

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินความสามารถในการรองรับของ  
แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

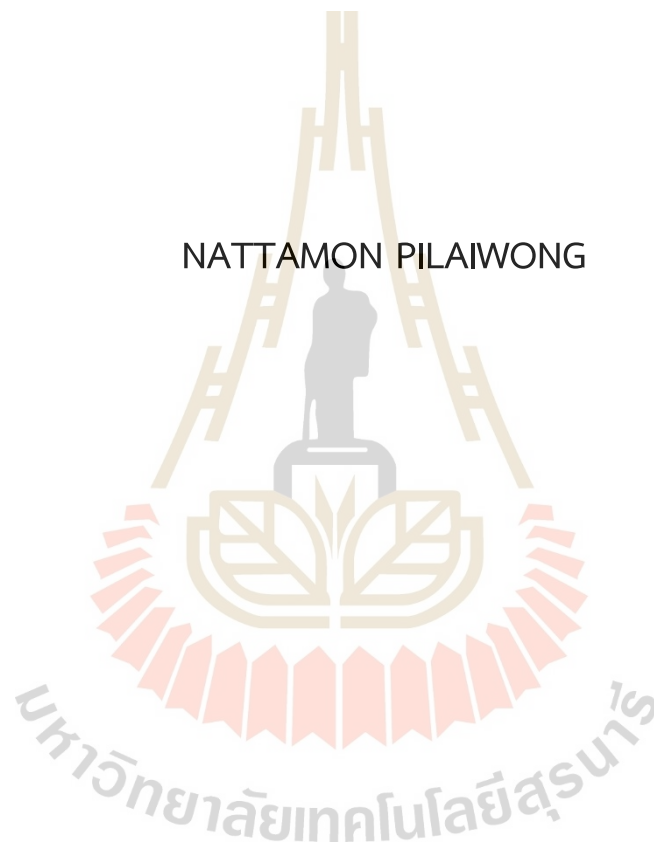


นางสาวณัฐมน พิไลวงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ปีการศึกษา 2564

DATA ANALYSIS TO ASSESS THE CARRYING CAPACITY OF  
CULTURAL TOURISM SITES

NATTAMON PILAIWONG

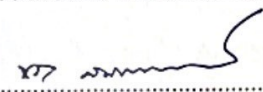



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Engineering in Industrial Systems and  
Environmental Engineering  
Suranaree University of Technology  
Academic Year 2021


การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินความสามารถในการรองรับ  
ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

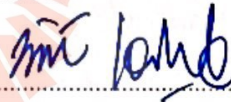
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

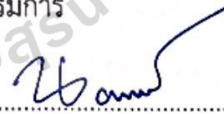
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

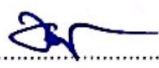
  
.....  
(อ. ดร.นรา สมัตตภาพงค์)  
ประธานกรรมการ


  
.....  
(ผศ. ดร.ปภากร พิทยชवाल)  
กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

  
.....  
(รศ. ดร.พรศิริ จงกล)  
กรรมการ

  
.....  
(รศ. ดร.นิวิท เจริญใจ)  
กรรมการ

  
.....  
(ผศ. ดร.นภาพร จันทรฉาย)  
กรรมการ

  
.....  
(รศ. ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ

  
.....  
(รศ. ดร.พรศิริ จงกล)  
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ณัฐมน พิไลวงศ์ : การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (DATA ANALYSIS TO ASSESS THE CARRYING CAPACITY OF CULTURAL TOURISM SITES) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยชาวล, 129 หน้า.

คำสำคัญ : ชีตความสามารถ, การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม, การบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เป็นการศึกษาศิลปวัฒนธรรมประเพณี ขนบธรรมเนียมท้องถิ่นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว ปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ส่งผลกระทบทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ระบบสาธารณูปโภคไม่เพียงพอต่อความต้องการ

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินชีตความสามารถด้านการรองรับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษา (2) เสนอแนะแนวทางมาตรการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษาให้สอดคล้องกับปริมาณนักท่องเที่ยว โดยพื้นที่ตัวอย่างคือ ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตัวแปรศึกษาสำหรับการวัดชีตความสามารถการรองรับนักท่องเที่ยว ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านสังคม วัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจ

ผลการศึกษาพบว่า ชีตความสามารถในการรองรับด้านกายภาพมีความสอดคล้องกับปริมาณจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย มีชีตความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ ประเภทพื้นที่จอดรถ 400 คันต่อรอบ ห้องน้ำ 6,000 คนต่อวัน และพื้นที่กิจกรรม 1,003 คนต่อวัน ทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์โดยอาศัยระดับผลกระทบสูง ปานกลาง และต่ำ พบว่าชีตความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพโดยที่ไม่มีผลกระทบ พื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ มีชีตความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ ประเภทพื้นที่จอดรถ 4,392 คันต่อรอบ ห้องน้ำ 4,032 คนต่อวัน และพื้นที่กิจกรรม 2,301 คนต่อวัน พบว่าชีตความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพโดยที่ไม่มีผลกระทบ และพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีชีตความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ ประเภทพื้นที่จอดรถ 24 คันต่อรอบ ห้องน้ำ 12,960 คนต่อวัน และพื้นที่กิจกรรม 446 คนต่อวัน พบว่าชีตความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพโดยเกิดผลกระทบปานกลาง

ชีตความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรมมีความสอดคล้องกับการรับรู้เชิงบวกหรือเชิงลบต่อแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของคนในชุมชน เมื่อพิจารณาโมเดล ซึ่งพิจารณาตัวชี้วัดจำนวน 14 ตัวแปร โดยแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัย ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง

ยืนยัน ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยประชากรแฝง/นักลงทุนจากภายนอก ปัจจัยความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม ปัจจัยความรู้สึกรักแอด และปัจจัยวัฒนธรรม พบว่าปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ ปัจจัยความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม มีค่าเท่ากับ 0.778 รองลงมาคือ ปัจจัยประชากรแฝง/นักลงทุนจากภายนอก มีค่าเท่ากับ 0.770 ส่งผลให้วิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชนลดลง

ขีดความสามารถในการรองรับด้านเศรษฐกิจของผู้ประกอบการ โดยประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย คือไม่น้อยกว่า 8,432 คนต่อคืน พื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ คือไม่น้อยกว่า 3,997 คนต่อคืน และพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช คือไม่น้อยกว่า 6,946 คนต่อคืน ซึ่งขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในปัจจุบันของดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช เกณฑ์ระดับผลกระทบพบว่า ไม่มีผลกระทบ



สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ  
ปีการศึกษา 2564

ลายมือชื่อนักศึกษา.....ณัฐมน.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....ณัฐมน.....

NATTAMON PILAIWONG : DATA ANALYSIS TO ASSESS THE CARRYING CAPACITY OF CULTURAL TOURISM SITES. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PAPHAKORN PITAYACHAVAL, Ph.D., 129 PP.

Keyword: Carrying Capacity, Cultural Tourism, Tourist Attraction Management

Cultural tourism is the study of local arts, culture, traditions, and customs, whose unique qualities and charms attract visitors. Today, cultural tourism has received a lot of attention from tourists. There are more tourists than normal visiting attractions which leads to environmental degradation, decreasing visitors' satisfaction.

Therefore, this research aims (1) to assess the physical carrying capacity in the selected cultural tourism sites (2) to suggest proper measures for the management of the sites. Case study of the Doi Tung Chiang Rai Province, Chang Arena Buriram Province and Kiri Wong Nakhon Si Thammarat Province. The variables to be studied for measuring tourist capacity were physical, social-cultural and economic.

First of all is Doi Tung at Chiang Rai province. The results represented that capability of physical support conforms with the number of tourists. The highest capability is the physical support. Doi Tung arranged parking areas for 400 cars per round, arranged toilets for 6,000 tourists per day, including activities areas for 1,003 tourists per day. Besides, Doi Tung was analyzed based on impact levels high, medium and low. The results showed that Doi Tung can support for physical tourism with appropriate and without any impact. The next place is Chang Arena at Buri Ram province. Physical support is the highest capability like Doi Tung. Chang Arena arranged parking areas for 4,392 cars per round, arranged toilets for 4,032 tourists per day, including activities areas for 2,301 tourists per day. Thus, Chang Arena remains support for physical tourism with appropriate and without any impact. The last one is Kiriwong at Nakhon Si Thammarat province. Surely, physical support remains highest capability. Kiriwong arranged parking areas for 24 cars per round, arranged toilets for 12,960 tourists per day, including activities areas for 446 tourists per day. On the

contrary, Kiriwong got the medium impacts with physical support. Cultural support conforms with positive thinking and negative thinking to cultural tourism of the people in the community.

In addition, after considered from 14 indicators by grouping them, there are 4 factors which analyzed from sustainable component comprises non-registered population / external investors, family and social relationship, congestion, and culture. Researcher found that the highest factor is family and social relationship with the average 0.778. Second factor is the population / external investors with the average 0.770. It affects to the way of people in community. Their culture and tradition were decreased. Likewise, it affects to the capability for economic support of many traders. The assessment of capability to support economic tourism was estimated. No less than 8,432 tourists per night at Doi Tung. No less than 3,997 tourists per night at Chang Arena, and no less than 6,946 tourists per night at Kiriwong. Moreover, researcher found that these places got a few impacts and not beyond the capability to support economic tourism.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Industrial Engineering  
Academic Year 2021

Student's Signature .....  
Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับเมตตา ความกรุณา ความรัก ความเอาใจใส่จากกลุ่มบุคคลเหล่านี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัว ที่ให้ชีวิต ความรัก ความอบอุ่น การอุปการะ การอบรมเลี้ยงดู การสั่งสอน การสนับสนุนด้านการศึกษาและการใช้ชีวิต ตลอดจนเข้าใจและเป็นแรงผลักดันที่ทำให้ผู้วิจัยมีสติและสามารถดึงองค์ความรู้ที่มีนำมาชีวิตมาสู่ความสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยชวาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้คำปรึกษาคำแนะนำ ชี้แนะแนวทางในการศึกษาและการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการอบรมสั่งสอนจนบทความวิชาการวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัยสามารถเสร็จสมบูรณ์และสร้างประโยชน์ต่อหลายกลุ่มที่สนใจศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.นรา สมัตถภาพงศ์ ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภาพร จันทน์ฉาย คณะกรรมการ ที่ให้ความกรุณาสละเวลามาเป็นคณะกรรมการสอบ อีกทั้งยังให้แนวทางและตรวจทานเนื้อหาวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอน และองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวินิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดรชนี เอมพันธ์ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ และประเมินแบบสอบถาม ที่สละเวลาในการแก้ไขแบบสอบถาม รวมถึงให้คำแนะนำในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล

ท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ เพื่อน พี่ น้อง และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ให้กำลังใจและเตือนสติ ตลอดจนขอกราบขอบพระคุณตนเองที่อดทนและทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

ณัฐมน พิไลวงศ์



# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ต
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา.....	2
1.3.2 ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา.....	3
1.3.3 ขอบเขตด้านข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 กรอบแนวความคิดและกระบวนการวิจัย.....	4
<b>2 ปรัชญาบรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>5</b>
2.1 แนวคิด ทฤษฎีขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว.....	5
2.1.1 ความหมายขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว.....	5
2.1.2 การจำแนกขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว.....	5
2.1.3 หลักการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยว.....	6

