริญ ดวงจันทร์ สีหาราช และอนุพงษ์ สุขประเสริฐ. (2562). ได้ศึกษาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง. Journal of Project in Computer Science and Information Technology. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- จิตติมนต์ อังสกุล และธรา อังสกุล. (2558). การพัฒนาระบบวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวภายใต้เงื่อนไขบังคับด้านเวลา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- เจนคณิต สุขสัมฤทธิ์และคณะ.(2565). อิทธิพลที่ส่งผลต่อทัศนคติและความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันสั่งอาหารเดลิเวอรี่. วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- เฉลิมพันธ์ ธโนปจัย. (2558). การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อแนะนำการบริโภคผลไม้ไทย. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนินทร์ อยู่เพชร. (2555). การเติบโตอย่างรวดเร็วของการท่องเที่ยวแบบไม่รีบเร่ง. THM Quarterly Review, 5(1), 5-7.
- ชรัชต์ วิภักษ์ปรีชากุล. (2564). พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันกระเป๋าตังของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร. Journal of the Association of Researchers, 25(2).
- ชลาวัล วรรณทอง และคณะ. (2558). การจัดการแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ. รณนยสาร, 13(1), 175-189.
- ชวัลนุช อุทยาน. (2551). พฤติกรรมนักท่องเที่ยว. Retrieved from <https://touristbehaviour.wordpress.com/>
- ชุตติกาญจน์ กันทะอุ. (2560). การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นฐาน: กรณีศึกษาบ้านร่องพงตำบลองร่องอำเภอมืองแพร่ จังหวัดแพร่. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณภัทร ญาโนภาส. (2561). Digital Tourism Innovation. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 7(2)

- ณภัทร ทิพย์ศรี และขจีโฉม เจียตระกูล. (2558). การจัดการโลจิสติกส์การท่องเที่ยวของธุรกิจนำเที่ยวในจังหวัดเชียงราย. วารสารการบริการและการท่องเที่ยวไทย, 10(2), 60-70.
- ณฤทธิ์ จีงสมาน และคณะ. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์. Journal of MCU Nakhondhat, 7(7), 410-424.
- ณัฐพัฒน์ ชลวณิช. (2556). พฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันเคโมบายแบงก์กิ้งพลัสของธนาคารกสิกรไทยจำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน.
- ดำรงค์ ฐานดี. 2520. มานุษยวิทยาสังคมและวัฒนธรรม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ. 245 หน้า.
- ตฤณธวัช วงษ์ประเสริฐ และคณะ. (2559). ทักษะคิดและพฤติกรรมการใช้งานเฟซบุ๊ก(Facebook) ของวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร. วารสารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมนิต้า, 3(2), 29-46.
- ตัญญา เพชรสง. (2564). ศักยภาพการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดพัทลุง. วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น. 7(5), 269-280.
- ตุลยราศรี ประเทพ. (2560). ศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ : กรณีศึกษาตลาดน้ำ คลองบางหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- เถกิงศักดิ์ ชัยชาญ. (2555). การจัดการโลจิสติกส์สำหรับการท่องเที่ยวในอำเภอวังน้ำเขียวจังหวัดนครราชสีมา. Suranaree Journal of Social Science, 6(2 (2012)).
- ทวีชัย วิริยะโกศล. (2541). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคาดหวังทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 1. ดุษฎีนิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทวีลาภ รัตนราช. (2553). พฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวัฒนธรรมในรูปแบบโฮมสเตย์ชุมชนบ้านคลองเรืออำเภอพะโต๊ะจังหวัดชุมพร.. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทาริกา ปัญญาดี. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้แอปพลิเคชันลิเคชั่นสมาร์ตโฟนของประชาชนในกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- เทิดชาย ช่วยบำรุง. (2552). บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนบนฐานแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง.. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยพัฒนาการปกครองท้องถิ่น. สถาบันพระปกเกล้า.
- ธงชัย ภูวนาถ วิจิตร. (2017). การพัฒนาทุนทางวัฒนธรรมและการจัดการแหล่งท่องเที่ยวในรูปแบบหมู่บ้านวัฒนธรรมเวียงท่ากาน อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารการ พัฒนาชุมชน และ คุณภาพ ชีวิต, 5(1), 14-23.
- ธนากร ขวดี. (2545). กระบวนการตัดสินใจด้านการบริหาร : กรอบความคิดทั่วไป สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ธรรมศักดิ์ โรจนสุนทร. (2542). สรุปผลการสัมมนาการพัฒนาการท่องเที่ยวภาคเหนือ. 43-44.
- นภาพร ผ่องศรี และคณะ. (2564). ทักษะคติและพฤติกรรมที่มีต่อแอปพลิเคชันไทยชนะของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร. วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น, 5(1), 189-200.
- นรเศรษฐ์ คำสี. (2560). อิทธิพลของการรับรู้เรื่องความปลอดภัยของแหล่งท่องเที่ยวผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย.
- นริศรา คำสิงห์. (2565). เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์โดยใช้MALNS อัลกอริทึม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นันทินี ทิพย์ประไพ. (2558). ความพึงพอใจและพฤติกรรมในการใช้แอปพลิเคชันของกลุ่มอาชีพพนักงานสำนักงานที่ส่งผลการจองที่พักผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนซ้ำในครั้งถัดไป. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- นุชรินทร์ ศรีสุวรรณ. (2555). พฤติกรรมการเลือกใช้อุปกรณ์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ตโฟนสำหรับวัยกลางคน. วารสารรัชต์ภาคย์, 11(23).
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (7, Ed.). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญสม จันทร์เอี่ยม. (2536). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ : โคคูณ แอนด์ โค
- บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: บริษัทเพรสแอนด์ดีไซน์จำกัด.
- บุปผา คำเลิศลักษณ์ (2543). การคิดและการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ : เจริญเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.

- บุษบา สิทธิการ และสิริวัฒนา ไจมา. (2552). การพัฒนาบทบาทองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการส่งเสริมและสนับสนุนความพร้อมของเส้นทางเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนในกลุ่มภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- เบญจมาภรณ์ คงชนะและ เรณุกา ขุนชานาญ. (2561). พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักท่องเที่ยว เชียงเขษตร: กรณีศึกษา สวนสละอาทิตย์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิทยาการจัดการ. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 2561, 145-166
- เบญจมาศ ณ ทองแก้ว และคณะ. (2560). ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ตำบลคันตุลีจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, (2), 106-121.
- ประมะ สตะเวทิน. (2546). หลักนิเทศศาสตร์ (7, Ed.). กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.
- ป๋องศักดิ์ ทองเนื้อแข็ง. (2544). ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการชมบ้านควายไทย. มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประภัสสร มั่งศรี. (2547). คู่มือนักท่องเที่ยวฝรั่งเศส. สำนักพิมพ์อิติตตา : กรุงเทพฯ.
- ประภาศรี ศรีประดิษฐ์. (2557). การศึกษาศักยภาพและมูลค่าของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวต่อการสร้างรายได้ ของจังหวัดอุดรดิษฐ์ แพร่ และน่านในเขตภาคเหนือ. [เอกสารอัดสำเนา]. ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ประสิทธิ์ ทองอุ่น. (2542). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟเอ็ดดูเคชั่น.
- ปรัชญาภรณ์ ไชยคช และคณะ. (2558), ศักยภาพการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านต้นหยงลูโละ ตำบลต้นหยงลูโล อำเภอมืองจังหวัดปัตตานี. การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติครั้งที่ 6 . มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ปริณา ลาปะ. (2558). พฤติกรรมการท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมาของนักท่องเที่ยวชาวไทย. มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, 4(1).
- ปานจิต จุลกาญจน์. (2556). การจัดการความรู้และการจัดการความรู้ลูกค้าในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ผกามาศ ชัยรัตน์. (2560). ศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 11(2).

- พรต ดีเจริญ และ วิไลลักษณ์ รักบำรุง. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชัน DLT GPS ในรถโดยสารประจำทางของบริษัท มงคลชัยขนส่ง จำกัด. วารสารนวัตกรรมและการจัดการ. วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 6(1)
- พรทิพย์ เดชนิธิรัตน์. ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการบริการการศึกษาด้านการสอนภาษาต่างประเทศที่สองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่.
- พรทิพย์ ทวีพงษ์, และปลื้มใจ ไพจิตร. (2557). การพัฒนาสื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมศรีวิชัย ในการรองรับสมาชิกประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน เพื่อเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทย. (รายงานการวิจัย), สุราษฎร์ธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- พนารัช ปรีดากรณ์. (2556). การพัฒนารูขี้นการท่องเที่ยวผ่านการสร้างเครือข่ายกลุ่มธุรกิจ. วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ, 9, 48-67.
- พิรภพ จันทร์แสนตอ. (2557). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับอำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง. Journal of Educational Review Faculty of Education in MCU, 8(2), 179-195.
- พิมพ์ประไพ คิววงศ์. (2539). พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา.
- พัชรภรณ์ เนียมมณี. (2556). การประเมินประสิทธิภาพตัวแทนดำเนินพิธีการ ศุลกากรด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงโอบล้อมข้อมูล. Journal of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University, 3(6)
- พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์. (2561). นวัตกรรมการสื่อสารกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวยุคประเทศไทย 4.0. วารสารวิชาการนวัตกรรมการสื่อสารสังคม, 6(2).
- พัศยา อีรวนิชัยไชยกูล. (2556). No Title. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เพชรายุทธ แซ่หลี วชิระ วิจิตรพงษ์ และหทัยชนก พวงแยม (2560). การจัดเส้นทางรถขนส่งน้ำดื่มโดยใช้การโปรแกรมเชิงเส้น กรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วนจำกัด รัศมี 2015. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
- เพ็ญศรี ฉิรินัง. (2558). แนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น, 1(1).

- ไพรัช พิบูลย์รุ่งโรจน์ และคณะ. (2558). การพัฒนาความร่วมมือของผู้ประกอบการภายในห่วงโซ่
 เทียบเชิงวัฒนธรรมกรณีศึกษาเส้นทาง R3E. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.)
 และกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.).
- ไพรัตน์ สุระศิริานนท์. (2556). การศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวจีนแบบแบ็คแพ็คเกอร์ต่อการ
 เลือกในเขตกรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล กาญจนวงศ์. (2561). พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการท่องเที่ยว
 ของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เดินทางมาเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏ
 ยะลา, 13(1), 101-113
- พองจันทร์ หลวงจันทร์ดวง และคณะ. (2561). การพัฒนาตัวชี้วัดการท่องเที่ยวชุมชนเชิงสร้างสรรค์
 วารสารe-JODILมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 8(1).
- ภัทรบดินทร์ สุทธภักดี. (2559). แนวทางการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยว
 ของชุมชนริมกว๊านพะเยา. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ภนิดา ชัยปัญญา. (2542). แนวคิดความพึงพอใจ. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภิญญาพัชญ์ ทาสาธน์ตย์ตระกูล และคณะ.(2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการวางแผนท่องเที่ยว
 ตามฤดูกาล. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
 ครั้งที่ 1.
- ภูมินทร์ ฮงมา และคณะ. (2558).การพัฒนาแอปพลิเคชัน ส่งเสริมการท่องเที่ยว นมัสการพระธาตุ
 ประจํา วันเกิดทั้ง 7 วัน @นครพนม.การประชุมวิชาการระดับประเทศทางด้านเทคโนโลยี
 สารสนเทศ ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 159-
 164.
- ภูริพัฒน์ ชาญกิจ. (2561). การท่องเที่ยวไทยในยุคดิจิทัล. Retrieved from
https://library2.parliament.go.th/ejourna/content_af/2561/sep2561-4.pdf
- มงคล นิमितภักดีกุล. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยกเลิกบริการธุรกรรมการเงินผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มณี โปธิเสน. (2542). คุณภาพชีวิตการทำงาน. วารสาร Productivity World เพื่อเพิ่มผลผลิต.7.
- มานะศิลป์ ศรีทงค์ และคณะ.(2565). การพัฒนาและการส่งเสริมการท่องเที่ยวของเชียงรายให้เป็น
 เมืองรองเป้าหมายการท่องเที่ยว. วารสารสมาคมนักวิจัย, 27(1), 162-183.