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.4 ปัจจัยกำหนดขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยว.....	7
2.1.5 มาตรฐานและตัวชี้วัดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว.....	8
2.2 สถานการณ์การท่องเที่ยวและการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม .....	10
2.2.1 แบบจำลองการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม.....	11
2.3 การวิเคราะห์ SWOT.....	12
2.3.1 จุดแข็ง (Strengths) .....	12
2.3.2 จุดอ่อน (Weakness).....	12
2.3.3 โอกาส (Opportunities).....	13
2.3.4 อุปสรรค (Threats) .....	13
2.4 โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows)....	13
2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis).....	13
2.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) .....	13
2.5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) .....	14
2.6 Visual Basic for Application (VBA).....	15
2.7 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	15
<b>3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>19</b>
3.1 กระบวนการสร้างแบบสอบถาม.....	20
3.1.1 การสร้างแบบสอบถาม .....	20
3.1.2 การตรวจสอบแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	22
3.1.3 การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม .....	23
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
3.2.1 กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง.....	24
3.2.2 การสัมภาษณ์.....	25
3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
3.3.1 ด้านกายภาพ วิธีการคำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุด.....	31
3.3.2 ด้านสังคมวัฒนธรรม วิธีการตรวจสอบความเที่ยงของโมเดล .....	32
3.3.3 ด้านเศรษฐกิจ วิธีการประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว.....	34

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.4 วิธีการใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์ผลการสำรวจ.....	34
<b>4 ผลการศึกษา และการวิเคราะห์ผล .....</b>	<b>44</b>
4.1 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ.....	45
4.1.1 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	45
4.1.2 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์.....	47
4.1.3 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่ศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	49
4.1.4 ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว .....	51
4.1.4.1 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	51
4.1.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์..	60
4.1.4.3 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่ศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	68
4.2 วิเคราะห์การประเมินขีดความสามารถรองรับด้านเศรษฐกิจ .....	76
4.2.1 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย.....	76
4.2.2 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์.....	77
4.2.3 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	78
4.3 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม .....	80
4.3.1 ผลสำรวจข้อมูลทั่วไปผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและ วัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน .....	80
4.3.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis).....	81
4.3.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) .....	82
<b>5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>87</b>
5.1 สรุปผลงานวิจัย .....	87
5.1.1 ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพ .....	87
5.1.2 ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม .....	88

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.3	ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ.....88
5.1.4	ข้อเสนอแนะแนวทางและมาตรการการบริหารจัดการเพื่อรองรับ ปริมาณนักท่องเที่ยวในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม.....89
5.1.4.1	จัดทำโปรแกรม VBA Excel การประเมินขีดความสามารถ รองรับด้านกายภาพ .....89
5.1.4.2	จัดตั้งภาคีเครือข่ายการพัฒนาและการบริหารจัดการ การท่องเที่ยว.....89
5.1.4.3	การจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการท่องเที่ยว .....89
5.1.4.4	ความสัมพันธ์ของระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ด้านสังคมวัฒนธรรม.....90
5.2	ข้อเสนอแนะ .....90
5.2.1	ตัวแปรที่ส่งผลต่อการประเมินขีดความสามารถในการรองรับ การท่องเที่ยว.....90
5.2.2	ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ .....90
รายงานอ้างอิง.....	91
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.	บทความวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่.....95
ภาคผนวก ข.	แบบฟอร์มการสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการรับบริการรองรับ แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม .....116
ภาคผนวก ค.	คู่มือการใช้งานการประเมินขีดความสามารถในการรองรับทาง การท่องเที่ยวด้านกายภาพ.....122
ประวัติผู้เขียน .....	129

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	ประเภทนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และสถานที่และกิจกรรมที่สนใจ ..... 12
2.2	เกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์..... 15
3.1	ข้อคำถามเกี่ยวกับผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่นด้านสังคมวัฒนธรรมและด้านเศรษฐกิจ..... 21
3.2	เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม ..... 22
3.3	การแปรผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ..... 23
3.4	จำนวนครัวเรือนและจำนวนตัวอย่างการรวบรวมข้อมูลผลกระทบด้านสังคมต่อชุมชนท้องถิ่น และขีดความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม ..... 25
3.5	จุดเก็บข้อมูล ประชากร และขนาดตัวอย่างของการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของ แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ด้านกายภาพ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจของ แหล่งท่องเที่ยว ..... 28
4.1	ขนาดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้ในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ละประเภทของ แหล่งท่องเที่ยวในดอยตุง..... 46
4.2	ระยะเวลาเปิดทำการระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และ จำนวนรอบการใช้ในระยะ 1 วัน..... 47
4.3	ขนาดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้ในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ละประเภทของ แหล่งท่องเที่ยวในสนามช้างอารีนา..... 48
4.4	ระยะเวลาเปิดทำการระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละ ประเภท และ จำนวนรอบการใช้ในระยะ 1 วัน ..... 49
4.5	ขนาดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้ในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ละประเภทของ แหล่งท่องเที่ยวในหมู่บ้านคีรีวง..... 50
4.6	ระยะเวลาเปิดทำการระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และ จำนวนรอบการใช้ในระยะ 1 วัน..... 51
4.7	ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ ดอยตุงในด้านกายภาพ..... 52
4.8	ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ สนามช้างอารีนาในด้านกายภาพ ..... 61
4.9	ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ คีรีวงในด้านกายภาพ ..... 69

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ ในพื้นที่ดอยตุง .....	77
4.11 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ ในพื้นที่สนามช้างอารีนา .....	78
4.12 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ ในพื้นที่ศรีวิชัย .....	79
4.13 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล .....	80
4.14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของแบบจำลองผลกระทบการท่องเที่ยวต่อ วิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีต่อคนในชุมชน .....	82
4.15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นของแบบจำลองผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อ วิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน .....	84

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	วิธีการดำเนินงาน..... 19
3.2	การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ..... 20
3.3	บรรยากาศการตรวจแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ..... 23
3.4	แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลออนไลน์ในเว็บไซต์..... 26
3.5	ตัวอย่างการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูล ณ คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช..... 26
3.6	ตัวอย่างการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูล ณ ดอยตุง จังหวัดเชียงราย..... 27
3.7	ตัวอย่างการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูล ณ สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์..... 27
3.8	ตัวอย่างการวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวสนามช้างอารีนาโดย ใช้โปรแกรม Google Ling ..... 31
3.9	การเลือกแถบเมนูคำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล CFA ..... 35
3.10	การเลือกไฟล์ข้อมูลข้อมูลวิเคราะห์ CFA..... 35
3.11	การกำหนดลักษณะข้อมูลของตัวแปรในไฟล์ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ CFA..... 36
3.12	การระบุชื่อตัวแปรในไฟล์ข้อมูลการวิเคราะห์ CFA..... 37
3.13	การเลือกตัวแปรในไฟล์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ CFA..... 37
3.14	การระบุคุณลักษณะตัวแปรในการวิเคราะห์ CFA ..... 38
3.15	การกำหนดวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ CFA..... 39
3.16	การกำหนดรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ CFA ใน Printout..... 40
3.17	การระบุตำแหน่งการบันทึกผลการวิเคราะห์ CFA ..... 40
3.18	หน้าต่างเตือนการเพิ่มการเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ CFA..... 41
3.19	ผลการทวนคำสั่งในการวิเคราะห์ CFA ใน Printout ..... 42
3.20	ตัวอย่างโปรแกรม Mplus และ Diagram ระบุความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลกระทบ ทางสังคมวัฒนธรรม..... 43
4.1	การวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยว ณ สวนแม่ฟ้าหลวง ดอยตุง โดยใช้โปรแกรม Google Earth ..... 45

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2 การวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยว ณ สนามช้างอารีนา โดยใช้โปรแกรม Google Ling .....	46
4.3 การวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยว ณ คีรีวง โดยใช้โปรแกรม Google Ling .....	50
4.4 การเปิดใช้งานโปรแกรม VBA Excel ของดอยตุง .....	54
4.5 กรอกข้อมูลด้านกายภาพของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	55
4.6 ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูลของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	56
4.7 เลือกฐานข้อมูลของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	57
4.8 แสดงผลแจ้งเตือนผ่านช่องทาง LINE Notify ของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	57
4.9 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	58
4.10 เลือกตั้งค่าหากมีการปรับเปลี่ยนขนาดพื้นที่ของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	59
4.11 ส่วนประกอบของการตั้งค่าของดอยตุง จังหวัดเชียงราย .....	59
4.12 การเปิดใช้งานโปรแกรม VBA Excel ของสนามช้างอารีนา .....	62
4.13 กรอกข้อมูลด้านกายภาพของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	63
4.14 ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูลของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	64
4.15 เลือกฐานข้อมูลของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	65
4.16 แสดงผลแจ้งเตือนผ่านช่องทาง LINE Notify ของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	65
4.17 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	66
4.18 เลือกตั้งค่า หากมีการเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	67
4.19 ส่วนประกอบของการตั้งค่าของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ .....	67
4.20 การเปิดใช้งานโปรแกรม VBA Excel ของคีรีวง .....	70
4.21 กรอกข้อมูลด้านกายภาพของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	71
4.22 ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูลของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	72
4.23 เลือกฐานข้อมูลของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	73
4.24 แสดงผลแจ้งเตือนผ่านช่องทาง LINE Notify ของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	73
4.25 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	74
4.26 เลือกตั้งค่า หากมีการเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช .....	75



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.27 ส่วนประกอบของการตั้งค่าของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	75
4.28 แสดงร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	81
4.29 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันของผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิต และวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน .....	86



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เป็นศิลปวัฒนธรรมประเพณี ขนบธรรมเนียมท้องถิ่นที่ดึงดูดต่อนักท่องเที่ยว ปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว และในช่วงเทศกาลมีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ส่งผลกระทบทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ความประทับใจของนักท่องเที่ยวลดลง ระบบสาธารณูปโภคไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงผลกระทบวิถีชีวิตของคนท้องถิ่น จากการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยเฉพาะเรื่องการค้ามาถึงความสามารถในการรองรับของพื้นที่ ซึ่งการบริหารจัดการพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวจึงจำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อวิเคราะห์และจัดทำแนวทางการบริหารพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการท่องเที่ยว การบริหารจัดการพื้นที่ท่องเที่ยวอย่างเหมาะสม และการสร้างความประทับใจและประสบการณ์ที่ดีให้แก่นักท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวยังเป็นอุตสาหกรรมหลักในการพัฒนาและสร้างรายได้ให้กับประเทศ โดยเฉพาะแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ได้กำหนดแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ (ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 - 2564) ที่มุ่งให้ประเทศไทยเป็นจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยวยอดนิยมของโลก (Preferred Destination) อย่างยั่งยืน โดยการเพิ่มรายได้ทางการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง และการนำเสนอคุณค่าผ่านประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยวที่ทรงคุณค่า (Value for Experience) พร้อมกับการเปิดมุมมองใหม่ให้กับนักท่องเที่ยวด้วยการสัมผัสเสน่ห์แห่งวิถีไทยเฉพาะถิ่น (Unique Local Thai Experience) อันเป็นส่วนหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural Tourism) ซึ่งการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมหรือการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ เรียนรู้ถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ตลอดจนภูมิปัญญาประจำถิ่นในแต่ละท้องถิ่นของประเทศไทยที่มีความแตกต่างกัน นับเป็นเสน่ห์ดึงดูดใจโดยเฉพาะกับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม, 2559) สถานการณ์การท่องเที่ยวในประเทศไทยประสบปัญหาอย่างรุนแรงจากวิกฤตการณ์จากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ส่งผลกระทบและสร้างความเสียหายต่อการท่องเที่ยวในประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่สามารถพัฒนาฝ่าวิกฤตได้อย่างน่าเชื่อถือย่อมได้เปรียบต่อการแข่งขันในเวทีแห่งการท่องเที่ยวของโลกได้ จากข้อมูลในอดีต 2-3 ปีหลัง พบว่า การท่องเที่ยวไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ “การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม” เช่น การท่องเที่ยวตามประเพณี อาทิ ประเพณีสงกรานต์ การท่องเที่ยวในแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2562 มูลค่าตลาดการท่องเที่ยวไทยอยู่ที่ประมาณ 515,000 ล้านบาท หรือขยายตัวร้อยละ 8.5 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี

ผ่านมา (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2562) จากสถิติสามารถสรุปว่า ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวสูงแต่ต้องปรับตัว และเตรียมความพร้อมเมื่อวิกฤตการณ์ของโลก จะกลับมายิ่งใหญ่ด้านการท่องเที่ยวในระดับโลกอีกครั้ง (สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม, 2559) องค์ประกอบด้านศักยภาพในการดึงดูดใจด้านการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา 2 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 คุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วย 7 ดัชนีชี้วัด ได้แก่

1. ความเป็นเอกลักษณ์ด้านวิถีชีวิต ภูมิปัญญา และองค์ความรู้
2. ความต่อเนื่องของการสืบสานวัฒนธรรมประเพณี
3. ความงดงามทางศิลปวัฒนธรรม
4. ความสามารถในการสืบทอดภูมิปัญญาและองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง
5. ความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมและประเพณี
6. ความผูกพันต่อท้องถิ่น
7. ความเข้มแข็งในการรักษาเอกลักษณ์

ด้านที่ 2 ศักยภาพทางกายภาพและการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว ประกอบด้วย 3 ดัชนีชี้วัด ได้แก่

1. การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว
2. ความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว
3. ความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยว

(กิตติศักดิ์ กลิ่นหมื่นไวย, 2561)

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางและมาตรการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้สอดคล้องกับความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยว

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา คือ แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศไทยใน 3 ภูมิภาค ได้แก่

### 1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา

1. ท่องเที่ยววัฒนธรรมเมือง (Urban Cultural Tourist) แหล่งประวัติศาสตร์สมัยใหม่ ปราสาทสายฟ้า หรือ สนามฟุตบอล บุรีรัมย์ สเตเดียม (Thunder Castle Stadium) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดบุรีรัมย์

2. ท่องเที่ยววัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น (Indigenous Cultural Tourist) พระตำหนักคอยตุง อำเภอแม่ฟ้าหลวง ภาคเหนือ จังหวัดเชียงราย

3. ท่องเที่ยววัฒนธรรมชนบท (Rural Cultural Tourist) การท่องเที่ยวเชิงเกษตรชุมชนฟาร์มพิพิธภัณฑิ์ธรรมชาติ หมู่บ้านคีรีวง ภาคใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช

### 1.3.2 ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีประชากรที่ใช้ในการศึกษา 3 กลุ่ม ได้แก่ นักท่องเที่ยว ศูนย์บริการ และบุคคลที่อาศัยอยู่ในชุมชน

### 1.3.3 ขอบเขตด้านข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาขีดความสามารถที่รองรับได้ที่มีต่อปัจจัยทางด้านกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อดังนี้

ปัจจัยทางด้านกายภาพ ได้แก่ พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม

ปัจจัยทางด้านสังคม ได้แก่ ผลกระทบต่อคนในชุมชนท้องถิ่น

ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ขั้นต่ำของผู้ประกอบการ

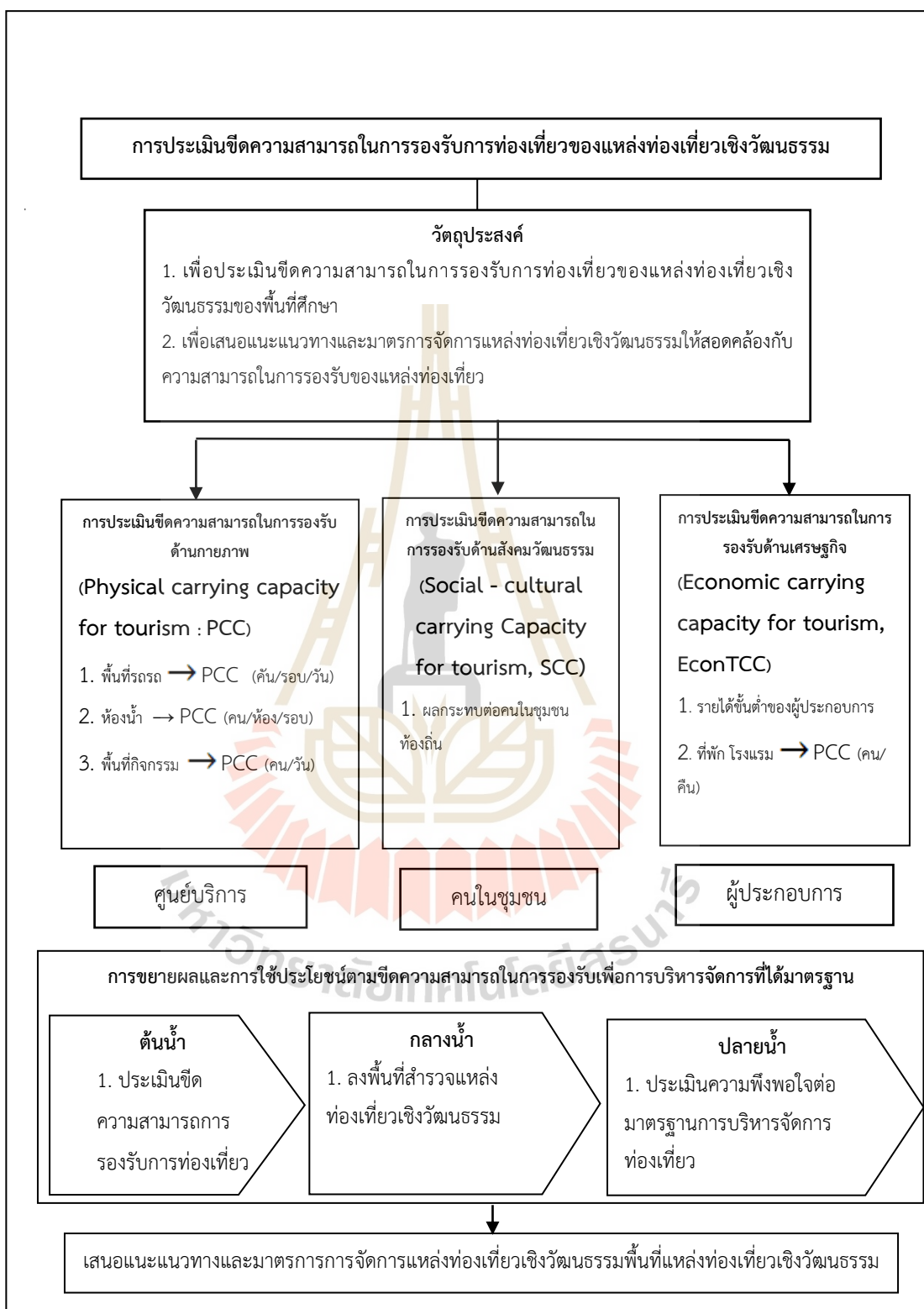
โดยการวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถามสำหรับสำรวจ ศูนย์บริการ คนในชุมชนและนักท่องเที่ยว เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่นำไปสู่ผลการศึกษาที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ในการวิจัย

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษากาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการศึกษาดังนี้

1. ประเมินขีดความสามารถและระดับผลกระทบปัจจุบันของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
2. ทราบถึงผลกระทบทางตรงต่อจำนวนนักท่องเที่ยวของปัจจัยด้านกายภาพ สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
3. เผยแพร่และนำความรู้ใช้เป็นข้อเสนอแนะแนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการเพื่อรองรับปริมาณนักท่องเที่ยวในอนาคตภายใต้ขีดความสามารถของการรองรับการท่องเที่ยว

## 1.5 กรอบแนวความคิดและกระบวนการวิจัย



## บทที่ 2

### ปรัทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในบทนี้กล่าวถึงปรัทัศน์ วรรณกรรม งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในพื้นที่ 3 ภูมิภาคในประเทศไทย (ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามข้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช) รวมถึงทฤษฎีในการคำนวณทางสถิติศาสตร์ วิศวกรรมอุตสาหการ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิด ทฤษฎีขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว

##### 2.1.1 ความหมายขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว

(Tourism carrying capacity: TCC)

ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยว (Tourism Carrying Capacity : TCC) หมายถึง ระดับการใช้ประโยชน์ของผู้มาเยือนและระดับของการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ ที่พื้นที่สามารถรองรับได้ ซึ่งถ้าหากมีการใช้ประโยชน์หรือการพัฒนาไปมากกว่าที่กำหนดแล้ว มีโอกาสอย่างมากที่ทำให้ทรัพยากรท่องเที่ยวในพื้นที่เสื่อมโทรม ลดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวและประชาชนท้องถิ่น ก่อให้เกิดผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และอาจส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมการกำหนดขีดความสามารถสูงสุด และขีดความสามารถที่เหมาะสมในการรองรับด้านการท่องเที่ยว โดยพิจารณาจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมประเภทของขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยว ด้านกายภาพ สิ่งอำนวยความสะดวก จิตวิทยา สังคมวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์, 2562)

##### 2.1.2 การจำแนกขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว

การศึกษาและกำหนดขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่ใด ๆ สามารถจำแนก ได้เป็น 6 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ (Physical carrying capacity for tourism : PCC) หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดต่อช่วงเวลาที่มีพื้นที่หรือพื้นที่ที่สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ โดยยังสามารถเอื้อให้เกิดกิจกรรมท่องเที่ยวตามต้องการ ซึ่งแปรผันไปตามลักษณะของกิจกรรมและประเภทของแหล่งท่องเที่ยว

2. **ขีดความสามารถในการรองรับด้านการจัดการหรือด้านสิ่งอำนวยความสะดวก** (Managerial and facility carrying capacity for tourism, FCC) หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่องค์กรรับผิดชอบสามารถสร้างระบบการจัดการและดำเนินการให้บริการด้านท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับไม่ได้ และระบบการจัดการต้องมีประสิทธิภาพเพียงพอที่ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจในการมาเยือนและใช้บริการ รวมไปถึงถึงจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่สิ่งอำนวยความสะดวก สามารถรองรับได้ โดยสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าว ต้องให้ประสบการณ์ท่องเที่ยวที่พึงพอใจแก่นักท่องเที่ยว

3. **ขีดความสามารถในการรองรับด้านนิเวศวิทยาหรือด้านสิ่งแวดล้อม** (Ecological carrying capacity for tourism, ECC) หมายถึง สมรรถนะหรือความสามารถของสิ่งแวดล้อมที่สามารถรองรับการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ ในขณะที่ยังสามารถรักษาสภาพการผลิต การปรับตัว และการสร้างทดแทนขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมนุษย์เข้าไปใช้ประโยชน์ระบบนิเวศหรือสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยววันนั้น หรืออีกนัยหนึ่ง ขีดความสามารถในการรองรับได้ของสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศ คือ ค่าสูงสุดของผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ที่สามารถยอมให้เกิดขึ้นได้ โดยสิ่งแวดล้อมไม่เสื่อมโทรม ซึ่งในแหล่งท่องเที่ยวอาจได้รับผลกระทบจากมนุษย์ นอกจากนี้กิจกรรมการท่องเที่ยวและกิจกรรมอื่นที่ไม่ใช่การท่องเที่ยว เช่น ขยะในแหล่งท่องเที่ยวอาจมาจากทั้งนักท่องเที่ยวและมาจากชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานในบริเวณนั้น

4. **ขีดความสามารถในการรองรับด้านจิตวิทยา** (Psychological carrying capacity for tourism, PsCC) หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดในแหล่งท่องเที่ยวในช่วงเวลาหนึ่งที่ยังคงทำให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ท่องเที่ยวที่มีคุณภาพได้ โดยเฉพาะด้านความรู้สึกและอารมณ์ เช่น ความรู้สึกแออัดต่อจำนวนนักท่องเที่ยว

5. **ขีดความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม** (Social - cultural carrying Capacity for tourism, SCC) หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดต่อช่วงเวลาที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่นในแหล่งท่องเที่ยวจนชุมชนเกิดความรู้สึกอึดอัดและส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน

6. **ขีดความสามารถในการรองรับด้านเศรษฐกิจ** (Economic carrying capacity for tourism, EconTCC) หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่สามารถในผลตอบแทนที่มีความเหมาะสมที่สุดในด้านเศรษฐกิจ และจำนวนนักท่องเที่ยวน้อยที่สุดที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้คุ้มกับการลงทุนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ (พิมพ์ภักดิ์ พงศกรรังศิลป์, 2562)

### 2.1.3 หลักการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยว

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity for Tourism) มีองค์ประกอบ 2 ประการที่ต้องพิจารณา ดังนี้

2.1.3.1 ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการใช้พื้นที่เพื่อท่องเที่ยว และ นันทนาการ ซึ่งสัมพันธ์เชื่อมโยงกับปริมาณและลักษณะของการใช้ประโยชน์ เบนจุมาศ ฌ ทองแก้ว, 2557 ได้ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวโดยชุมชนของเกาะพิทักษ์ จังหวัดชุมพร เสนอเกณฑ์การแบ่งช่วงการประเมินสภาพปัญหา ที่เกิดขึ้นในพื้นที่และแนวทางหรือมาตรการควบคุม ปริมาณนักท่องเที่ยวให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่ และเกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนโดยมีรายละเอียดของแนวทางปฏิบัติในแต่ละระดับ ของผลกระทบ ดังนี้

ระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจและสามารถติดตาม การเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรมท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง และมีแนวทาง ในการควบคุมผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยชุมชน

ระดับผลกระทบปานกลางชุมชนสามารถเฝ้าระวังผลกระทบเพื่อรักษา คุณภาพของทรัพยากรท่องเที่ยวเอาไว้เพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่มีคุณภาพสร้างความพึงพอใจในการ มาเยือนแก่นักท่องเที่ยว

ระดับผลกระทบสูงและระดับรุนแรงชุมชนมีการกำหนดมาตรการเฉพาะและ เพิ่มความเข้มข้นเพิ่มขึ้นมาใช้ในการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเพื่อให้สามารถ แก้ไขปัญหาได้

2.1.3.2 สภาพการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในแหล่ง ท่องเที่ยวหรือเป้าหมายของการจัดการพื้นที่ และการกำหนดปัจจัยและเกณฑ์ในการชี้วัดที่แสดงถึง เป้าหมายที่ต้องการทั้งด้านคุณภาพของสิ่งแวดล้อม สังคมวัฒนธรรม และประสบการณ์นันทนาการ (นราวดี บัวขวัญ, 2559)

#### 2.1.4 ปัจจัยกำหนดขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยว

ปัจจัยกำหนดขีดความสามารถ หมายถึง สรรพสิ่งทั้งที่เป็นทรัพยากรการท่องเที่ยว และ สิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยว อันเป็นข้อจำกัดหรือทำให้การพัฒนาการ ท่องเที่ยวหรือ การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ทั้งโดยตรงและโดยทางอ้อมได้รับการ กระทบกระเทือน ซึ่งโดยทั่วไปขีดความสามารถในการรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับปัจจัย ต่าง ๆ ดังสมการ 2.1 (Carrying Capacity Function) ดังนี้

$$CC = f(Q, T, N, Ut, DM, AB, SA, TT) \quad (2.1)$$



เมื่อ	Q	= ปริมาณแหล่งท่องเที่ยว
	T	= ความหนาแน่นของทรัพยากร
	N	= ปริมาณนักท่องเที่ยว
	Ut	= ประเภทกิจกรรมหรือการใช้สอย
	DM	= การออกแบบและจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก
	AB	= ทักษะคติและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการในพื้นที่
	SA	= การยอมรับของประชาชนในท้องถิ่น
	TT	= มลพิษทางการท่องเที่ยว

### 2.1.5 มาตรฐานและตัวชี้วัดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว

ระดับขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวคือ ระดับที่เหมาะสมของการขยายตัวของการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวหนึ่ง ๆ ซึ่งในทางปฏิบัตินับเมื่อผลทางลบเริ่มแสดงผล แต่การกำหนดเกณฑ์การวัด (Criteria) นั้นไม่แน่นอน แตกต่างกันตามชนิดของแหล่งท่องเที่ยวสภาพท้องถิ่น ประเภทของนักท่องเที่ยวและปัจจัยที่ใช้ชี้วัด ซึ่งเกณฑ์วัดมีอยู่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่วัดค่าได้ทางสถิติ (Measurable Statistically) เช่น ที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก หรือกำไรทางเศรษฐกิจ และกลุ่มที่วัดค่าแน่นอนไม่ได้ เช่น ผลกระทบต่อสังคมวัฒนธรรม ผลทางจิตวิทยาต่อนักท่องเที่ยว เกณฑ์การวัดสามารถวัดได้เป็นเวลา และอัตราการใช้สอยของนักท่องเที่ยว ได้แก่

1. การวัดด้วยระยะเวลา (Time) โดยนับจำนวนผู้คนที่ใช้ประโยชน์ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ คือ วัดในช่วงความสูงสุด (Peak Capacity) โดยวัดต่อวันต่อสัปดาห์หรือต่อปี ซึ่งการวัดขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว ในช่วงเทศกาลทำให้ผลดีต่อการจัดการและวางแผน

$$CC_t = N/T$$

$$\text{เมื่อ } T \text{ เป็นเวลา} = \text{ชม./วัน/สัปดาห์/เดือน/ปี}$$

2. การวัดต่อพื้นที่เว้นว่าง (Space) คือ วัดเป็นหน่วยพื้นที่หรือความยาวโดยใช้

$$CC_s = N/\text{Area or } N/\text{length or } N/\text{Volume.}$$

แต่โดยทั่วไปมีวิธีการที่ต่างออกไป เช่น จำนวนคนต่อหน่วยบริการ (คนต่อห้องพัก คน ต่อยานพาหนะ) พื้นที่หน่วยบริการต่อจำนวนนักท่องเที่ยว (เช่น พื้นที่ 10 ตารางเมตรต่อคน) และความหนาแน่น (คนต่อหน่วยพื้นที่) ซึ่งการวัดขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว ของแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด เท่ากับ คนต่อหน่วยพื้นที่คูณด้วยพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด

3. การวัดอัตราการใช้สอยของนักท่องเที่ยว (Tourist Function Rates) สัมพันธ์กับจำนวนประชากรท้องถิ่น ความจุของบริการ ฤดูกาล ผลกำไรทางเศรษฐกิจ และ ปัจจัยอื่น ๆ เช่น

$$\text{อัตราการใช้สอยของนักท่องเที่ยว} = \text{จำนวนเตียง} \times 100 / \text{ประชากรท้องถิ่น}$$

4. การวิเคราะห์จุดวิกฤติ (Threshold Analysis) วัดได้ด้วยความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อการกำกับการบริการที่ให้ เช่น

$$\text{จุดวิกฤติของบริการน้ำประปา} = \frac{\text{น้ำประปาที่ให้บริการได้/วัน}}{\text{อัตราการใช้น้ำ/คน/วัน}}$$

(ปริมาณผู้ใช้น้ำสูงสุด)

$$\text{ความสามารถรับได้ของทรัพยากร RC} = 1 / \text{พื้นที่ที่ต้องการต่อผู้ใช้บริการ (NAU)}$$

$$\text{เมื่อ NAU} = \frac{\text{พื้นที่ที่ต้องการต่อหน่วยบริการ}}{\text{จำนวนนักท่องเที่ยวต่อหน่วยบริการและอัตราการหมุนเวียนของนักท่องเที่ยวต่อวัน (TR)}}$$

$$\text{จำนวนชั่วโมงในการประกอบ} = \frac{\text{กิจกรรมต่อวัน}}{\text{จำนวนชั่วโมงของกิจกรรมต่อนักท่องเที่ยว}}$$

$$\text{และสัดส่วนของการมีส่วนร่วมในการบริการ} = \frac{\text{จำนวนการใช้บริการ} \times 100}{\text{ขนาดการให้บริการ (Occupancy Rate)}}$$

จากเกณฑ์การวัดสามารถพิจารณาได้ตามเงื่อนไขต่าง ๆ พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวกับพื้นที่บริการ หรือความสามารถในการให้บริการของปัจจัยต่าง ๆ เป็นเกณฑ์ที่นำมาพิจารณามากที่สุด โดยความต้องการของนักท่องเที่ยวเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับนำไปตัดสินใจ ขนาดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว (โดยนับจำนวนนักท่องเที่ยว) เกณฑ์การวัดดังกล่าว ในบางกรณี ยากต่อการหาขนาดที่เหมาะสม แต่ในช่วงระยะเวลาของการศึกษานี้ จำเป็นต้องใช้มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป เช่น มาตรฐานความหนาแน่นของพื้นที่ พื้นที่อาคารต่อขนาดที่ดิน พื้นที่อาคารปกคลุมดิน มาตรฐานทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม บรรทัดฐานการยอมรับของสังคม ในแหล่งท่องเที่ยวหนึ่ง ๆ ระดับขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยวของแต่ละปัจจัยอยู่สูงกว่า ขนาดการท่องเที่ยว

ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งความร่อยหรอของทรัพยากรประเภทพื้นดินไม่ได้กับการขยายตัวของการท่องเที่ยว คาดคะเนถึงสถานการณ์เกินขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว ของปัจจัยหรือแหล่งท่องเที่ยว ดังนั้นแนวโน้มของการขยายตัวของการท่องเที่ยว วัดโดยปริมาณนักท่องเที่ยวสามารถบ่งบอกถึงระยะที่เกิดจุดวิกฤติของแหล่งท่องเที่ยว (นราวดี บัวขวัญ , 2559)

## 2.2 สถานการณ์การท่องเที่ยวและการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

อุตสาหกรรมท่องเที่ยวถือว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญของโลก จากการศึกษาขององค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization: WTO) พบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวทั่วโลกที่เดินทางท่องเที่ยวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 – 2548 เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 25 ล้านคน ถึง 806 ล้านคน โดยมีอัตรา

เฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 6.5 ต่อปี และพยากรณ์ในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั่วโลกที่เดินทางท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นมากกว่า 1,000 ล้านคน และก่อให้เกิดรายได้จากการท่องเที่ยวมากกว่า 60 ล้านล้านบาท ประเทศที่มีนักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวมากที่สุด 10 ประเทศ ได้แก่ สวิตเซอร์แลนด์ ออสเตรีย เยอรมัน ฝรั่งเศส แคนาดา สเปน สวีเดน สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย สิงคโปร์ ตามลำดับ Travel and Tourism Competitiveness Report 2009 จากการคาดการณ์ขององค์กรท่องเที่ยวโลกระบุว่าในปี พ.ศ. 2563 มีนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศเดินทางเพิ่มขึ้นมากกว่า 1,600 ล้านคน และมีรายได้จากการท่องเที่ยวมากกว่า 100 ล้านล้านบาท จากข้อมูลสถิติ ดังกล่าวแสดงให้เห็น พบว่าอุตสาหกรรมท่องเที่ยวมีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง และกลายเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศอย่างมหาศาล ภายในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในยุโรปมากที่สุดถึง 717 ล้านคน โดยลำดับรองลงมา คือเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิก มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากถึง 397 ล้านคน โดยจำนวนนักท่องเที่ยวส่วนหนึ่งมีจุดหมายปลายทางอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

การท่องเที่ยวหรืออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว นับเป็นกิจกรรมที่ประกอบด้วยธุรกิจหลายประเภท มีทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องโดยตรง เช่น ธุรกิจด้านการขนส่ง ที่พักอาศัย แหล่งท่องเที่ยว ธุรกิจด้านอาหาร และธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางอ้อม คือ การผลิตสินค้าต่าง ๆ ตลอดจนศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญต่อการท่องเที่ยว ทำให้การท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งในปัจจุบันการท่องเที่ยวกลายเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุด เนื่องจากรายได้ส่วนใหญ่มาจากการท่องเที่ยว และมีแนวโน้มว่ามีความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ เพราะหากพิจารณาถึงประโยชน์ของการท่องเที่ยว นอกจากประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ คือ ทำให้เกิดการว่างงาน ประชากรมีรายได้ ธุรกิจการคมนาคมขนส่งดีขึ้น มีความทันสมัยดุลการชำระเงินดี เงินตราต่างประเทศไหลเข้าสู่ประเทศเพิ่มขึ้น การท่องเที่ยวยังก่อให้เกิดการปรับปรุงทางด้านโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา สาธารณูปโภคต่าง ๆ ตลอดจน การบริการด้านการโรงแรม ศูนย์การค้า และภัตตาคาร การท่องเที่ยวทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี สังคมและเศรษฐกิจ ตลอดจนการดำรงชีวิตของประเทศอื่น ๆ การท่องเที่ยวได้เข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาประเทศอย่างกว้างขวาง ส่งผลให้ประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยอาศัยทรัพยากรทางการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศมีอยู่ ขึ้นอยู่กับว่าประเทศเหล่านั้น รู้จักใช้ทรัพยากรทางการท่องเที่ยวที่ตนมีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากน้อยเพียงใด โดยบทบาทที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของการท่องเที่ยวที่ยังประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติมาก คือ ยิ่งการท่องเที่ยวทวีความสำคัญมากขึ้นก็ยิ่งเป็นการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมและเกียรติภูมิของประเทศให้เป็นที่รู้จักแก่ชาวโลก แสดงให้เห็นถึงความมีชาติ ศาสนา ภาษา วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และโบราณคดีให้เป็นที่ที่นักท่องเที่ยวประทับใจ นอกเหนือจากความสนุกสนานเพียงอย่างเดียวอันเป็นที่มาของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้ให้

ความหมายการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม (Cultural Tourism) คือ เป็นการเคลื่อนไหวของผู้คนที่เกิดขึ้นจากปัจจัยกระตุ้นทางด้านวัฒนธรรม เช่น การท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา (Study Tour) การเดินทางท่องเที่ยวเพื่อชื่นชมศิลปวัฒนธรรม ประเพณี เทศกาล การเข้าเยี่ยมชมอนุสรณ์สถาน การเดินทางท่องเที่ยวเพื่อศึกษาธรรมชาติ หรือศึกษาขนบธรรมเนียม ความเชื่อที่สืบทอดกันมาของชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนความเชื่อทางศาสนา จึงสรุปว่า การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม หมายถึง การเดินทางท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้วัฒนธรรมในแหล่งต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นศิลปวัฒนธรรม ประเพณี หรือเทศกาลต่าง ๆ ของแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ความเพลิดเพลิน และเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดวัฒนธรรมท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป

### 2.2.1 แบบจำลองการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

ความสำคัญและแนวคิดที่นำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมนำมาสู่การวางแผนการจัดการ และการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวตลอดจนการวางแผนกลยุทธ์การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้เหมาะสมกับประเทศไทย จากการศึกษาแยกประเภทนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. นักท่องเที่ยวตามแรงกระตุ้นทางวัฒนธรรม (Culturally Motivated) หมายถึง ผู้ที่เดินทางท่องเที่ยวด้วยเหตุผลทางวัฒนธรรม นักท่องเที่ยวกลุ่มนี้มีความสนใจที่เรียนรู้ศึกษาวัฒนธรรมและมีพฤติกรรมที่พักอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวเป็นระยะเวลานาน
2. นักท่องเที่ยวตามแรงบันดาลใจทางวัฒนธรรม (Culturally Inspired) หมายถึง ผู้ที่ถูกดึงดูดใจด้วยศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักหรือได้รับการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ รูปภาพ โดยนักท่องเที่ยวประเภทนี้ใช้ระยะเวลาที่พักอยู่ในแหล่งเที่ยวน้อยกว่าประเภทแรกแต่มีโอกาสดำเนินทางกลับมายังสถานที่ท่องเที่ยวอีกครั้งในอนาคต
3. นักท่องเที่ยวตามแรงดึงดูดทางวัฒนธรรม (Culturally Attracted) หมายถึง ผู้ที่มีความสนใจในกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้น โดยนักท่องเที่ยวประเภทนี้มีระยะเวลาในการเที่ยวน้อย อาจเป็นในลักษณะเยี่ยมชมมากกว่าการพักอาศัย ทั้งนี้ Smith (2003) ได้จัดประเภทและพฤติกรรมนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประเภทนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และสถานที่และกิจกรรมที่สนใจ

ประเภทนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	สถานที่และกิจกรรมที่สนใจ
นักท่องเที่ยวแหล่งมรดก (Heritage Tourist)	ปราสาท พระราชวัง แหล่งโบราณคดี
นักท่องเที่ยววัฒนธรรมเมือง (Urban Cultural Tourist)	แหล่งประวัติศาสตร์แหล่งอุตสาหกรรม
นักท่องเที่ยววัฒนธรรมชนบท (Rural Cultural Tourist)	ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ชุมชน ฟาร์ม
นักท่องเที่ยววัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น (Indigenous Cultural Tourist)	ชาวเขา ทะเลทราย เดินป่า ศูนย์วัฒนธรรม ศิลปะและหัตถกรรม

การแบ่งประเภทและลักษณะของนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมดังตารางที่ 2.1 ลักษณะและความต้องการของนักท่องเที่ยว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ตอบสนองความต้องการอันนำไปสู่การสร้างรายได้ให้แหล่งท่องเที่ยว ควบคู่ไปกับการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และการรักษาวัฒนธรรมของชุมชนให้คงไว้ Garrod และ Fyall, 1998 ได้เสนอแบบจำลองการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน (มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2550)

## 2.3 การวิเคราะห์ SWOT

การวิเคราะห์ SWOT คือ การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งที่ส่งผลเชิงบวกและส่งผลเชิงลบต่อการดำเนินการศึกษา โดยปัจจัยภายใน (Internal factors) ประกอบด้วยศักยภาพนักวิจัยต่อเครือข่ายการวิจัย เครื่องมือและเทคโนโลยีหรือเทคนิค และระบบการบริหารจัดการงานวิจัย ส่วนปัจจัยภายนอก (External Factors) คือ พฤติกรรมนักท่องเที่ยว พฤติกรรมความรู้ความเข้าใจความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และการท่องเที่ยวทั้งภายในและต่างประเทศ มีรายละเอียดดังนี้

### 2.3.1 จุดแข็ง (Strengths)

1. มีเทคโนโลยี นวัตกรรม ห้องปฏิบัติการตลอดจนนักวิชาการวิจัยทางการท่องเที่ยว โดยเฉพาะ
2. ระบบบริหารงานวิจัยและการให้การสนับสนุนต่าง ๆ ที่ดีด้านการวิจัยของหน่วยงานต้นสังกัด

### 2.3.2 จุดอ่อน (Weakness)

1. พื้นที่ของแต่ละจังหวัดทำให้ยากต่อการสื่อสารและประสานการทำงาน

2. การวิจัยระดับประเทศที่ต้องใช้การลงพื้นที่ในแหล่งท่องเที่ยวและต้องอาศัยเวลา ความทุ่มเทและเรียนรู้กับชุมชน

3. ใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ในการดำเนินงานและการลงพื้นที่ทั้งประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อการสนับสนุนการท่องเที่ยว

### 2.3.3 โอกาส (Opportunities)

1. แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทยมีจำนวนมาก และมีความหลากหลายกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศไทย

2. ประเทศไทยมีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวในระดับโลก และกรุงเทพมหานคร เป็นจุดหมายปลายทางอันดับ 1 ของโลกสามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคอื่น ๆ ได้

3. หลังการวิกฤต COVID-19 ได้ผ่านไปคนออกมาท่องเที่ยวตามงานเทศกาลท้องถิ่นต่าง ๆ มากขึ้น

### 2.3.4 อุปสรรค (Threats)

1. วิกฤตการณ์ COVID-19 ทำลายบรรยากาศการท่องเที่ยวของไทยและของโลก
2. หน่วยงานภาครัฐบาลหน่วยงานขาดความเข้าใจ ทำงานซ้ำซ้อน และให้การสนับสนุนการวิจัยด้านการท่องเที่ยวต่ำ

## 2.4 โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows)

โปรแกรม SPSS ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ซึ่งใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อนเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการประมวลผลข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางสถิติเป็นอย่างไรดี แต่ขอให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้นเช่น ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วการใช้งานโปรแกรม SPSS เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย แต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ SPSS ยังสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร หรือบุคคลในระดับอื่น ๆ อยู่ที่ว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ (Felix Frey and LMU Munich, 2017)

## 2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

### 2.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติหลายตัวแปร หรือเพื่อจัดกลุ่มตัวแปรถูกใช้เมื่อ (1) มีตัวแปรจำนวนมากและต้องการลดให้เหลือตัวแปรน้อยลง (2) ต้องการตรวจสอบการสร้างมาตรวัดเกี่ยวกับการจัดกลุ่มตัวแปร (3) ตรวจสอบการให้น้ำหนักของกลุ่มตัวแปรที่นำมารวมกัน และ (4) เมื่อต้องการสร้างตัวแปรใหม่จากหลาย ๆ ตัวแปร ใน การศึกษานี้พิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation) ควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.3 และไม่ควรมากกว่า 0.85 (Kline, 2016) จากนั้น พิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) และคัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบ ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2013) อย่างไรก็ตาม EFA เป็นเทคนิคที่สลับซับซ้อนและขาดสถิติทดสอบอ้างอิงที่เข้มแข็ง เหมาะสำหรับการใช้เพื่อการสำรวจข้อมูลในเบื้องต้นเท่านั้น ดังนั้น หากต้องการทดสอบสมมติฐานหรือ

ตรวจสอบความถูกต้องของทฤษฎี ควรใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