- มาริยา เธรนฮาร์ท และประสพชัย พสุนนท์. (2564). ความสัมพันธ์ของการยอมรับเทคโนโลยี และความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชันและเว็บไซต์แอร์บีเอ็นบีของนักท่องเที่ยวชาวไทยกลุ่มมิลเลนเนียล. *Narkbhutparitat Journal Nakhon Si Thammarat Rajabhat University*, 13(3), 68-77.
- มัลลิกา เกื้อปัญญา.(2542). ความคาดหวังและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการสภาพแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว หมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้ง. *วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- รัญญา นาคุ่น. การสำรวจพฤติกรรมกาเปิดรับข่าวสารทางสื่อออนไลน์ (สื่ออินเทอร์เน็ต) และทัศนคติที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์สปูแครอทฟิลิปินส์ที่จำหน่ายทางออนไลน์. *วิทยานิพนธ์ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*.
- ระพีพันธ์ ปิตาคะโส. (2550). เมตาฮีวีรส์ติกสำหรับปัญหาการวางแผนการผลิตและโลจิสติกส์. *อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ระพีพันธ์ ปิตาคะโส. (2554 a). วิธีการเมตาฮีวีรส์ติกเพื่อแก้ไขปัญหาการวางแผนการผลิตและการจัดการโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).*
- ระพีพันธ์ ปิตาคะโส. (2554). หัวข้อเฉพาะทางด้านกาจัดการกาดำเนินงาน การวางแผนจัดการโลจิสติกส์. Retrieved from http://www.ubu.ac.th/~pitakaso/1302476/new_doc/ch06_s.pdf
- รุ่งราตรี อึ้งเจริญ และชวลีย์ ณ ถลาง. (2560). การศึกษาศักยภาพกาท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดสมุทรสาคร. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 11(1).
- วรพจน์ ศิริรักษ์.. (2561). กาจัดเส้นทางการท่องเที่ยวและที่ตั้งจุดจำหน่ายสินค้าสนับสนุนกาท่องเที่ยว กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย. *มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*.
- ววรรษมน จันทดิษฐ์. (2552). พฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยศึกษา กรณีตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. *มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*.
- วรรณดา ศิลปะอาษา และสุวัฒน์ จูธากรณ์. (2561). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมท่องเที่ยว (พิมพ์ครั้งที่ 1) หน่วยที่ 2. *นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*.

- วรศยา ชีรวินิชย์ไชยกุล. (2556). พฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน (Application) บนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android). (การค้นคว้าอิสระวารศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวารศาสตรและสื่อสารมวลชน, สาขาวิชาการจัดการสื่อสารองค์กร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). รวบรวมความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีสอน และการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วไลลักษณ์ น้อยพยัคฆ์. (n.d.). กระแสเกาหลี. Retrieved from http://www.etatjournal.com/upload/239/3_Korean_Wave.pdf
- วิน วีระประทีป และจิตระพี ทรัพย์แสนดี. (2557). การเปิดรับและความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสนุกตอทคอมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้ในเขตกรุงเทพมหานคร. In Rangsit Graduate Research Conference: RGRC (Vol. 12, pp. 538-547).
- วัชรินทร์ เกิดทรัพย์ และคณะ. (2561). พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวกลุ่มโอเชียเนียช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, 4(2).
- วิภา ศรีระทุ. (2551). ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอำเภอเขาค้อจังหวัดเพชรบูรณ์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิวัฒน์ จันทร์กึ่งทอง และคณะ. (2558). พฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวไทยในอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้างจังหวัดสงขลา. การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติครั้งที่ 6 . มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- วิวัฒน์ชัย บุญยภักดี. (2529). แนวคิดด้านศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวผลกระทบของอุตสาหกรรมมรดกศิลปวัฒนธรรม. จุลสาร การท่องเที่ยว, 40-42.
- วีระรัตน์ กิจเลิศไพโรจน์. (2548). การตลาดธุรกิจบริการ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น
- วุฒิเวช เวชบุษกร,. (2559). การท่องเที่ยวไทยในยุคดิจิทัล. Retrieved from https://library2.parliament.go.th/ejourna/content_af/2561/sep256
- ศรสวรรค์ เอี้ยงกฤษ. (2556). เว็บไซต์แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว กรณีศึกษาจังหวัดตราด. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ศศิวิมล กอบัว.(2556). การพัฒนาระบบวางแผน แผนการเดินทางท่องเที่ยวภายใต้เงื่อนไขบังคับ ด้านเวลา (Doctoral dissertation, สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).
- ศุภสรารอดบุญ. (2563). ความพึงพอใจในการใช้บริการแอปพลิเคชัน Krungthai NEXT ของข้าราชการสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน. The Journal of Pacific Institute of Management Science (Humanities and Social Science), 6(3), 45-54.
- ศรียุทธ อินทุจันทร์ยง ลัดดาวัลย์ แก้วกิติพงษ์ และปีเตอร์ รักรธรรม. (2557). การศึกษาโซ่อุปทานและตัวแบบข้อมูลในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทย. วารสารสุทธิปริทัศน์, 28(85).
- ศิริกาญจนา พิลาบุตร และคณะ. (2564). ปัจจัยในการเลือกใช้แอปพลิเคชันสั่งอาหารและพฤติกรรมผู้บริโภคในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 11(3), 317-331.
- ศิริชัย ยศวงใจ. (2564). การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งที่มีกรอบเวลาโดยการใช้การค้นหาเฉพาะที่แบบปรับเปลี่ยนในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดด้วยอาณานิคมผึ้งเทียม. วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ. 14(4).
- ศรินันท์ พงษ์นิรันดร และคณะ. (2560). แนวทางในการพัฒนาศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษากิจการการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 9(1).
- ศิริพร แซ่ลิ้ม. (2558). พฤติกรรมการใช้ไลน์แอปพลิเคชันของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศศิพิมพ์ ปิ่นประยูร และคณะ. (2558). แอปพลิเคชันแนะนำ สถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคอาเซียน. ฉะเชิงเทรา : มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- สหัทยา สิทธิวิเศษ และคณะ.(2562). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยตนเองตามเส้นทางท่องเที่ยวชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย
- สมเกียรติ ช่อเหมือน และคณะ. (2557). การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน สำหรับการท่องเที่ยวกรณีศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี. Interdisciplinary Research Review, 9(1), 49-60.

- สมชาย เลี้ยงพรพรรณ.(2547). การศึกษาศักยภาพของแหล่งทรัพยากรการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในบริเวณทะเลสาบสงขลา. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 6(2)
- สมยศ นาวิการ. (2538). การบริหารและพฤติกรรมองค์การ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และคณะ. (2553). การจัดการความรู้กับนวัตกรรม: รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้เพื่อสร้างความสามารถทางนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- สันติกร สมนึก. (2547). การพัฒนาระบบสอบถามเส้นทางขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครผ่านเว็บไซต์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2561). กิจกรรมจัดทำองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจงานพัฒนาองค์ความรู้สำหรับSME (Knowledge Center) ปีงบประมาณ2561. Retrieved from https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-20181005082111.pdf
- สำนักวิชาการ.สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2561). การท่องเที่ยวไทยในยุคดิจิทัล. Retrieved from <http://www.parliament.go.th/ibrary>
- สำนักอุทยานการเรียนรู้. (2558). เต็มสิบ10 ปีที่เคพาร์ค:1 ทศวรรษการอ่านของสังคมไทย. กรุงเทพฯ บริหารและพัฒนาองค์ความรู้องค์การมหาชน.
- สุทธภา อมรวิวัฒน์ วิชาน เจริญผล ปวีร์ศร์ พฤษราศ อ้นยาพร เล้าโสภากิรมย์ ภูริพัฒน์ โสภณวีรัตน์ ลภัส อัครพันธุ์. (2560). 3 กระแสแรงแห่งยุคปรับลู่ธุรกิจท่องเที่ยว. Retrieved from https://www.scbeic.com/th/detai/file/product/3369/eol70mpcpV/EIC _Insight_Tourism_2017 TH.pdf
- สุธรา จันทร์ป้อม และคณะ. (2560). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 4(2), 114-120.
- สุภาพร เพียรดี. (2554). การควบคุมคุณภาพ. Retrieved from <http://www.gotoknow.org/posts/451735>

- สุรเชษฐ ทรัพย์สินเสริม. (2541) ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของเทศบาลศรีดอนแฝ.
ภาค นิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต.สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุริวัสสา นารินคำ และคณะ. (2557). พฤติกรรมและรูปแบบของนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัด
เชียงราย. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 9(1).
- สุรรัตน์ เตชาทวิวรรณ. (2545). พฤติกรรมนักท่องเที่ยว. เอกสารประกอบการสอน. ขอนแก่น:
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิทย์ สุวรรณโณ & ณัฐธิดา สุวรรณโณ.(2555). แอปพลิเคชันระบบสืบค้นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ :
อุทยานนกน้ำทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อภิชาติ คำปลิว ชนินทร เฉลิมสุข และเกรียงศักดิ์เชื่อมสมบัติ. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชัน
แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจริง.
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- อริสรา ลูกกลม. (2558). พฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียของนักท่องเที่ยวกลุ่มผจญภัยในจังหวัด
เพชรบูรณ์. (ศิลปศาสตร์บัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- อเนก กัลยานี. (2542). หลักการบริหารเบื้องต้น.กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.
- อนันต์ เขียวชาญกิจการ. (2553). หลักการตลาดเพื่อการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิตย.
- อารีวรรณ สุขวิสัย และคณะ. (2563). ความสำคัญของตัวบรรยายเรื่องกับการออกแบบแอปพลิเคชัน
ชั้นโมบาย. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
,8(1),114-121
- อาลาวี ลาเต๊ะ และคณะ. (2562). ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีกรอบเวลาสำหรับใช้ในการวางแผนการให้บริการขนส่งสำหรับผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.
วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์, (11)2, 117-131.
- อังคณา จัตตามาศ และอัชฌาพร กว้างสวาสดี.(2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยการประยุกต์ใช้
ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อใช้ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับแหล่งท่องเที่ยว
ชุมชนในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล.

อัศวิน แสงพิกุล. (2552). การวิเคราะห์และเปรียบเทียบแรงจูงใจและพฤติกรรมนักท่องเที่ยวนานาชาติที่เดินทางมาประเทศไทย. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

อุดมศักดิ์ แนวจิตร. (2544). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจให้นักท่องเที่ยวชาวไทยเลือกเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, คณะสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อุมาพร บุญเพชรแก้ว และคณะ. (2561). พฤติกรรมและแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวแบบโลว์คาร์บอนเกาะหมากจังหวัดตราด. Veridian-E-Journal ฉบับภาษาไทย

ภาษาต่างประเทศ

Maslow, A. H. (1970). Synergy: Some Notes of Ruth Benedict 1. *American Anthropologist*, 72(2), 320-333.

Alderfer, C. P. (1972). Existence, relatedness, and growth: Human needs in organizational settings. Free Press.

Atkin, C. (1973). Instrumental utilities and information seeking.

Azi Gendreau, M. & Potvin, J, N. (2014). An adaptive large neighborhood search for vehicle routing problem with multiple routes. *Computers & Operations Research*, 41(1), 167-173.

Barnett, H. G. (1953). *Innovation: the basis of cultural change*.

Blum, C & Roli, A. (2003). Metaheuristics in combinatorial optimization: Overview and conceptual comparison. *ACM Journals*.