### 2.5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ในปี ค.ศ. 1947 เทอร์สโตน (Thurstone, 1948) ได้นำเสนอทฤษฎีการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุคูณ (Multiple Factor Analysis) ที่พัฒนามาจากเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบของคาร์ล เพียร์สัน (Pearson, 1901) และชาร์ลส์ สเปียร์แมน (Spearman, 1904) ต่อมาโจเรสค็อก (Jeong & Ham, 2018) ได้พัฒนาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และโปรแกรมลิสเรล (LISREL) รุ่นแรกขึ้นมาเพื่อตรวจสอบทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่ในรูปของโมเดลการวัด

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจหรือจากทฤษฎีที่มีผู้สร้างไว้แล้วมาสร้างเป็นตัวแปรใหม่หรือองค์ประกอบใหม่มาตรวจสอบความชัดเจน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์น้อยกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เช่น ยอมให้ตัวแปรเดิมมีความคลาดเคลื่อน หรือความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เก็บรวบรวมมาประกอบด้วย ค่า Chi-square, Degrees of freedom (df), Root Mean Square Error of Approximation (RMSE), Comparative Fit Index (CFI), Tucker Lewis Index (TLI) และ Standardized Root Mean Residual (SRMR) รายละเอียดแสดง ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 เกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีความสอดคล้อง		เกณฑ์พิจารณา	อ้างอิง
$\chi^2$	Chi-square	$\chi^2 / df \leq 5$	(Deb & Ali Ahmed, 2018; Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008)
df	Degrees of Freedom		
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation	$\leq 0.08$	(Tabachnick & Fidell, 2013)
CFI	Comparative Fit Index	$> 0.9$	(Hu & Bentler, 1999)
TLI	Tucker Lewis Index	$> 0.8$	(Hooper et al., 2008)
SRMR	Standardized Root Mean Residual	$\leq 0.08$	(Hooper et al., 2008; Hu & Bentler, 1999)

ที่มาจาก (ณภัทร ลัดดาวัลย์, 2562)

## 2.6 Visual Basic for Application (VBA)

VBA เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นบริษัทที่สร้างระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยมีรากฐานมาจากภาษา Beginner's All Purpose Symbolic Instruction หรือเรียกว่า Basic หมายถึงชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยวิธีเขียนด้วยภาษาโปรแกรมมิ่งภาษาใดภาษาหนึ่ง (ธีรวัฒน์ ประกอบผล, 2552) จุดเด่นคือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมสามารถเรียนรู้ และนำไปใช้งานได้โดยง่าย และรวดเร็ว (ดุสิต กอปรชาติ, 2556) ใช้งานง่าย โดยการเลือกเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่จะสร้างการเขียนโปรแกรมลักษณะนี้เรียกว่า Visual Programming ซึ่งไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งต่าง ๆ มากแต่สามารถสร้างโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

## 2.7 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Stebbins, R. A. (1996) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเป็นรูปแบบหนึ่งของการท่องเที่ยวที่มีความสนใจเป็นพิเศษโดยอาศัยการค้นหาและการมีส่วนร่วมในประสบการณ์ใหม่ ๆ ใน รูปแบบทางวัฒนธรรมหลายอย่าง เช่น พิพิธภัณฑสถานหอนศิลป์เทศกาลสถาปัตยกรรมซากปรักหักพังทางประวัติศาสตร์การแสดงศิลปะและแหล่งมรดกดึงดูดนักท่องเที่ยวเป็นประจำ มีเป้าหมายหลักในการได้มาซึ่งความรู้และความเข้าใจในวงกว้างที่ลึกซึ้งและไม่ใช้เทคนิคตัวอย่าง เช่น ศิลปะอาหารภาษาวัฒนธรรมประวัติศาสตร์หรือพื้นที่ของโลก นักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมทั่วไปอาจเป็นที่แพร่หลาย



มากกว่านักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเฉพาะทางที่มุ่งเน้นไปที่สถานที่ทางภูมิศาสตร์หรือหน่วยงานทางวัฒนธรรมเพียงแห่งเดียว

นภดล กรุดนาค (2541) ได้ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวศึกษาเฉพาะกรณีหมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ผลการศึกษา พบว่าหมู่เกาะพีพี มีจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ย 3,427 คน/วัน มี ปัจจัยรองรับการท่องเที่ยวอยู่ 13 ปัจจัย ได้แก่ 1) การคมนาคมขนส่ง 2) ร้านอาหาร 3) ที่พัก 4) น้ำใช้ 5) ไฟฟ้า 6) การสื่อสาร 7) สาธารณสุข 8) การรักษาความปลอดภัย 9) พื้นที่นันทนาการ 10) ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมท่องเที่ยว 11) ระบบการจัดการของเสีย 12) ทักษะจิตของประชาชนท้องถิ่นต่อการท่องเที่ยว และ 13) ทักษะจิตของนักท่องเที่ยวต่อการท่องเที่ยว ภายใต้ปัจจัยทั้ง 13 ปัจจัย โดยปัจจัยที่มีขีดความสามารถในการรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้ต่ำที่สุดคือ ระบบบำบัดน้ำเสีย เพราะระบบบำบัดน้ำเสียมีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียต่อวันน้อยกว่าปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นบนเกาะพีพี ทำให้มีความสามารถในการรองรับกับนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 2,000 คน/วันเท่านั้น

มยุรี นาสา (2554) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการรับรู้ความรู้สึกแออัดกับจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่ประกอบกิจกรรมอยู่ในบริเวณชายหาดอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา และเพื่อ กำหนดเกณฑ์มาตรฐานจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่ยอมรับได้บริเวณชายหาดในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา พื้นที่ศึกษา คือบริเวณชายหาดเกาะเมียงและเกาะลันตา ซึ่งเป็นจุดที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตาเปิดให้ประกอบกิจกรรมชายหาดได้ ทำการศึกษาขีดความสามารถด้านจิตวิทยาในการรองรับกิจกรรมชายหาด โดยใช้ปัจจัยระดับการรับรู้ถึงความแออัดของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างโดย กำหนดระดับของผลกระทบทางจิตวิทยา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามนักท่องเที่ยวในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว ปีพ.ศ. 2552 - 2553 พบว่าจำนวนท่องเที่ยวสูงสุดที่ยอมรับได้ทางจิตวิทยาที่ระดับความรู้สึกแออัด 6 มีค่าเท่ากับ 83 คนต่อช่วงเวลา (PAOT) จากการเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยว พ.ศ. 2552 - 2553 กับปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดด้านจิตวิทยาที่กำหนดจากการรับรู้ถึงความแออัดที่ระดับ 6 พบว่า ชายหาดเกาะเมียง (เกาะสี) และเกาะลันตา (เกาะแปด) อยู่ในช่วงเกินขีดความสามารถที่ยอมรับได้ (Exceeding CC) ทั้งในช่วงที่จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดและจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยจึงควรมีมาตรการในการจัดการ เพื่อลดความแออัดของนักท่องเที่ยวที่มาประกอบกิจกรรมบริเวณชายหาด

เบญจมาศ ณ ทองแก้ว (2557) ได้ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว และสร้างรูปแบบกลไกการเฝ้าระวังผลกระทบที่เหมาะสมต่อการรองรับปริมาณนักท่องเที่ยว ให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อแหล่งท่องเที่ยว ในพื้นที่ชุมชนเกาะพิทักษ์ จังหวัดชุมพร ดำเนินการร่วมกับทีมวิจัยชาวบ้านจำนวน 10 คน โดยวิธีวิจัยแบบมีส่วนร่วม พบว่า ขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านกายภาพ และด้านจิตวิทยาอยู่ในระดับปานกลางที่ยอมรับได้ และหลังจากใช้

มาตรการ และกลไกการเฝ้าระวังภายใต้แนวคิด คิดร่วม ทำร่วม ต่อยอดร่วมกัน พบว่า มาตรการมีความเหมาะสมต่อการรองรับการท่องเที่ยวให้อยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการท่องเที่ยวของชุมชน

นราวดี บัวขวัญ และคณะ (2559) ได้ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวโดยชุมชนใน 5 ชุมชนของพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) ซึ่งได้กำหนดองค์ประกอบสำคัญในการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับ การท่องเที่ยวโดยชุมชน ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ขีดความสามารถในการรองรับด้านสิ่งแวดล้อม 2) ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก 3) ขีดความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม และ 4) ขีดความสามารถในการรองรับด้านเศรษฐกิจ พบว่าขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวโดยชุมชนใน 5 ชุมชนจากการประเมินองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับขีดความสามารถในการรองรับได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคนชุมชนและนักท่องเที่ยว จึงเสนอให้มีแนวทางในการจำกัดปริมาณนักท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับขีดความสามารถรองรับด้านการท่องเที่ยว

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) ได้ศึกษาแหล่งท่องเที่ยวประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติขีดความสามารถในการรองรับได้ของอุทยานแห่งชาติเอราวัณตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยลักษณะของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชันสลับกับ พื้นที่ราบเป็นแห่ง ๆ ภูเขาส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูนในยุคหินปูนไทรโยค โดยเฉพาะบริเวณใกล้น้ำตกเอราวัณ และยังมีสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวประเภทถ้ำ อาจก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อรองรับการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยว เช่น ปัญหาความแออัด สิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ รวมทั้งอาจก่อให้เกิดผลกระทบจากกิจกรรมนันทนาการ นำไปสู่ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีผลทำให้ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวลดลง และเป็นผลเสียต่อการท่องเที่ยวในระยะยาวด้วย

นภัสศรีณีย์ ชัชวาลานนท์ และคณะ (2552) ได้ศึกษาอุทยานแห่งชาติภูกระดึง ตั้งอยู่ตำบลศรีฐาน อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ปัจจุบันทางอุทยานแห่งชาติภูกระดึง จัดให้มีเส้นทางสำหรับขึ้นภูกระดึงอยู่ 2 เส้นทาง สำหรับเส้นทางที่นักท่องเที่ยวนิยมใช้มากที่สุดคือ เส้นทางขึ้นทางจังหวัดเลย เพราะเส้นทางนี้มีการประชาสัมพันธ์มากกว่า มีการบริการที่ดี มีลูกหาบมาก ตลอดจนมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอ ในขณะที่เส้นทางขึ้นทางจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นนักท่องเที่ยวไม่ค่อยนิยมไปนัก เพราะไม่ได้รับการแนะนำที่เพียงพอ อีกทั้งในเส้นทางไม่มีการบริการลูกหาบที่มากพอ เจ้าหน้าที่ที่คอยบริการก็ไม่เพียงพอ ดังนั้นการดำเนินการศึกษาสภาพปัญหาการบริหารจัดการ ส่งเสริมการท่องเที่ยวภูกระดึงของจังหวัดเพชรบูรณ์ขึ้นโดยการศึกษารายละเอียด สัมภาษณ์และสัมภาษณ์จากนักท่องเที่ยว ชาวบ้าน แม่ค้าและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผล

ปรากฏว่า เส้นทางนี้ยังไม่ได้รับการส่งเสริมจาก จังหวัดเพชรบูรณ์เท่าที่ควร ระหว่างทางขึ้นไม่มีร้านอาหาร ไม่มีที่พักชั่วคราวให้นักท่องเที่ยวได้พักผ่อน ไม่มีลูกหาบที่ช่วยแบกเบาะสัมภาระ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ไม่เพียงพอ เส้นทางค่อนข้างลำบาก และยังไม่มียันต์เหล็กเพื่ออำนวยความสะดวกในบริเวณที่มีหน้าผา

จริยาวัฒน์ โลหะพูนตระกูล (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชนด้วยการจัดการ พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตลาดน้ำบางน้ำผึ้งดำเนินการโดยองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำผึ้ง สามารถแก้ไขปัญหาให้แก่ชุมชนเรื่องผลผลิตทางการเกษตรได้ เพราะเป็นการสร้างอาชีพและรายได้ ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ความสำเร็จดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากปัจจัยภายนอก ซึ่งได้แก่ กระแสการส่งเสริม การท่องเที่ยวรูปแบบต่าง ๆ ของภาครัฐที่สร้างความต้องการในการท่องเที่ยวของภาคประชาชนอย่างต่อเนื่อง ควบคู่กับการส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวระดับท้องถิ่นโดยมีปัจจัยภายใน

ปภากร พิทยชวล และคณะ (2564) ได้ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของจำนวนนักท่องเที่ยว กรณีศึกษาดอยตุง จังหวัดเชียงราย พบว่าด้านกายภาพมีขีดความสามารถในการรองรับพื้นที่ลานจอดรถของพระตำหนักดอยตุง มีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้พื้นที่จอดรถเพื่อท่องเที่ยว ซึ่งมีผลกระทบปานกลาง และห้องน้ำ มีความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้ ซึ่งมีผลกระทบน้อย ที่พัก/โฮมสเตย์มีความสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ทั้งสิ้น จำนวน 34,106 คน ซึ่งมีผลกระทบน้อย และในส่วนของพื้นที่กิจกรรมเทศกาลสีส่นแห่งดอยตุง มีขีดความสามารถในการรองรับได้ของนักท่องเที่ยวในการชมเทศกาลสีส่นแห่งดอยตุง เท่ากับ 1,003 คน/วัน เนื่องจากเกิดสถานการณ์ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 จึงทำให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวลดลง ด้านสังคมวัฒนธรรม พบว่าเกิดผลกระทบน้อย และยังมีผลกระทบในเชิงบวกโดยเฉพาะในด้านความภาคภูมิใจที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่นๆ ซึ่งเกิดจากการที่คนในชุมชนมีความสุขในการดำเนินการใช้ชีวิตอยู่ในบ้านเกิดของตนเอง และด้านจิตวิทยามีระดับความรู้สึกแออัดในพื้นที่พระตำหนักดอยตุงมีผลกระทบน้อยหรือไม่มีผลกระทบ ส่วนดอยช้างมูบและสวนแม่ฟ้าหลวงมีผลกระทบปานกลาง แต่ภาพรวมเทศกาลสีส่นแห่งดอยตุงและหอแห่งแรงบันดาลใจมีผลกระทบสูง ซึ่งสอดคล้องกับขนาดพื้นที่และจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยว โดยในพื้นที่หอแห่งแรงบันดาลใจมีขนาดแคบ และในภาพรวมเทศกาลสีส่นแห่งดอยตุงมีจำนวนนักท่องเที่ยวสูงจึงทำให้ส่งผลต่อระดับความรู้สึกแออัด

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยชี้ความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในพื้นที่ 3 ภูมิภาค (ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สยามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช) มีวิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน (1) เครื่องมือและตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย (2) การเก็บรวบรวมข้อมูล (3) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

#### 3.1 กระบวนการสร้างแบบสอบถาม

- 3.1.1 การสร้างแบบสอบถาม
- 3.1.2 การตรวจสอบแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 3.1.3 การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม

#### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.2.1 กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง
- 3.2.2 การสัมภาษณ์

#### 3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

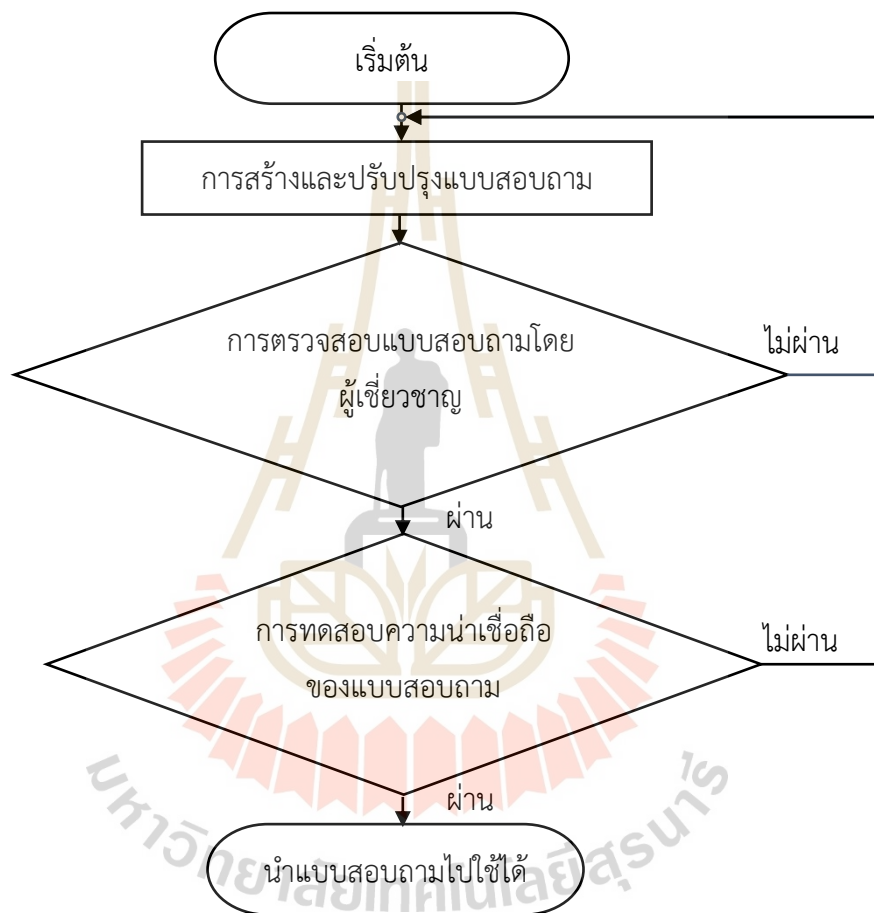
- 3.3.1 ด้านกายภาพ วิธีการคำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุด
- 3.3.2 ด้านสังคมวัฒนธรรม วิธีการตรวจสอบความเที่ยงของโมเดล
- 3.3.3 ด้านเศรษฐกิจ วิธีการประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว
- 3.3.4 การใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์ผลการสำรวจ

รูปที่ 3.1 วิธีการดำเนินงาน

### 3.1 กระบวนการสร้างแบบสอบถาม

#### 3.1.1 การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามเป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นกระบวนการที่แบบสอบถามต้องผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูล ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสร้างแบบสอบถามนั้นประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ คือ (1) แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐาน (2) แบบบันทึกขนาดพื้นที่ และแบบสังเกตกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับขีดความสามารถในการรองรับการ  
ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทางด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าขีดสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคม  
วัฒนธรรมใช้แนวคิดของแบบสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือนของชุมชนซึ่งได้รับผลกระทบจากการ  
ท่องเที่ยว การวัดผลกระทบทางสังคมวัฒนธรรมกำหนดเป็นข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์ รวมทั้งหมด  
9 ข้อ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1 ซึ่งวัดผลกระทบด้านสังคมวัฒนธรรม กำหนดระดับของ  
ผลกระทบ 5 ระดับคะแนน เริ่มจากผลกระทบลบมาก จนถึง ผลกระทบทางบวกมาก มีรายละเอียด  
ดังนี้

ผลกระทบทางลบมาก	ให้	-2	คะแนน
ผลกระทบทางลบน้อย	ให้	-1	คะแนน
ไม่มีผลกระทบ	ให้	0	คะแนน
ผลกระทบทางบวกน้อย	ให้	1	คะแนน
ผลกระทบทางบวกมาก	ให้	2	คะแนน

ตารางที่ 3.1 ข้อคำถามเกี่ยวกับผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่นด้านสังคมวัฒนธรรม

ด้านสังคม	
1.	ยาเสพติด
2.	อาชญากรรม
3.	ประชากรแฝง/นักลงทุนภายนอก
4.	ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม
5.	การเข้าถึงการศึกษา
6.	การรักษาพยาบาล
7.	ความรู้สึกแออัด
8.	วัฒนธรรม
9.	ความภาคภูมิใจ

จากตารางที่ 3.1 นำข้อคำถามมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลกระทบและขีด  
ความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม ดังตารางที่ 3.2 โดยวิธีการวิเคราะห์หา  
ความสัมพันธ์ของระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อด้านสังคมวัฒนธรรม

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม

ระดับผลกระทบทางลบและ ขีดความสามารถในการรองรับได้	ผลกระทบต่อประชาชนท้องถิ่น	
	มิติด้านสังคม	มิติด้านเศรษฐกิจ
ผลกระทบน้อยถึงไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่า ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว	0 - 2 ไม่มีผลกระทบ	0 - 2 ไม่มีผลกระทบ
ผลกระทบปานกลาง หรือ เกือบถึงขีด ความสามารถรองรับการท่องเที่ยว	-0.01 ถึง -1.0 ผลกระทบปานกลาง	-0.01 ถึง -1.0 ผลกระทบปานกลาง
ผลกระทบสูง หรือ เกินขีดความสามารถ รองรับการท่องเที่ยว	-1.01 ถึง -2.0 ผลกระทบรุนแรง	-1.01 ถึง -2.0 ผลกระทบรุนแรง

หมายเหตุ : มาตราวัดระดับผลกระทบตั้งแต่ 0 ถึง -2

ที่มา: (พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์, 2562)

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกขนาดพื้นที่ และแบบสังเกตกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จำนวน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ ที่พัก/โฮมสเตย์ และพื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยว เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่เชื่อมโยงกับขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว

เครื่องมือ หรืออุปกรณ์การศึกษา ประกอบด้วย

1. ภาพถ่ายทางอากาศ
2. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลขนาดพื้นที่ พร้อมกับแบบสังเกตกิจกรรมต่าง ๆ และจำนวนนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ
3. แบบสอบถามนักท่องเที่ยวถึงความต้องการในการใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท

### 3.1.2 การตรวจสอบแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรรชนี เอมพันธุ์ อาจารย์ประจำภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตบางเขน ในวันที่ 14 ธันวาคม 2563 และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นภาพร จันทน์ฉาย สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2563 ดังรูปที่ 3.3 ซึ่งการตรวจสอบแบบสอบถามเบื้องต้นเพื่อรับคำแนะนำและนำไปใช้ปรับปรุงแบบสอบถามต่อไป



รูปที่ 3.3 บรรยากาศการตรวจแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ

### 3.1.3 การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม

การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามเป็นขั้นตอนประเมินความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นการวิเคราะห์แบบสอบถาม เพื่อดูความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรม SPSS การทดสอบทางสถิติของ Cronbach's Alpha ควรมากกว่า 0.5 ถึงใช้ได้ (George & Mallery, 2003) การทดสอบทางสถิติต้องมีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป (Hair et al, 2013) เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม มีดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การแปลผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา	การแปลผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
ต่ำกว่า 0.50	ความเชื่อมั่นไม่สามารถรับได้
0.51 - 0.60	ความเชื่อมั่นต่ำ
0.61 - 0.70	ความเชื่อมั่นค่อนข้างพอใช้
0.71 - 0.80	ความเชื่อมั่นพอใช้
0.81 - 0.90	ความเชื่อมั่นดี
0.91 - 1.00	ความเชื่อมั่นดีมาก