Boonya and Warisa Wisitipanich, C. (2017). Mathematical Model for Tourist Routing Problem in a Capital District of Chiang Mai. Paper Presented at IE Network 1028-33. Chiang Mai, Thailand.

Breunig, U. and et al. (2016). A large neighbourhood based heuristic for two-ech problems. *Computers & Operations Research*, 76, 208-225.

Budeanu. (2009). Environmental supply chain management in tourism: The case of large tour operators. *Journal of Cleaner Production*, 19(16), 1385-1392.

- Buhalis, D. (2000). Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21(1), 97–116.
- Cenamor, I. and et al. (2017). Planning for tourism routes using social networks. *Expert Systems With Applications*, 69(3), 1-9.
- Chaiwuttisak. (2018). Vehicle Routing Problem for Construction Materials
- Chanasit, C., & Yaovasuwanchai, S. (2013). Development on vehicle routing problem program: A case study of a transportation service provider. *WMS Journal of Management*, 2(1), 55-69.
- Chen, S. and et al. (2018). An adaptive large neighborhood search heuristic for dynamic vehicle routing problems. *Computers and Electrical Engineering*, 67(4), 596-607.
- Cho, H. J., & Pucik, V. (2005). Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic management journal*, 26(6), 555-575.
- Claude E. Shannon and Warren Weaver, . (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Champaign: University of Illinois Press.
- Cochran, W. G. (1953). *Sampling Techniques*. New York John Wiley & Sons. Inc.
- Cohen, E. (1979). Rethinking the sociology of tourism. *Annals of tourism research*, 6(1), 18-35.
- Collier and Harraway. (1997). *Principles of Tourism*. Auckland: Longman Paul Ltd.
- Cook, V. (1992). *Evidence for Multicompetence*. Language Learning.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of Psychological Test* (5th ed.). New York : Harper Collins.
- Cronbach, L. J. (1972). *Essentials of Psychological Testing* (5th ed.). New York: Harper Collions.

- Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1), 15-28.
- Dantzing & Ramser. (1959). *Traveling Salesman Problem : TSP*. The Institute for Operations Research and the Management Sciences.
- Datta and Christopher. (2011). Information Sharing and Coordination Mechanism for Managing Uncertainty in Supply Chains: A Simulation Study. *International Journal of Production Research* , 49(3), 765-803.
- Dayarian, I. & et al. (2016). An adaptive large-neighborhood search heuristic for a multi period vehicle routing problem. *Transportation Research*, 95, 95-123.
- Drucker, P. F. (1993). The rise of the knowledge society. *The Wilson Quarterly*, 17(2), 52-72.
- Eksioglu Volkan, V. A, & Reisman, A, B. (2009). The vehicle routing problem: A taxonomic review. *Computers & Industrial Engineering*, 57(4), 1472-1483.
- Emec Catay, B. and Bozkaya, B., U. (2016). An Adaptive Large Neighborhood Search for an E-grocery Delivery Routing Problem. *Computers & Operations Research*, 69(1), 109-125
- Esteban Curiel, J. D., Delgado Jalón, M. L., Rodríguez Herráez, B., & Antonovica, A. (2017). Smart tourism destination in Madrid. In *Sustainable smart cities* (pp. 101-114). Springer, Cham.
- Fiol, C. M. (1996). Squeezing harder doesn't always work: Continuing the search for consistency in innovation research. *Academy of Management Review*, 21(4), 1012-1021.
- Garey, M. R., & Johnson, D. S. (2002). *Computers and Intractability*, vol. 29.
- Glover, F. (1986). Future paths for integer programming and links to artificial intelligence. *Computers & operations research*, 13(5), 533-549.
- Glover G., F. and K. (2003). *Handbook of meta heuristics*, International series in research and management science. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

- Golden Magnanti, T. and Nguyen, H. Networks., B. (1977), Implementing vehicle routing algorithms. 7(2), 113-148.
- Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1), 15-28.
- Gray, E. R., & Balmer, J. M. T. (1998). Managing Corporate Image and Corporate Reputation. *Long Range Planning*. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(98\)00074-0](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(98)00074-0)
- Gullhav, A. N. & et al. 259 (3): (2017). Adaptive large neighborhood search heuristics for multi - tier service deployment problems in clouds. *European Journal of Operational Research*, 829-846.
- Guo & He. (2012). Trends in prevalence, awareness, management, and control of hypertension among United States adults, 1999 to 2010. *J Am Coll Cardiol*, 60(7), 599-606.
- Guo, S., Shen, B., Choi, T.-M., & Jung, S. (2017). A review on supply chain contracts in reverse logistics: Supply chain structures and channel leaderships. *Journal of Cleaner Production*,
- Hair Black, W. C., Bain, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L., J. F. (2006). *Multivariate data analysis (6th ed.)*. Upper Saddle River. NJ : Pearson Education International.
- Hof Schneider, M. and Goeke, D., J. (2017). Solving the battery swap station location-routing problem with capacitated electric vehicles using an AVNS algorithm for vehicle-routing problems with intermediate stops. *Transportation Research Part B Methodological*, 97, 102-112.
- Hanthong, S. 2000. *The Potentiality of Tourism Management in Phatthalung Province*. Bangkok: Master of Arts Program in Social Development Administration, National Institute of Development Administration.

- Hsiao, J. M., & Shieh, C. J. (2006). Evaluating the value of information sharing in a supply Chain using an ARIMA model. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. <https://doi.org/10.1007/s00170-004-2214-4>
- Huabcharoen Supattra, & Thongorn Nantinee. (2017). Behavior and Satisfaction of Tourists in Thailand : Case Study of Khlong Phadung Krung Kasem Floating Market Dusit Area, *Bangkok Journal of Thai Hospitality & Tourism*, 12(2).
- Hughes, G. M., & Morgan, M. (1973). The structure of fish gills in relation to their respiratory function. *Biological reviews*, 48(3), 419-475.
- Hussain, A., & Kutar, M. (2009). Usability metric framework for mobile phone application. *PGNet*, ISBN, 2099, 978-1.
- Jeon Leep, H. & Shim, J., G. (2007). A vehicle routing problem solved by using a Hybrid Genetic algorithm. *Computers and Industrial Engineering*, 53(4), 680-692.
- Johnon-Conley, C.D.P.D.D.(2009). Using Community-Based Participatory Research in the Development of a Consumer-driven Cultural Competency Tool. University of Washington Graduate School.
- Ke L., L. & Z. (2014). A Multiobjective Large Neighborhood Search for a Vehicle Routing Problem. *ICSI*, 4(2), 301-308.
- Kotiloglu, S. & et al. (2017). "Personalized multi-period tour recommendations", *Tourism Management*. 62, 76-88.
- Kvale, S. T. (1996). *Interview Views: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Oaks, CA: Sage Publications.
- Lee & Fernando, Y., H. K. (2015). The antecedents and outcomes of the medical tourism supply chain.. *Tourism Management*, 46, 148-157.
- Letchford. (1996). *Polyhedral Results for Some Constrained Arc-Routing Problems*. The Management School, Lancaster University.

- Lew B., A. and M. (2002). Trip destinations, gateways and itineraries: The example of Hong Kong. *Tourism Management*, 23(6), 609-621.
- Lew B., A. and M. (2006). Annals of Modeling tourist movements: A local destination *Tourism Research*, 33(2), 403-423.
- Liao W., Z. and Z. (2018). Using a heuristic algorithm to design a personalized day tour route in a time-dependent stochastic environment. *Tourism Management*, 68(5), 284-300.
- Lisa Baggerman. (2000). *Design for Interaction: User-Friendly Graphics*. London : Rockport Publishers.
- Lutz, R. (2014). Adaptive Large Neighborhood Search, A heuristic for the Rich Pickup and Delivery Problem with Time Windows. Ulm University. Germany : Ulm University.
- M. Sajid Khan, Mina Woo, Kichan Nam & Prakash K. Chathoth. (2017). Smart City and Smart Tourism: A Case of Dubai. *Sustainability* 2017, 9(12), 2279; <https://doi.org/10.3390/su9122279>.
- Maslow, A. (1970). *Motivation and Personality*. New York : Harper and Row Publishers.
- McClelland, D. C. (1965), Toward a theory of motive acquisition. *American Psychologist*, 20(5), 321-333.
- Michael Beaumont. (1987). *Type and Colour : A Handbook on Typography in Graphic Design*. New York: Phaidon Press.
- Murray, H.A. (1938). *Explorations in personality*. Oxford Univ. Press.
- Nasser, E.-S. A. (2010). Vehicle routing with time windows: An overview of exact, heuristic and metaheuristic methods. *Journal of King Saud University (Science)*, 22, 123–131.

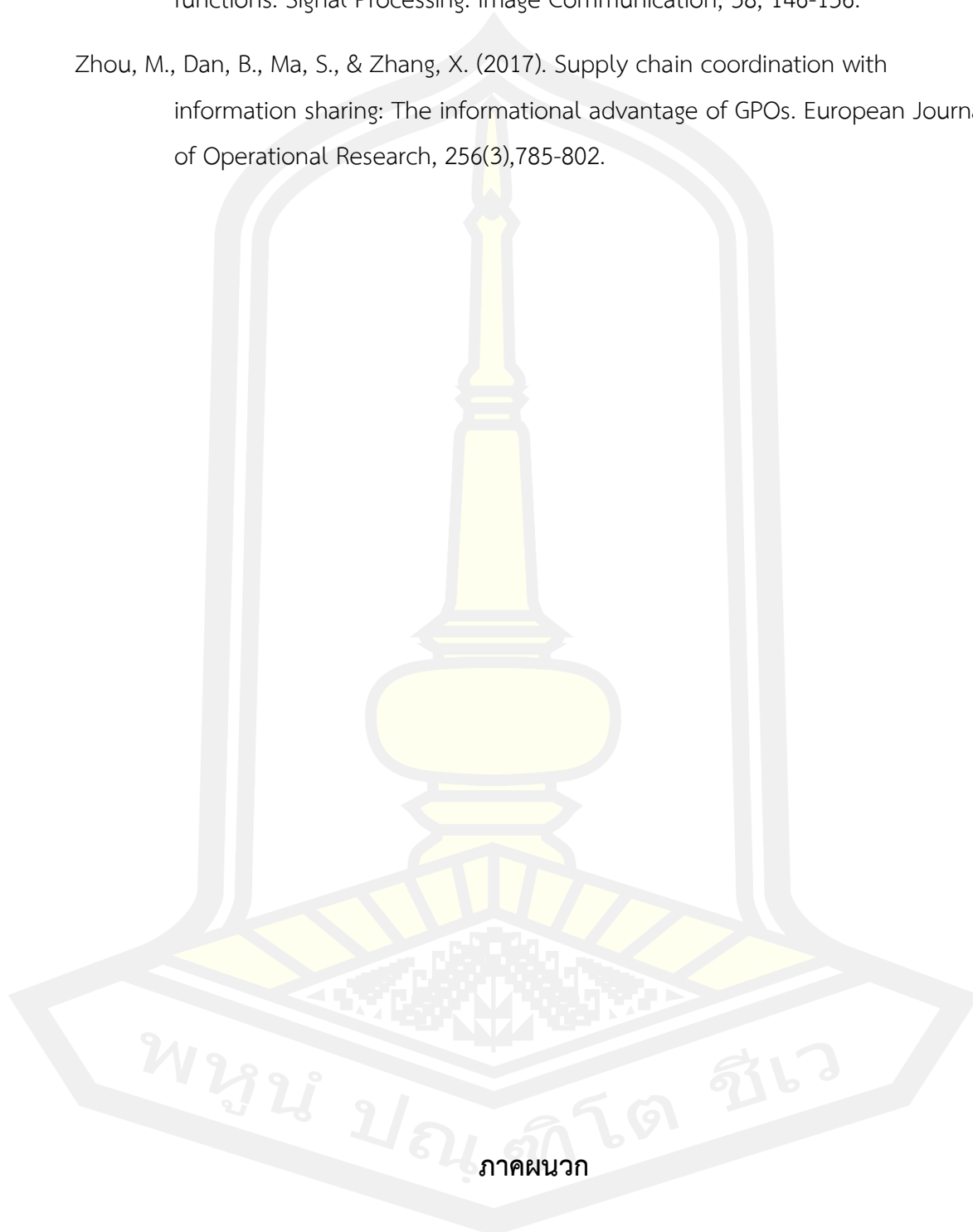
- Nedjati Izbirak, G. & Arkat, J., A. (2017). Bi-objective covering tour location routing problem with replenishment at intermediate depots: Formulation and meta-heuristics. *Computers & Industrial Engineering*, 110(1), 191-206.
- Nemhauser, G., & Wolsey, L. (1988). The scope of integer and combinatorial optimization. *Integer and combinatorial optimization*, 1-26.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. New York : McGraw-Hill.
- Papadimitriou, C. H., & Steiglitz, K. (1982). *Combinatorial optimization: algorithms and complexity*. Courier Corporation.
- Peter Van Dijk. (2003). *Information Architecture for Designers: Structuring Websites for Business Success* . Rotovision.
- Piboon runroj S.M., P. & D. (2009). *Tourism Supply Chains: A Conceptual Framework, Exploring Tourism II. Proceeding of The PhD Networking Conference, (Issue in PhD Research)*.
- Ribeiro G., G. and L. (2012). An adaptive large neighborhood search heuristic for the cumulative capacitated vehicle routing problem. *Computers & Operations Research*, 39(3), 728-735.
- Robert Jacobson. (2000). *Information Design* . Cambridge: The MIT Press.
- Rodriguez, B. & et al. (2012). Interactive design of personalised tourism routes . *Tourism Management*, 33(4), 926-940.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations; A Cross-Cultural Approach*.
- Ropke D., S. & p. (2006). An adaptive large neighborhood search heuristic for the pickup and delivery problem with time windows. *Transportation Science*, 40(4),
- Scott, A. (1970). *Location-Allocation Systems: A Review*. *Geographical Analysis*, 2(2), 95-119.

- Sigala. (2008). A supply chain management approach for investigating the role of tour operators on sustainable tourism: the case of TUI. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1589-1599.
- Sodsoon, S., Kornvirat, S., & Sodsoon, N. (2014). Simulated annealing (SA) to vehicle routing problems with soft time windows. *Engineering and Applied Science Research*, 41(4), 449-461.
- Solomon, M.M. (1987). Algorithms for the vehicle routing and scheduling problems with time window constraints. *Operations Research* 35:254–265.
- Song Zhang, X., & Witt, S. F., H. (2008). Collaborative forecasting for tourism supply chain via the Internet. Paper Presented at the 18th International Symposium on Forecasting. Nice, France .
- Strauss & Corbin, J. M. ,, A. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Supattra HuabcharoenNantinee Thongorn et al. (2017). Behavior and Satisfaction of Tourists in Thailand : Case Study of Khlong Phadung Krung Kasem Floating Market Dusit Area, Bangkok. *Journal of Thai Hospitality & Tourism*. 12(2), 83-92 .
- Soyinka, W. (1994). *Ibadan: The penkelemes years: A memoir: 1946-1965*. Methuen Publishing.
- Szpilko. (2015). The Future of Tourism Development in the Podlaskie Voivodeship *Procedia . Social and Behavioral Sciences*, 213, 977-984.
- Tapper & Font, X., R. (2004). *Tourism supply chains: Report of a desk research project for the travel foundation..* Retrieved from <http://www.lmu.ac.uk/sif/the/Tourism-Supply - Chains.pdf>.
- Toth D., p. and V. (2000). *An Overview of Vehicle Routing Problems*. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics, 1-26.
- Vroom, V.H. (1964). *Work and motivation*. Wiley.

- Wikipedia. (n.d.). ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์. Retrieved from <https://th.wikipedia.org/wiki/ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์>
- Wilbur Schramm. (1998). *The Story of Human Communication: Cave Painting to Microchip*. New York: HarperCollins College Div.
- Wolfe, J. M. (1994). Visual search in continuous, naturalistic stimuli. *Vision Research*, 34(9), 1187-1195.
- Wu, X. & et al. (2017). A tour route planning model for tourism experience utility maximization. *Advances in Mechanical Engineering*, 8(9), 1-8.
- Xiao, Z. & et al. (2017). Tourism Route Decision Support Based on Neural Net Buffer Analysis. *Procedia Computer Science*, 107, 243 - 247.
- Xiaolong Guo Dong Liang Liang, L. L. Y. (2013). Cooperation contract in tourism supply chains : The optimal pricing strategy of hotels for cooperative third party strategic websites. *Annals of Tourism Research*, 41, 20-41.
- Yang H., J. & S. (2015). Battery swap station location-routing problem with capacitated electric vehicles. *Computers & Operations Research*, 55, 217-232.
- Yunpeng Li, Clark Hu, Chao Huang, Liqiong Duan. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. *Tourism Management*, ELSVIER, 58, 293-300.
- Zajac, S. (2017). An Adaptive Large Neighborhood Search for the Periodic Vehicle Routing Problem. *Computational Logistics*, 34-48.
- Zhang Song, H. and Huang, G.Q, X. (2009). Tourism Supply Chain Management: A New Research Agenda. . *Tourism Management*, 30, 345-358. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2008.12.010>
- Zheng Liao, Z. and Qin, J, W. (2017). Using a four-step heuristic algorithm to design personalized day tour route within a tourist attraction. *Tourism Management*, 62, 335-349.

Liao, X., Qin, Z., & Ding, L. (2017). Data embedding in digital images using critical functions. *Signal Processing: Image Communication*, 58, 146-156.

Zhou, M., Dan, B., Ma, S., & Zhang, X. (2017). Supply chain coordination with information sharing: The informational advantage of GPOs. *European Journal of Operational Research*, 256(3), 785-802.



ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง เว็บไซต์พลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
โดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ใช้สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวในเขตจังหวัดนครพนม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว จังหวัดนครพนม ผู้ตอบแบบสอบถามนี้โปรดตอบคำถามที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด คำตอบในแบบสอบถามไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ

2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 6 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในเขตจังหวัดนครพนม

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
จังหวัดนครพนม

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

3. ผู้วิจัยหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

พนุน ปรณ จิตโต ชีเว

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (✓) ในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน

1. เพศ

- () 1. ชาย () 2. หญิง

2. อายุ

- () 1. น้อยกว่า 25ปี () 2. 25-35 ปี
 () 3. 36-45 ปี () 4. 46-60 ปี
 () 5. มากกว่า 60 ปี

3. สถานภาพ

- () 1. โสด () 2. สมรส () 3. หย่า/หม้าย

4. อาชีพ

- () 1. รับราชการ /รัฐวิสาหกิจ () 2. พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง
 () 3. ค้าขาย () 4. นักเรียน/นักศึกษา
 () 5. เกษตรกร () 6. อื่นๆ ระบุ.....

5. ระดับการศึกษา

- () 1. ประถมศึกษา () 2. มัธยมศึกษา
 () 3. อนุปริญญา () 4. ปริญญาตรี
 () 5. ปริญญาโทหรือสูงกว่า

6. รายได้ต่อเดือน

- () 1. ไม่มีรายได้ () 2. ต่ำกว่า 10,000 บาท
 () 3. 10,001-15,000 บาท () 4. 15,001-20,000 บาท
 () 5. 20,001-25,000 บาท () 6. 25,001-30,000 บาท
 () 7. มากกว่า 30,000 บาท

พหุบัณฑิต ชีวะ

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (✓) ในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

1. วัตถุประสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ | <input type="checkbox"/> 2. เพื่อเยี่ยมเยียนญาติพี่น้อง |
| <input type="checkbox"/> 3. เพื่อการศึกษาหาความรู้ | <input type="checkbox"/> 4. เพื่อการประชุมสัมมนา |
| <input type="checkbox"/> 5. เรียนรู้วัฒนธรรมและศาสนา | <input type="checkbox"/> 6. เพื่อติดต่อธุรกิจ/ทำงาน |
| <input type="checkbox"/> 7. เพื่อความบันเทิง เช่น ชมการแสดง ชมกีฬา | <input type="checkbox"/> 8. อื่นๆ โปรดระบุ..... |

2. จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. เดินทางคนเดียว | <input type="checkbox"/> 2. 2-3 คน |
| <input type="checkbox"/> 3. 4-5 คน | <input type="checkbox"/> 4. 6 คนขึ้นไป |

3. พาหนะที่ใช้เดินทาง

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. รถยนต์ส่วนบุคคล | <input type="checkbox"/> 2. รถเช่า |
| <input type="checkbox"/> 3. ขนส่งมวลชนสาธารณะ | <input type="checkbox"/> 4. เครื่องบิน |

4. บุคคลที่มีส่วนในการตัดสินใจ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ตัวท่านเอง | <input type="checkbox"/> 2. สมาชิกในครอบครัว |
| <input type="checkbox"/> 3. คู่รัก | <input type="checkbox"/> 4. เพื่อน |
| <input type="checkbox"/> 5. องค์กร | <input type="checkbox"/> 6. อื่นๆ โปรดระบุ..... |

5. ระยะเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวครั้งนี้

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ไปเช้า-เย็นกลับ | <input type="checkbox"/> 2. 2 วัน |
| <input type="checkbox"/> 3. 3 วัน | <input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 4 วัน |

6. ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว (เฉลี่ยต่อ 1 คน)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ไม่เกิน 1,000 บาท | <input type="checkbox"/> 2. 1,001-1,500 บาท |
| <input type="checkbox"/> 3. 1,501-2,000 บาท | <input type="checkbox"/> 4. 2,001 ขึ้นไป |

7. จำนวนครั้งที่ท่านเคยมาท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม (ไม่รวมครั้งนี้)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ไม่เคยมา | <input type="checkbox"/> 2. เคยมา 1 ครั้ง |
| <input type="checkbox"/> 3. เคยมา 2 ครั้ง | <input type="checkbox"/> 4. เคยมา 3 ครั้งขึ้นไป |

8. แหล่งข้อมูลข่าวสาร

- () 1. อินเทอร์เน็ต () 2. บริษัทนำเที่ยว
 () 3. ครอบครัว/ญาติ () 4. เพื่อน
 () 5. นิตยสาร/แผ่นพับ () 6. วิทยุ/โทรทัศน์

ตอนที่ 3 ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ในเขตจังหวัดนครพนม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) เพียงหนึ่งข้อเท่านั้น ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามความเป็นจริง

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. พระธาตุพนม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
2. พระธาตุเรณูนคร					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
3. พระธาตุศรีคูณ					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
4. พระธาตุมหาชัย					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
5. พระธาตุมรุกขนคร					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
6. พระธาตุประสิทธิ์					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7. พระธาตุท่าอุเทน					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
8. พระธาตุนคร					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
9. แลนด์มาร์ค ลานพญาศรีสัตตนาคราช					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
10. อนุสรสถานประธานโฮจิมินห์					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
11. วัดนักบุญอันนา หนองแสง					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
12. สะพานมิตรภาพไทย-ลาว#3					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
13. วัดภูพานอุดมธรรม(ลานสาวคอย)					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14. อุทยานแห่งชาติภูแลงคา					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
15. หมู่บ้านหัตถกรรม พิณ แคน โหวด บ้านท่าเรือ					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
16. น้ำตกตาดขาม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
17. น้ำตกตาดโพธิ์					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
18. พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำจืด โลกของปลาแม่น้ำโขง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษานครพนม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
19. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ท่าอุเทน					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
20. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)-ธาตุพนม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
21. ตลาดไทย-ลาว(T,Th)- บ้านแพง					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
22. งานนมัสการพระธาตุพนมประจำปี เดือนกุมภาพันธ์					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
23. พิธีบูชาพญาศรีสัตตนาคราช(7D) ก่อนเข้าพรรษา ต้นเดือน กรกฎาคม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
24. พิธีไหลเรือไฟ(9D)ออกพรรษา					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
25. ล่องเรือริมโขง					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
26. ประเพณีแสงเต็นสาก					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
27. หอนาฬิกาเวียดนามอนุสรณ์					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการบริหารจัดการ					
28. พิพิธภัณฑ์จวนผู้ว่าราชการจังหวัดนครพนม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
29. หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติฯ นครพนม					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
30. ถนนคนเดินนครพนม เรียบรมโขง					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
31. อุโมงค์นาคราช					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
32. ท่าเรือข้ามฝากไปลาว					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
33. พิธีแห่พระอุปคุต					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
34. Jungle Space Cafe & Bistro					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการบริหารจัดการ					
35. ไร้กาแพชีชะมด Blue Gold					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					
36. รอยพระบาทเวินปลา					
ด้านความสะดวกในการเข้าถึง					
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านคุณค่าและความดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
ด้านสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว					
ด้านการบริหารจัดการ					



ตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (✓) ในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

1. ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยเฉลี่ยในแต่ละครั้ง

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. โดยเฉลี่ย 1-15 นาที | <input type="checkbox"/> 2. โดยเฉลี่ย 16-30 นาที |
| <input type="checkbox"/> 3. โดยเฉลี่ย 31-45 นาที | <input type="checkbox"/> 4. โดยเฉลี่ย 46-60 นาที |
| <input type="checkbox"/> 5. โดยเฉลี่ยมากกว่า 60 นาที | |

2. ท่านมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง / ปี)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง / ปี | <input type="checkbox"/> 2. โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง / ปี |
| <input type="checkbox"/> 3. โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง / ปี | <input type="checkbox"/> 4. โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง / ปี |

3. ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. เพื่อการศึกษา | <input type="checkbox"/> 2. เพื่อธุรกิจ |
| <input type="checkbox"/> 3. เพื่อความบันเทิง | <input type="checkbox"/> 4. เพื่อการท่องเที่ยว |
| <input type="checkbox"/> 5. เพื่อข่าวสาร | |

4. ปัญหาที่พบในการใช้งาน

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. ประสิทธิภาพของระบบ | <input type="checkbox"/> 2. ความง่ายในการใช้งาน |
| <input type="checkbox"/> 3. ความถูกต้องของข้อมูล | <input type="checkbox"/> 4. ความปลอดภัยในการใช้งาน |
| <input type="checkbox"/> 5. ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล | |

5. อุปกรณ์ที่ใช้งาน

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. Smartphone | <input type="checkbox"/> 2. Laptop / Notebook |
| <input type="checkbox"/> 3. PC / Mac | <input type="checkbox"/> 4. iPad / Tablet |

6. ความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1. มากที่สุด | <input type="checkbox"/> 2. มาก |
| <input type="checkbox"/> 3. ปานกลาง | <input type="checkbox"/> 4. น้อย |
| | <input type="checkbox"/> 5. น้อยที่สุด |

ตอนที่ 5 ความต้องการของนักท่องเที่ยวด้านแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
จังหวัดนครพนม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) เพียงหนึ่งข้อเท่านั้น ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามความเป็นจริง

ความต้องการของนักท่องเที่ยวด้านแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความง่ายในการใช้งาน					
1. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีวิธีใช้งานที่เข้าใจง่าย					
2. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอื่นๆที่ต้องการได้					
3. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีการจัดหมวดหมู่เมนูง่ายต่อการใช้งาน					
4. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวต้องสามารถช่วยให้วางแผนการท่องเที่ยวได้ง่ายขึ้น					
2. ถูกต้องและสะดวก					
1. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก					
2. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีข้อมูลที่รับครบถ้วน ถูกต้อง					
3. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีข้อมูลครบตามความต้องการ					
4. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวให้ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทาง เพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม					
3. ระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล					

ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูลสั้น					
2. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล					
4. ฟังก์ชันการใช้งาน					
1. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวสามารถใช้งานได้หลายเครื่องมือสื่อสาร					
2. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีฟังก์ชันการใช้งานไม่ซับซ้อน					
3. ตำแหน่งปุ่มต่างๆในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับการใช้งาน					
4. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวส่งผลให้สามารถประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว					
5. ความปลอดภัย					
1. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน					
6. ข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว/ร้านอาหาร/ที่พัก					
1. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมีความน่าสนใจตั้งแต่แรกเห็น					
2. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยวมีความเหมาะสม สวยงาม					

ความต้องการของนักท่องเที่ยวยุคต่อแอปพลิเคชันการ ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
3. แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมี ขนาดของตัวอักษรและเนื้อหาที่ความเหมาะสมกับ หน้าจอ					
4. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมี การเลือกใช้สีที่เหมาะสม สวยงาม					
5. แอปพลิเคชันสำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวมี การใช้สัญลักษณ์รูปภาพที่สวยงาม					

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถาม

พหุบัณฑิต ชีวะ

ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
เรื่อง เว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม
โดยใช้ VaNSAS อัลกอริทึม

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้ใช้สัมภาษณ์สัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐทางท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม เพื่อ
ศึกษาความต้องการพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

ความต้องการพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ

.....

.....

2. ด้านความง่ายในการใช้งาน

.....

.....

3. ด้านความถูกต้องของข้อมูล

.....

.....

4. ด้านระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล

.....

.....

5. ด้านฟังก์ชันการใช้งาน

.....

.....

6. ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน

.....
.....
7. ด้านความสวยงามและน่าใช้งาน

.....
.....
8. ด้านการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ

.....
.....
9. ด้านประโยชน์ในการใช้งาน

.....
.....
10. มีข้อมูลครบถ้วนตามต้องการ

..... ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง



ภาคผนวก ค แบบประเมินผลประสิทธิภาพต่อการใช้แอปพลิเคชัน
แบบประเมินผลประสิทธิภาพต่อการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จังหวัดนครพนม

หมายเลข 5 หมายถึง ฟังพอใจมากที่สุด

หมายเลข 4 หมายถึง ฟังพอใจมาก

หมายเลข 3 หมายถึง ฟังพอใจปานกลาง

หมายเลข 2 หมายถึง ฟังพอใจน้อย

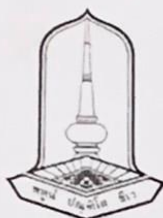
หมายเลข 1 หมายถึง ฟังพอใจน้อยที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) เพียงหนึ่งข้อเท่านั้น ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามความเป็นจริง

แบบประเมินผลประสิทธิภาพต่อการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งาน					
2. เนื้อหาและข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวมีความทันสมัย					
3. แอปพลิเคชันแสดงข้อมูลสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวและสามารถค้นหาเส้นทางในระหว่างเดินทาง					
4. แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว					
5. การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน					
6. ขั้นตอนการใช้งานง่ายต่อการจดจำ					
7. แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง					
8. ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน					
9. แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ของสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว					
10. การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นมัลติมีเดีย					
11. มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่					
12. มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน					

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ง จริยธรรมการวิจัยในคน



ร่าง
นวัตกรรมการออกแบบโปรแกรมท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

วิทยานิพนธ์
ของ
บุญธรรม ขำขันมะณี

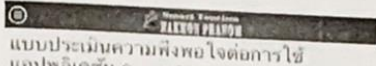
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการท่องเที่ยวและการโรงแรม

2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชัน



แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชัน Smart NKP

แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Smart NKP

1. แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการใช้งาน *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

2. เนื้อหาและข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวมีความทันสมัย *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

3. แอปพลิเคชันมีข้อมูลที่สถานที่ท่องเที่ยวและสามารถค้นหาเส้นทางในระหว่างเส้นทางได้ *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)



4. แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

5. การออกแบบหน้าจอสวยงาม ไม่ซับซ้อน *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

6. ขั้นตอนการใช้งานง่ายต่อการจดจำ *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)



7. แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

8. พิมพ์ค้นหาในแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

9. แอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ใหม่ที่น่าสนใจ *
ของเที่ยว *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)



10. การนำเสนอข้อมูลมีความเป็นเอกลักษณ์ *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

11. มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ *

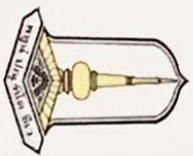
- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

12. มีความหลากหลายของข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน *

- พอใจอย่างยิ่ง (5)
- พอใจ (4)
- ปานกลาง(3)
- ไม่พอใจ (2)
- ไม่พอใจอย่างยิ่ง (1)

<https://smartsourismnkp.goodbarber.com/p/view/smarttourismnkp/>

SEND



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ร่วมกับ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ขอมอบเอกสารรับรองการเข้าร่วมฉบับนี้ ไว้เพื่อแสดงว่า

บุญธรรม ฟ้าชั้นมะณี

ได้เข้าร่วมการอบรม

“จริยธรรมการวิจัยในคน หลักสูตร Biomedical Research”

วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2563 ณ ห้อง SCC3-302 ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์ (SC3) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ให้ไว้ ณ วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2563 หมดยุ วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2565

ศาสตราจารย์ ดร.สุวิจิตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ.ราตรี สว่างจิตร์

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ภาณุ

รองศาสตราจารย์ ดร.กริสน์ ชัยบุล

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ภาคผนวก จ ค่าความเชื่อมั่นเครื่องมือวิจัย

ค่า Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha	Internal consistency
$\alpha \geq 0.90$	Excellent
$0.90 > \alpha \geq 0.80$	Good
$0.80 > \alpha \geq 0.70$	Acceptable
$0.70 > \alpha \geq 0.60$	Questionable
$0.60 > \alpha \geq 0.50$	Poor
$\alpha > 0.50$	Unacceptable
Jum C. Nunnally (1978)	

ศักยภาพสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

Reliability Statistics

ตัวแปร	Cronbach's Alpha	Number of Items	ความหมาย
totalA	0.731	6	Acceptable
totalB	0.812	6	Good
totalC	0.797	6	Acceptable
totalD	0.810	6	Good
totalE	0.878	6	Good
totalF	0.795	6	Acceptable
totalG	0.915	6	Excellent
totalH	0.822	6	Good
totalI	0.924	6	Excellent
totalJ	0.767	6	Acceptable
totalK	0.818	6	Good
totalL	0.907	6	Excellent
totalM	0.794	6	Acceptable
totalN	0.784	6	Acceptable
totalO	0.907	6	Excellent
totalP	0.880	6	Good
totalQ	0.834	6	Good
totalR	0.883	6	Good
totalS	0.792	6	Acceptable

Reliability Statistics

ตัวแปร	Cronbach's Alpha	Number of Items	ความหมาย
tatalT	0.798	6	Acceptable
tatalU	0.798	6	Acceptable
tatalV	0.798	6	Acceptable
tatalW	0.792	6	Acceptable
tatalX	0.791	6	Acceptable
tatalY	0.793	6	Acceptable
tatalZ	0.791	6	Acceptable
tatalAA	0.788	6	Acceptable
tatalAB	0.902	6	Excellent
tatalAC	0.919	6	Excellent
tatalAD	0.834	6	Good
tatalAE	0.791	6	Acceptable
tatalAF	0.887	6	Good
tatalAG	0.787	6	Acceptable
tatalAH	0.786	6	Acceptable
tatalAI	0.760	6	Acceptable
tatalAJ	0.801	6	Good
เกณฑ์ของ Cronbach's Alpha (Nunnally,1978)			

ความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อแอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนม

Reliability Statistics

ตัวแปร	Cronbach's Alpha	Number of Items	ความหมาย
BQ1	0.830	1	Good
BQ2	0.824	1	Good
BQ3	0.823	1	Good
BQ4	0.816	1	Good
BQ5	0.832	1	Good
BQ6	0.823	1	Good
BQ7	0.814	1	Good
BQ8	0.805	1	Good
BQ9	0.828	1	Good
BQ10	0.827	1	Good

BQ11	0.806	1	Good
BQ12	0.832	1	Good
BQ13	0.802	1	Good
BQ14	0.827	1	Good
BQ15	0.815	1	Good
BQ16	0.840	1	Good
BQ17	0.815	1	Good
BQ18	0.821	1	Good
BQ19	0.799	1	Acceptable
BQ20	0.812	1	Good
เกณฑ์ของ Cronbach's Alpha (Nunnally,1978)			

ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวจังหวัดนครพนม

Reliability Statistics

ตัวแปร	Cronbach's Alpha	Number of Items	ความหมาย
EA01	0.860	1	Good
EA 02	0.858	1	Good
EA 03	0.864	1	Good
EA 04	0.865	1	Good
EA 05	0.925	1	Excellent
EA 06	0.906	1	Excellent
EA 07	0.793	1	Acceptable
EA 08	0.926	1	Excellent
EA 09	0.848	1	Good
EA 10	0.869	1	Good
EA 11	0.866	1	Good
EA 12	0.859	1	Good
เกณฑ์ของ Cronbach's Alpha (Nunnally,1978)			

ภาคผนวก ฉ ผลประเมินประสิทธิผลการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
จังหวัดนครพนม

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAR00001	500	3.00	5.00	4.9660	.19250
VAR00002	500	3.00	5.00	4.3580	.73137
VAR00003	500	3.00	5.00	4.5280	.71711
VAR00004	500	3.00	5.00	4.4160	.72939
VAR00005	500	3.00	5.00	4.5020	.69206
VAR00006	500	3.00	5.00	4.4880	.74227
VAR00007	500	3.00	5.00	4.5080	.72870
VAR00008	500	3.00	5.00	4.4740	.68283
VAR00009	500	3.00	5.00	4.5380	.70253
VAR00010	500	3.00	5.00	4.4980	.78436
VAR00011	500	3.00	5.00	4.6240	.67196
VAR00012	500	3.00	5.00	4.6980	.60624
Valid N (listwise)	500				



ภาคผนวก ข การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวแบบสอบถามตอนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวด้วยสถิติทดสอบ Chi-Square

เพศ	โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	รวม	Pearson Chi-Square P=0.61
ชาย	123 (47.1%)	118 (49.4%)	241(48.2%)	
หญิง	151(58.3%)	30(35.3%)	23(51.1%)	
รวม	259(100.0%)	85(100.0%)	45(100.0%)	

ตาราง 1 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จากตารางที่ 1 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกัน ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

อายุ	โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	รวม	Pearson Chi-Square P=0.46
น้อยกว่า 25ปี	41 (15.7%)	36 (15.1%)	77(15.4%)	
อายุ 25-35 ปี	39(14.9%)	50(20.9%)	89(17.8%)	
อายุ 36-45 ปี	77(29.5%)	67(28.0%)	144(28.8%)	
อายุ 46-60 ปี	75(28.7%)	58(24.3%)	133(26.6%)	
มากกว่า 60 ปี	29(11.1%)	28(11.7%)	57(11.4%)	
รวม	261(100.0%)	239(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 2 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างอายุกับระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จากตารางที่ 2 นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกัน มีระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

สถานภาพ	โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	รวม	Pearson Chi-Square P=0.22
โสด	123 (47.1%)	98 (41.0%)	221(44.2%)	
สมรส	111(42.5%)	120(50.2%)	231(46.2%)	
หย่า/หม้าย	27(10.3%)	21(8.8%)	48(9.6%)	
รวม	261(100.0%)	239(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 3 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จากตารางที่ 3 นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกัน ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

อาชีพ	โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	รวม	Pearson Chi-Square P=0.47
รับราชการ /รัฐวิสาหกิจ	56 (21.5%)	48 (20.1%)	104(20.8%)	
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	59(22.6%)	61(25.5%)	120(24.0%)	
ค้าขาย	80(30.7%)	62(25.9%)	124(28.4%)	
นักเรียน/นักศึกษา	40(15.3%)	34(14.2%)	74(14.8%)	
เกษตรกร	26(10.0%)	34(14.2%)	60(12.0%)	
รวม	261(100.0%)	239(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 4 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จากตารางที่ 4 นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกัน ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

การศึกษา	โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	รวม	Pearson Chi-Square P=0.52
ประถมศึกษา	15(5.7%)	11(4.6%)	26(5.2%)	
มัธยมศึกษา	34(13.0%)	36(15.1%)	70(14.0%)	
อนุปริญญา	40(15.3%)	42(17.6%)	82(16.4%)	
ปริญญาตรี	130(49.8%)	123(51.5%)	253(50.6%)	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	42(16.1%)	27(11.3%)	69(13.8%)	
รวม	261(100.0%)	239(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 5 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จากตารางที่ 5 นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกัน มีระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

รายได้	โดยเฉลี่ย 1-15 นาที	โดยเฉลี่ย 16-30 นาที	รวม	Pearson Chi-Square P=0.21
ไม่มีรายได้	41(15.7%)	36(15.1%)	77(15.4%)	
ต่ำกว่า 10,000 บาท	16(6.1%)	27(11.3%)	43(8.6%)	
10,001-15,000 บาท	11(4.2%)	12(5.0%)	23(4.6%)	
15,001-20,000 บาท	26(10.0%)	29(12.1%)	55(11.0%)	
20,001-25,000 บาท	82(31.4%)	75(31.4%)	157(31.4%)	
25,001-30,000 บาท	35(13.4%)	31(13.0%)	66(13.2%)	
มากกว่า 30,000 บาท	50(19.2%)	29(12.1%)	79(15.8%)	
รวม	261(100.0%)	239(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 6 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว

จากตารางที่ 6 นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกัน มีระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

เพศ	โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง	โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง	รวม	Pearson Chi-Square P=0.39
ชาย	58 (54.7%)	66 (49.3%)	65(45.8%)	52 (28.6%)	241 (48.2%)	
หญิง	48(45.3%)	68(50.7%)	77(54.2%)	66 (55.9%)	258 (51.8%)	
รวม	106(100.0%)	134(100.0%)	142(100.0%)	118(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 7 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี)

จากตารางที่ 7 นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

อายุ	โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง	โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง	รวม	Pearson Chi-Square P=0.44
น้อยกว่า 25ปี	10 (9.4%)	22 (16.4%)	25(17.6%)	20(16.9%)	77(15.4%)	
อายุ 25-35 ปี	19(17.9%)	21(15.7%)	22(15.5%)	27 (22.9%)	89(17.8%)	
อายุ 36-45 ปี	31(29.2%)	42(31.1%)	42(29.6%)	29 (24.6%)	144(28.8%)	
อายุ 46-60 ปี	37(34.9%)	31(23.1%)	35(24.6%)	30 (25.4%)	133(26.6%)	
มากกว่า 60 ปี	9(8.5%)	18(13.4%)	18(12.7%)	12 (10.2%)	57(11.4%)	
รวม	106(100.0%)	134(100.0%)	142(100.0%)	118(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 8 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี)

จากตารางที่ 8 นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

สถานภาพ	โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง	โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง	รวม	Pearson Chi-Square P=0.51
โสด	51 (48.1%)	53 (39.6%)	67(47.2%)	50(42.4%)	47(48.5%)	
สมรส	51(48.1%)	53(39.6%)	67(47.2%)	50 (42.4%)	221(44.2%)	
หย่า/หม้าย	7(6.6%)	16(11.9%)	16(11.%)	9 (7.6%)	48(9.6%)	
รวม	106(100.0%)	134(100.0%)	142(100.0%)	118(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 9 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี)

จากตารางที่ 9 นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

อาชีพ	โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง	โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง	รวม	Pearson Chi-Square P=0.79
รับราชการ /รัฐวิสาหกิจ	25 (23.6%)	30 (22.4%)	29(20.4%)	20(16.9%)	104(20.8%)	
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	28(26.4%)	31(23.1%)	34(23.9%)	27 (22.9%)	120(24.0%)	
ค้าขาย	28(26.4%)	35(26.1%)	38(26.8%)	41 (34.7%)	142(28.4%)	
นักเรียน/นักศึกษา	10(9.4%)	21(15.7%)	24(16.9%)	19 (16.1%)	74(14.8%)	
เกษตรกร	15(14.2%)	17(12.7%)	17(12.0%)	11(9.3%)	60(12.0%)	
รวม	106(100.0%)	134(100.0%)	142(100.0%)	118(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 10 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี)

จากตารางที่ 10 นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

การศึกษา	โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง	โดยเฉลี่ย มากกว่า 6 ครั้ง	รวม	Pearson Chi-Square P=0.19
ประถมศึกษา	4(3.8%)	7(5.2%)	8(5.6%)	7(5.9%)	26(5.2%)	
มัธยมศึกษา	8(7.5%)	24(17.9%)	23(16.2%)	15(12.7%)	70(14.0%)	
อนุปริญญา	16(15.1%)	18(13.4%)	29(20.4%)	19(16.1%)	82(16.4%)	
ปริญญาตรี	66(62.3%)	61(45.5%)	68(47.9%)	58(49.2%)	253(50.6%)	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	12(11.3%)	24(17.9%)	14(9.9%)	19(16.1%)	69(13.8%)	
รวม	106(100.0%)	134(100.0%)	142(100.0%)	118(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 12 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี)

จากตารางที่ 12 นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

รายได้	โดยเฉลี่ย 1-2 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 3-4 ครั้ง	โดยเฉลี่ย 5-6 ครั้ง	โดยเฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง	รวม	Pearson Chi-Square P=0.10
ไม่มีรายได้	10(9.4%)	22(16.4%)	25(17.6%)	20(16.9%)	77(15.4%)	
ต่ำกว่า 10,000 บาท	5(4.7%)	12(9.2%)	18(12.7%)	8(6.8%)	43(8.6%)	
10,001-15,000 บาท	2(1.9%)	7(5.2%)	5(3.5%)	9(7.6%)	23(4.6%)	
15,001-20,000 บาท	16(15.1%)	12(9.0%)	15(10.6%)	12(10.2%)	55(11.0%)	
20,001-25,000 บาท	46(43.4%)	36(26.9%)	37(26.1%)	38(32.2%)	157(31.4%)	
25,001-30,000 บาท	12(11.3%)	23(17.2%)	20(14.1%)	11(9.3%)	66(13.2%)	
มากกว่า 30,000 บาท	15(14.2%)	22(16.4%)	22(15.5%)	20(16.9%)	79(15.8%)	
รวม	106(100.0%)	134(100.0%)	142(100.0%)	118(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 13 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว (จำนวนครั้ง/ปี)

จากตารางที่ 13 นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวไม่ต่างกัน

เพศ	เพื่อการศึกษา	เพื่อธุรกิจ	เพื่อความบันเทิง	เพื่อการท่องเที่ยว	เพื่อการสื่อสาร	เพื่อการสื่อสารออนไลน์	รวม	Pearson Chi-Square P=0.82
ชาย	45 (46.9%)	43 (50.0%)	37(50.0%)	30 (41.1%)	43 (51.8%)	43 (48.9%)	241 (48.1%)	
หญิง	51(53.1%)	43(50.0%)	37(50.0%)	43 (58.9%)	40 (48.2%)	45 (51.1%)	259 (51.8%)	
รวม	96(100.0%)	86(100.0%)	74(100.0%)	73(100.0%)	83(100.0%)	88(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 14 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

จากตารางที่ 14 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันไม่ต่างกัน

อายุ	เพื่อการศึกษา	เพื่อธุรกิจ	เพื่อความบันเทิง	เพื่อการท่องเที่ยว	เพื่อการสื่อสาร	เพื่อการสื่อสารออนไลน์	รวม	Pearson Chi-Square P=0.13
น้อยกว่า 25ปี	15 (15.6%)	17 (19.8%)	3(4.1%)	11(15.1%)	13(15.7%)	18(20.5%)	77(15.4%)	
อายุ 25-35 ปี	17(17.7%)	14(16.3%)	19(25.7%)	11 (15.1%)	14(16.9%)	14(15.9%)	89(17.8%)	
อายุ 36-45 ปี	29(30.2%)	20(23.3%)	28(37.8%)	21 (28.8%)	25(30.1%)	21(23.9%)	144(28.8%)	
อายุ 46-60 ปี	24(25.0%)	20(23.3%)	20(27.0%)	19 (26.0%)	27(32.5%)	23(26.1%)	133(26.6%)	
มากกว่า 60 ปี	11(11.5%)	15(17.4%)	4(5.4%)	11 (15.1%)	4(4.8%)	12(13.6%)	57(11.4%)	
รวม	96(100.0%)	86(100.0%)	74(100.0%)	73(100.0%)	83(100.0%)	88(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 15 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

จากตารางที่ 15 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันไม่ต่างกัน

สถานภาพ	เพื่อการศึกษา	เพื่อธุรกิจ	เพื่อความบันเทิง	เพื่อการท่องเที่ยว	เพื่อการสื่อสาร	เพื่อการสื่อสารออนไลน์	รวม	Pearson Chi-Square P=0.09
โสด	45 (46.9%)	40 (46.5%)	24(32.4%)	31(42.5%)	39(47.0%)	42(47.7%)	221(44.2%)	
สมรส	45(46.9%)	33(38.4%)	47(63.5%)	34 (46.6%)	35(42.2%)	37(42.0%)	231(46.2%)	
หย่า/หม้าย	6(6.3%)	13(15.1%)	3(4.1%)	8 (11.0%)	9(10.8%)	9(10.2%)	48(9.6%)	
รวม	96(100.0%)	86(100.0%)	74(100.0%)	73(100.0%)	83(100.0%)	88(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 16 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

จากตารางที่ 16 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันไม่ต่างกัน

อาชีพ	เพื่อการศึกษา	เพื่อธุรกิจ	เพื่อความบันเทิง	เพื่อการท่องเที่ยว	เพื่อการสื่อสาร	เพื่อการสื่อสารออนไลน์	รวม	Pearson Chi-Square P=0.20
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	23 (24.0%)	19 (22.1%)	18(24.3%)	11(15.1%)	19(22.9%)	14(15.9%)	104(20.8%)	
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	21(21.9%)	13(15.1%)	24(32.4%)	14(19.2%)	24(28.9%)	24(27.3%)	120(24.0%)	
ค้าขาย	27(28.1%)	27(31.4%)	22(29.7%)	25(34.2%)	20(24.1%)	21(23.9%)	142(28.4%)	
นักเรียน/นักศึกษา	14(14.6%)	17(19.8%)	3(4.1%)	10(13.7%)	13(15.7%)	17(19.3%)	74(14.8%)	
เกษตรกร	11(11.5%)	10(11.6%)	7(9.5%)	13(17.8%)	7(8.4%)	12(13.6%)	60(12.0%)	
รวม	96(100.0%)	86(100.0%)	74(100.0%)	73(100.0%)	83(100.0%)	88(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 17 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับความสำเร็จของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

จากตารางที่ 17 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันไม่ต่างกัน

การศึกษา	เพื่อการศึกษา	เพื่อธุรกิจ	เพื่อความบันเทิง	เพื่อการท่องเที่ยว	เพื่อการสื่อสาร	เพื่อการสื่อสารออนไลน์	รวม	Pearson Chi-Square P=0.07
ประถมศึกษา	4(4.2%)	7(8.1%)	0 (0.0%)	4(5.5%)	5(6.0%)	6(6.8%)	26(5.2%)	
มัธยมศึกษา	14(14.6%)	15(17.4%)	4(5.4%)	10(13.7%)	10(12.0%)	17(19.3%)	70(14.0%)	
อนุปริญญา	16(16.7%)	6(7.0%)	14(18.9%)	15(20.5%)	16(19.3%)	15(17.0%)	82(16.4%)	
ปริญญาตรี	46(47.9%)	42(48.8%)	50(67.6%)	27(37.0%)	46(55.4%)	42(47.7%)	253(50.8%)	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	16(16.7%)	16(18.6%)	6(8.1%)	17(23.3%)	6(7.2%)	8(9.1%)	69(13.8%)	
รวม	96(100.0%)	86(100.0%)	74(100.0%)	73(100.0%)	83(100.0%)	88(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 18 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับความสำเร็จของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

จากตารางที่ 18 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันไม่ต่างกัน

รายได้	เพื่อการศึกษา	เพื่อธุรกิจ	เพื่อความบันเทิง	เพื่อการท่องเที่ยว	เพื่อการสื่อสาร	เพื่อการสื่อสารออนไลน์	รวม	Pearson Chi-Square P=0.03
ไม่มีรายได้	15(15.6%)	17 (19.8%)	3(4.1%)	11(15.1%)	13(15.7%)	18(20.5%)	77(15.4%)	
ต่ำกว่า 10,000 บาท	9(9.4%)	3(3.5%)	9(12.2%)	9(12.3%)	7(8.2%)	6(6.8%)	43(8.6%)	
10,001-15,000 บาท	6(6.3%)	2(2.3%)	3(4.1%)	4(5.5%)	6(7.2%)	2(2.3%)	23(4.6%)	
15,001-20,000 บาท	8(8.3%)	7(8.1%)	6(8.1%)	7(9.6%)	13(15.7%)	14(15.9%)	55(11.0%)	
20,001-25,000 บาท	27(28.1%)	29(33.7%)	36(48.6%)	16(21.9%)	23(27.7%)	26(29.5%)	157(31.4%)	
25,001-30,000 บาท	16(16.7%)	8(9.3%)	12(16.2%)	11(15.1%)	9(10.8%)	10(11.4%)	66(13.2%)	
มากกว่า 30,000 บาท	15(15.6%)	20(23.3%)	5(6.8%)	15(20.5%)	12(14.5%)	12(13.6%)	79(15.8%)	
รวม	96(100.0%)	86(100.0%)	74(100.0%)	73(100.0%)	83(100.0%)	88(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 19 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งาน

จากตารางที่ 19 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันให้ความสำคัญของแอปพลิเคชันต่อการใช้งานแตกต่างกัน ซึ่งยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันไม่ต่างกัน

เพศ	ประสิทธิภาพของระบบ	ในการใช้งาน	ถูกต้องของข้อมูล	ปลอดภัยในการใช้	ในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งาน	รวม	Pearson Chi-Square P=0.77
ชาย	33 (42.9%)	35 (47.3%)	42(45.7%)	51 (53.1%)	40 (51.9%)	40 (47.6%)	241 (48.1%)	
หญิง	44(57.1%)	39(52.7%)	50(54.3%)	45 (46.9%)	37 (48.1%)	44(52.4%)	259 (51.8%)	
รวม	77(100.0%)	74(100.0%)	92(100.0%)	96(100.0%)	77(100.0%)	84(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 20 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับปัญหาที่พบในการใช้งาน

จากตารางที่ 20 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันพบปัญหาที่พบในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีปัญหาที่พบในการใช้งานไม่ต่างกัน

อายุ	ประสิทธิภาพของระบบ	ในการใช้งาน	ถูกต้องของข้อมูล	ปลอดภัยในการใช้	ในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งาน	รวม	Pearson Chi-Square P=0.76
น้อยกว่า 25ปี	17 (22.1%)	12 (16.2%)	14(15.2%)	11(11.5%)	8(10.4%)	15(17.9%)	77(15.4%)	
อายุ 25-35 ปี	12(15.6%)	11(14.9%)	19(20.7%)	20 (20.8%)	13(16.9%)	14(16.7%)	89(17.8%)	
อายุ 36-45 ปี	23(29.9%)	22(29.7%)	21(22.8%)	33 (34.4%)	27(35.1%)	18(21.4%)	144(28.8%)	
อายุ 46-60 ปี	16(20.8%)	22(29.7%)	28(30.4%)	23 (24.0%)	20(26.0%)	24(28.6%)	133(26.6%)	
มากกว่า 60 ปี	9(11.7%)	7(9.5%)	10(10.9%)	9 (9.4%)	9(11.7%)	13(15.5%)	57(11.4%)	
รวม	77(100.0%)	74(100.0%)	92(100.0%)	96(100.0%)	77(100.0%)	84(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 21 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับปัญหาที่พบในการใช้งาน

จากตารางที่ 21 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันพบปัญหาที่พบในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีปัญหาที่พบในการใช้งานไม่ต่างกัน

สถานภาพ	ประสิทธิภาพของระบบ	ในการใช้งาน	ถูกต้องของข้อมูล	ปลอดภัยในการใช้	ในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งาน	รวม	Pearson Chi-Square P=0.12
โสด	41 (53.2%)	36 (48.6%)	39(42.4%)	41(41.7%)	28(36.4%)	36(36.4%)	221(44.2%)	
สมรส	28(36.4%)	30(40.5%)	38(41.3%)	50 (52.1%)	43(55.8%)	42(50.0%)	231(46.2%)	
หย่า/ หม้าย	8(10.4%)	8(10.8%)	15(16.3%)	5 (5.2%)	6(7.8%)	6(7.1%)	48(9.6%)	
รวม	77(100.0%)	74(100.0%)	92(100.0%)	96(100.0%)	77(100.0%)	84(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 22 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับปัญหาที่พบในการใช้งาน

จากตารางที่ 22 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันพบปัญหาที่พบในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีปัญหาที่พบในการใช้งานไม่ต่างกัน

พหุบัณฑิต ชีวะ

อาชีพ	ประสิทธิภาพของระบบ	ในการใช้งาน	ถูกต้องของข้อมูล	ปลอดภัยในการใช้	ในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งาน	รวม	Pearson Chi-Square P=0.09
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	11 (14.3%)	20 (27.0%)	17(18.5%)	18(18.8%)	23(29.9%)	15(17.9%)	104(20.8%)	
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	23(29.9%)	21(28.4%)	28(30.4%)	22(22.9%)	15(19.5%)	11(13.1%)	120(24.0%)	
ค้าขาย	18(23.4%)	15(20.3%)	22(23.9%)	35(36.5%)	21(27.3%)	31(36.9%)	142(28.4%)	
นักเรียน/นักศึกษา	16(20.8%)	12(16.2%)	14(15.2%)	10(10.4%)	8(10.4%)	14(16.7%)	74(14.8%)	
เกษตรกร	9(11.7%)	6(8.1%)	11(12.0%)	11(11.5%)	10(13.0%)	13(15.5%)	60(12.0%)	
รวม	77(100.0%)	74(100.0%)	92(100.0%)	96(100.0%)	77(100.0%)	84(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 23 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับปัญหาที่พบในการใช้งาน

จากตารางที่ 23 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันพบปัญหาที่พบในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีปัญหาที่พบในการใช้งานไม่ต่างกัน

การศึกษา	ประสิทธิภาพของระบบ	ในการใช้งาน	ถูกต้องของข้อมูล	ปลอดภัยในการใช้	ในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งาน	รวม	Pearson Chi-Square P=0.09
ประถมศึกษา	7(9.1%)	4(5.4%)	3(3.3%)	4(4.2%)	4(5.2%)	4(4.8%)	26(5.2%)	
มัธยมศึกษา	14(18.2%)	10(13.5%)	14(15.2%)	10(10.4%)	5(6.5%)	17(20.2%)	70(14.0%)	
อนุปริญญา	15(19.5%)	10(13.5%)	16(17.4%)	15(15.6%)	15(19.5%)	11(13.1%)	82(16.4%)	
ปริญญาตรี	34(44.2%)	34(45.9%)	47(51.1%)	55(57.3%)	40(51.9%)	43(51.2%)	253(50.8%)	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	7(9.1%)	16(21.6%)	12(13.0%)	12(12.5%)	13(16.9%)	9(10.7%)	69(13.8%)	
รวม	77(100.0%)	74(100.0%)	92(100.0%)	96(100.0%)	77(100.0%)	84(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 24 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับปัญหาที่พบในการใช้งาน

จากตารางที่ 24 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันพบปัญหาที่พบในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีปัญหาที่พบในการใช้งานไม่ต่างกัน

รายได้	ประสิทธิภาพของระบบ	ในการใช้งาน	ถูกต้องของข้อมูล	ปลอดภัยในการใช้	ในการเข้าถึงข้อมูล	ฟังก์ชันการใช้งาน	รวม	Pearson Chi-Square P=0.34
ไม่มีรายได้	17(22.1%)	12(16.2%)	14(15.2%)	11(11.5%)	8(10.4%)	15(17.9%)	77(15.4%)	
ต่ำกว่า 10,000 บาท	7(9.1%)	4(5.4%)	6(6.5%)	9(9.4%)	8(10.4%)	9(10.7%)	43(8.6%)	
10,001-15,000 บาท	4(5.2%)	1(1.4%)	4(4.3%)	5(5.2%)	4(5.2%)	5(6.0%)	23(4.6%)	
15,001-20,000 บาท	9(11.7%)	11(14.9%)	17(18.5%)	7(7.3%)	7(9.1%)	4(4.8%)	55(11.0%)	
20,001-25,000 บาท	20(26.0%)	21(28.4%)	30(32.6%)	39(40.6%)	21(27.3%)	26(31.0%)	157(31.4%)	
25,001-30,000 บาท	11(14.3%)	8(10.8%)	7(7.6%)	13(13.5%)	14(18.2%)	13(15.5%)	66(13.2%)	
มากกว่า 30,000 บาท	9(11.7%)	17(23.0%)	14(15.2%)	12(12.5%)	15(19.5%)	12(14.3%)	79(15.8%)	
รวม	77(100.0%)	74(100.0%)	92(100.0%)	96(100.0%)	77(100.0%)	84(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 25 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับปัญหาที่พบในการใช้งาน

จากตารางที่ 25 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันพบปัญหาที่พบในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีปัญหาที่พบในการใช้งานไม่ต่างกัน

เพศ	Smartphone	Laptop / Notebook	PC / Mac	iPad / Tablet	รวม	Pearson Chi-Square P=0.47
ชาย	67 (50.8%)	54 (43.5%)	59(52.7%)	61 (45.2%)	241 (48.2%)	
หญิง	65(49.2%)	70(56.5%)	53(47.3%)	71 (53.8%)	259 (51.8%)	
รวม	132(100.0%)	124(100.0%)	112(100.0%)	132(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 26 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จากตารางที่ 26 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันใช้อุปกรณ์ไม่ต่างกัน

อายุ	Smartphone	Laptop / Notebook	PC / Mac	iPad / Tablet	รวม	Pearson Chi-Square P=0.98
น้อยกว่า 25ปี	17(12.9%)	20 (16.1%)	16(14.1%)	24(18.2%)	77(15.4%)	
อายุ 25-35 ปี	24(18.2%)	19(15.3%)	20(17.9%)	26 (19.7%)	89(17.8%)	
อายุ 36-45 ปี	37(28.0%)	36(29.0%)	36(32.1%)	35 (26.5%)	144(28.8%)	
อายุ 46-60 ปี	39(29.5%)	33(26.6%)	27(24.1%)	34 (25.8%)	133(26.6%)	
มากกว่า 60 ปี	15(11.4%)	16(12.9%)	13(11.6%)	13 (9.8%)	57(11.4%)	
รวม	132(100.0%)	124(100.0%)	112(100.0%)	132(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 27 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จากตารางที่ 27 นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันใช้อุปกรณ์ไม่ต่างกัน

สถานภาพ	Smartphone	Laptop / Notebook	PC / Mac	iPad / Tablet	รวม	Pearson Chi-Square P=0.79
โสด	54 (40.9%)	55 (44.4%)	51(45.5%)	61(46.2%)	221(44.2%)	
สมรส	67(50.8%)	54(43.5%)	49(43.8%)	61 (46.2%)	231(46.2%)	
หย่า/หม้าย	11(8.3%)	15(12.1%)	12(10.7%)	10 (7.6%)	48(9.6%)	
รวม	132 (100.0%)	124(100.0%)	112(100.0%)	132(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 28 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จากตารางที่ 28 นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันใช้อุปกรณ์ไม่ต่างกัน

อาชีพ	Smartphone	Laptop / Notebook	PC / Mac	iPad / Tablet	รวม	Pearson Chi-Square P=0.95
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	29 (22.0%)	26 (21.0%)	24(21.4%)	25(18.9%)	104(20.8%)	
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	32(24.2%)	33(26.6%)	25(22.3%)	30(22.7%)	120(24.0%)	
ค้าขาย	37(28.0%)	31(25.0%)	38(33.9%)	36(27.3%)	142(28.4%)	
นักเรียน/นักศึกษา	17(12.9%)	20(16.1%)	14(12.5%)	23(17.4%)	74(14.8%)	
เกษตรกร	17(12.9%)	14(11.3%)	11(9.8%)	18(13.6%)	60(12.0%)	
รวม	132(100.0%)	124(100.0%)	112(100.0%)	132(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 29 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จากตารางที่ 29 นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันใช้อุปกรณ์ไม่ต่างกัน

การศึกษา	Smartphone	Laptop / Notebook	PC / Mac	iPad / Tablet	รวม	Pearson Chi-Square P=0.45
ประถมศึกษา	8 (6.1%)	3(2.4%)	7(6.3%)	8(6.1%)	26(5.2%)	
มัธยมศึกษา	14(10.6%)	22(17.7%)	13(11.6%)	21(15.9%)	70(14.0%)	
อนุปริญญา	24(18.2%)	20(16.1%)	14(12.5%)	24(18.2%)	82(16.4%)	
ปริญญาตรี	69(52.3%)	63(50.8%)	57(50.9%)	64(48.5%)	253(50.6%)	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	17(12.9%)	16(12.9%)	21(18.8%)	15(11.4%)	69(13.8%)	
รวม	132(100.0%)	124(100.0%)	112(100.0%)	132(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 30 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จากตารางที่ 30 นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันใช้อุปกรณ์ไม่ต่างกัน

รายได้	Smartphone	Laptop / Notebook	PC / Mac	iPad / Tablet	รวม	Pearson Chi-Square P=0.94
ไม่มีรายได้	17(12.9%)	20(16.1%)	16(14.3%)	24(18.2%)	77(15.4%)	
ต่ำกว่า 10,000 บาท	13(9.8%)	10(8.1%)	8(7.1%)	12(9.1%)	43(8.6%)	
10,001-15,000 บาท	8(6.1%)	7(5.6%)	5(4.5%)	3(2.3%)	23(4.6%)	
15,001-20,000 บาท	14(10.6%)	13(10.5%)	11(9.8%)	17(12.9%)	55(11.0%)	
20,001-25,000 บาท	42(31.8%)	39(31.5%)	38(33.9%)	38(28.8%)	157(31.4%)	
25,001-30,000 บาท	15(11.4%)	18(14.5%)	12(10.7%)	21(15.9%)	66(13.2%)	
มากกว่า 30,000 บาท	23(17.4%)	17(13.7%)	22(19.6%)	17(12.9%)	79(15.8%)	
รวม	132(100.0%)	124(100.0%)	112(100.0%)	132(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 31 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

จากตารางที่ 31 นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันใช้อุปกรณ์ที่ใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันใช้อุปกรณ์ไม่ต่างกัน

เพศ	มาก	มากที่สุด	รวม	Pearson Chi-Square P=0.38
ชาย	120 (46.3%)	121 (50.2%)	241 (48.2%)	
หญิง	139(53.7%)	120(49.8%)	259 (51.8%)	
รวม	259(100.0%)	241(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 32 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

จากตารางที่ 32 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่ต่างกัน

อายุ	มาก	มากที่สุด	รวม	Pearson Chi-Square P=0.47
น้อยกว่า 25ปี	36 (13.9%)	41 (17.0%)	77(15.4%)	
อายุ 25-35 ปี	42(16.2%)	47(19.5%)	89(17.8%)	
อายุ 36-45 ปี	83(32.0%)	61(25.3%)	144(28.8%)	
อายุ 46-60 ปี	68(26.3%)	65(27.0%)	133(26.6%)	
มากกว่า 60 ปี	30(11.6%)	27(11.2%)	57(11.4%)	
รวม	259(100.0%)	241(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 33 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

จากตารางที่ 33 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอายุต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่ต่างกัน

สถานภาพ	มาก	มากที่สุด	รวม	Pearson Chi-Square P=0.90
โสด	112 (43.2%)	109 (45.2%)	221(44.2%)	
สมรส	122(47.1%)	109(45.2%)	231(46.2%)	
หย่า/หม้าย	25(9.7%)	23(9.5%)	48(9.6%)	
รวม	259(100.0%)	241(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 34 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

จากตารางที่ 34 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่ต่างกัน

อาชีพ	มาก	มากที่สุด	รวม	Pearson Chi-Square P=0.93
รับราชการ /รัฐวิสาหกิจ	56(21.6%)	48(19.9%)	104(20.8%)	
พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	62(23.9%)	58(24.1%)	120(24.0%)	
ค้าขาย	75(29.0%)	67(27.8%)	142(28.4%)	
นักเรียน/นักศึกษา	35(13.5%)	39(16.2%)	74(14.8%)	
เกษตรกร	31(12.0%)	29(12.0%)	60(12.0%)	
รวม	259(100.0%)	241(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 35 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

จากตารางที่ 35 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่ต่างกัน

การศึกษา	มาก	มากที่สุด	รวม	Pearson Chi-Square P=0.13
ประถมศึกษา	14(5.4%)	12(5.0%)	26(5.2%)	
มัธยมศึกษา	30(11.6%)	40(16.6%)	70(14.0%)	
อนุปริญญา	45(17.4%)	37(15.4%)	82(16.4%)	
ปริญญาตรี	126(48.6%)	127(52.7%)	253(50.6%)	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	44(17.0%)	25(10.4%)	69(13.8%)	
รวม	259(100.0%)	241(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 36 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

จากตารางที่ 36 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่ต่างกัน

รายได้	มาก	มากที่สุด	รวม	Pearson Chi-Square P=0.83
ไม่มีรายได้	36(13.9%)	41(17.0%)	77(15.4%)	
ต่ำกว่า 10,000 บาท	22(8.5%)	21(8.7%)	43(8.6%)	
10,001-15,000 บาท	12(4.6%)	11(4.6%)	23(4.6%)	
15,001-20,000 บาท	27(10.4%)	28(11.6%)	55(11.0%)	
20,001-25,000 บาท	79(30.5%)	78(32.4%)	157(31.4%)	
25,001-30,000 บาท	38(14.7%)	28(11.6%)	66(13.2%)	
มากกว่า 30,000 บาท	45(17.4%)	34(14.1%)	79(15.8%)	
รวม	259(100.0%)	241(100.0%)	500(100.0%)	

ตาราง 37 แสดงค่าร้อยละและค่า Chi-Square ของความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งาน

จากตารางที่ 37 พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้ต่างกันมีความพึงพอใจภาพรวมในการใช้งานไม่ต่างกัน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายบุญธรรม ชำชั้นมะณี
วันเกิด	04/04/2509
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	78/34 7 ซอยพหลโยธิน 54/1 แยก 4-47 (ม.บุศรินทร์) แขวงสายไหม เขตสายไหมกรุงเทพฯ 10220
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	103 หมู่ที่ 3 อาคารศรีโคตรบูรณ์ คณะการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยนครพนม ถนนชยางกูร ตำบลขามเฒ่า อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม 48000
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2533 ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต(บช.บ.) สาขาอุตสาหกรรมบริการ วิชาเอกการโรงแรม มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ.2536 ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต(พย.บ.) สาขาวิชาการ พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2549 ปริญญาบัญชีบัณฑิต(บช.บ.) สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยพายัพ พ.ศ.2556 ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต(บช.บ.) สาขาวิชาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ.2544 ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต(บธ.ม.) สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ.2565 ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต(ปร.ค.) สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว และการโรงแรม

พหุ นั บณุ ทิโต ชีเว