## 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.2.1 กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ จำนวนประชากรคนในชุมชนหรือหมู่บ้านใกล้พื้นที่ศึกษาทั้งชายและหญิงจากบริเวณแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศไทยใน 3 ภูมิภาค ได้แก่ ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่างกำหนดแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) ในแต่ละภูมิภาค โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จึงนำสูตรของทาโรยามาเน่ ดังสมการ 3.1 มาใช้ในการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องศึกษา และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Taro Yamane, 1967) จากข้อมูลของการสุ่มตัวอย่างระดับครัวเรือน โดยใช้สูตรยามาเน่ กำหนดให้ค่า  $e = 0.05$  ดังนี้

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

$$n = \frac{20,025}{1 + (20,025)(0.05)^2}$$

$$n = 392.17 \approx 393 \text{ ราย}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

$N$  = ขนาดของประชากร

$e$  = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

( $e = 0.05$  หรือ 5 %)

พบว่า เมื่อทำการแทนจำนวนประชากรคือ 20,025 ราย และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ 5% จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องศึกษาทั้งหมด 393 ราย กำหนดการศึกษา กลุ่มตัวอย่างต้องไม่ต่ำกว่า 393 ราย และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) โดยใช้ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งใช้การเลือกตัวอย่างแบบสะดวก จากคนในหมู่บ้านหรือชุมชนใกล้พื้นที่ศึกษา และใช้จำนวนนักท่องเที่ยวที่นับจากการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวและผลกระทบด้านสังคมวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น

เนื่องจากการกำหนดขอบเขตในบทที่ 1 ข้อ 1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา คือ แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศไทยใน 3 ภูมิภาค ได้แก่ ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยในแต่ละพื้นที่มีจำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากรของจังหวัดประจำปี พ.ศ. 2562 (ปีล่าสุดที่มีข้อมูล) ที่แตกต่างกัน ทำ

ให้จำเป็นต้องคิดจำนวนครัวเรือนและจำนวนตัวอย่างการรวบรวมข้อมูลที่ต้องศึกษาในแต่ละพื้นที่ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 จำนวนครัวเรือนและจำนวนตัวอย่างการรวบรวมข้อมูลผลกระทบด้านสังคมต่อชุมชน|  
ท้องถิ่นและขีดความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม

ลำดับ	ชื่อชุมชน	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวนประชากร กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	องค์การบริหารส่วน ตำบลแม่ฟ้าหลวง	4,228	12,425	119
2	เทศบาลตำบลอิสาน	12,606	19,537	187
3	องค์การบริหารส่วน ตำบลกำโลน	3,191	9,106	87
รวม		20,025	41,068	393

นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรม และที่พัก ธุรกิจนำเที่ยว และธุรกิจร้านอาหาร โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างในแต่ละสถานที่ท่องเที่ยวของ 3 ภูมิภาค

### 3.2.2 การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์แบบสำรวจผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรม ประเพณีสำหรับคนในชุมชน โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย การสำรวจ และการสังเกต ซึ่งใช้เครื่องมือสำรวจแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลออนไลน์ในเว็บไซต์ พร้อมกับกรอกข้อมูลลง และข้อมูลดำเนินการลิงก์ข้อมูลลงใน Google Sheet เพื่อทำการบันทึกผลการสำรวจของแบบสอบถามออนไลน์ ดังรูปที่ 3.4 และรูปแบบที่ 2 การสัมภาษณ์ลงเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ ดังรูปที่ 3.5 - 3.7



รูปที่ 3.4 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลออนไลน์ในเว็บไซต์



รูปที่ 3.5 ตัวอย่างการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูล ณ คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช



รูปที่ 3.6 ตัวอย่างการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูล ณ ดอยตุง จังหวัดเชียงราย



รูปที่ 3.7 ตัวอย่างการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูล ณ สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

การดำเนินงานรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัย ชีตความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในพื้นที่ 3 ภูมิภาคในประเทศไทย (ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช) โดยมีจุดเก็บข้อมูล ประชากร และขนาดตัวอย่างของการศึกษาชีตความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ด้านกายภาพ ด้านสังคม วัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 จุดเก็บข้อมูล ประชากร และขนาดตัวอย่างของการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม  
ด้านกายภาพ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจของแหล่งท่องเที่ยว

ประเภทของขีด ความสามารถใน การรองรับของ แหล่งท่องเที่ยวเชิง วัฒนธรรม	จุดเก็บข้อมูล			ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขอบเขตเชิงเนื้อหา
	ภาคเหนือ (ดอยตุง)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สนามช้างอารีนา)	ภาคใต้ (คีรีวง)			
1. ด้านกายภาพ	✓	✓	✓	N/A	N/A	- ขนาดเนื้อที่ประกอบกิจกรรม - จำนวนและความจุสิ่งอำนวยความสะดวก

ตารางที่ 3.5 จุดเก็บข้อมูล ประชากร และขนาดตัวอย่างของการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม  
ด้านกายภาพ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจของแหล่งท่องเที่ยว (ต่อ)

ประเภทของขีด ความสามารถใน การรองรับของ แหล่งท่องเที่ยวเชิง วัฒนธรรม	จุดเก็บข้อมูล			ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขอบเขตเชิงเนื้อหา
	ภาคเหนือ (ดอยตุง)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สนามช้างอารีนา)	ภาคใต้ (คีรีวง)			
2. ด้านสังคม วัฒนธรรม	✓	✓	✓	คริวเรือนในท้องถิ่น - ภาคเหนือ ตำบลแม่ฟ้าหลวง (4,228 ) - ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ตำบลอิสาน (12,606) - ภาคใต้ ตำบลกำโลน (3,191)	393	- ผลกระทบจากการ ท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิต ของชุมชนท้องถิ่นการ ใช้ทรัพยากรของคน ท้องถิ่น

ตารางที่ 3.5 จุดเก็บข้อมูล ประชากร และขนาดตัวอย่างของการศึกษาชี้วัดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม  
ด้านกายภาพ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจของแหล่งท่องเที่ยว (ต่อ)

ประเภทของชี้วัด ความสามารถในการ รองรับของแหล่ง ท่องเที่ยวเชิง วัฒนธรรม	จุดเก็บข้อมูล			ประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขอบเขตเชิงเนื้อหา
	ภาคเหนือ (ดอยตุง)	ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (สนามช้างอารีนา)	ภาคใต้ (คีรีวง)			
3. ด้านเศรษฐกิจ	✓	✓	✓	ผู้ประกอบการ	สุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 20 ผู้ประกอบการ	แยกประเภทและขนาด ธุรกิจศึกษา - ระดับการใช้ประโยชน์ที่ เหมาะสมจากต้นทุนและ รายรับจากการท่องเที่ยว - ศึกษาผลกระทบทาง เศรษฐกิจของการ ท่องเที่ยว

### 3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.3.1 ด้านกายภาพ วิธีการคำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุด

ในการคำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดด้านกายภาพ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. นำขนาดพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรม โดยคำนวณจากการวัดบนแผนที่ Google earth map หน่วยเป็นตารางเมตร โดยเลือกใช้เมนู ไม้บรรทัด แล้วเลือกการวัดแบบรูปหลายเหลี่ยม เลือกหน่วยเป็นการวัดเป็นตารางเมตร
2. คลิกเลือกไปตามพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรมนั้นทำการ จนครบเป็นขนาดพื้นที่ตามต้องการ อ่านค่าขนาดพื้นที่
3. นำขนาดพื้นที่ตามต้องการเข้าสู่ตัวโปรแกรม Google Ling
4. ตั้งค่าระยะเวลาการวัดทุกครั้งก่อนการวัด โดยอ้างอิงจากขนาดมาตรฐานหรือมาตรฐานของสถานที่จริง
5. บันทึกค่าที่วัดได้ ดังแสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ตัวอย่างการวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวที่สนามช้างอารีนา โดยใช้โปรแกรม Google Ling

6. คำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่พื้นที่สามารถรองรับได้ต่อวันในแต่ละจุดท่องเที่ยวการคำนวณ PCC มีสูตรดังนี้



$$PCC = \frac{A \times Rf}{a} \quad (3.2)$$

เมื่อ	PCC	=	ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หน่วยคือจำนวนคนต่อแหล่ง ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
	A	=	จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถใช้รองรับกิจกรรมท่องเที่ยว นั้น ๆ ได้ ใช้ข้อมูลจากแผนที่การกระจายการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยว
	Rf	=	จำนวนรอบที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ตามช่วงเวลาที่กำหนด
	a	=	จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม หน่วย คือ พื้นที่ต่อคน ขึ้นอยู่กับประเภทเขตการท่องเที่ยว (ROS) (พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์, 2562)

7. คำนวณหาจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่สิ่งอำนวยความสะดวกสามารถรองรับได้ต่อวันในแต่ละจุดท่องเที่ยว โดยคำนวณจากความจุของสิ่งอำนวยความสะดวก ที่เปิดให้บริการในแต่ละจุดท่องเที่ยว ประเมินค่าระดับการใช้ประโยชน์สูงสุด

### 3.3.2 ด้านสังคมวัฒนธรรม วิธีการตรวจสอบความเที่ยงของโมเดล

ในการตรวจสอบความเที่ยงของโมเดลของด้านสังคมวัฒนธรรม มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดตัวชี้วัดในการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม คือ ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตวัฒนธรรม และความรู้สึกแออัดของประชาชนท้องถิ่นต่อจำนวนนักท่องเที่ยว

2. สร้างแบบสอบถามสัมภาษณ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. รวบรวมข้อมูลผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อประชาชนท้องถิ่นด้านสังคมวัฒนธรรม โดยใช้แบบสัมภาษณ์จากแบบสอบถาม

4. การตรวจสอบความเที่ยงของโมเดลสามารถตรวจสอบได้จาก (4.1) ค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (Construct Reliability: CR) (4.2) ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average Variance Extracted score: AVE) และ (4.3) ค่า Cronbach's Alpha Coefficient (Cronbach, 1951) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (Construct Reliability: CR) สามารถคำนวณได้จากสมการ 3.3

$$CR = \frac{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2}{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2 + (\sum_{i=1}^n \delta_i)} \quad (3.3)$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)  
 $\delta$  คือ ค่าความแปรปรวนจากความคลาดเคลื่อน  
 (error variance)

โดยค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (CR) ควรมากกว่า 0.7 (Kline, 2016)

4.2 ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average Variance Extracted score: AVE) สามารถคำนวณได้จากสมการ 3.4

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{n} \quad (3.4)$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)  
 $\delta$  คือ ค่าความแปรปรวนจากความคลาดเคลื่อน  
 (error variance)  
 n คือ จำนวนองค์ประกอบที่พิจารณา

โดยค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) ควรมากกว่า 0.5 (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2013)

4.3 ค่า Cronbach's Alpha Coefficient สามารถคำนวณได้จากสมการ 3.5

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S^2} \right) \quad (3.5)$$

เมื่อ  $\alpha$  คือ สัมประสิทธิ์แอลฟา  
 K คือ จำนวนคำถาม  
 $\sum_{i=1}^n S_i^2$  คือ ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ  
 $S^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

โดยค่า Cronbach's Alpha Coefficient ควรมากกว่า 0.6 (Nunnally, 1967)

5. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้จำนวนคนในชุมชนและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่ได้จากการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับ ทหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับคนในชุมชน และผลกระทบด้านสังคมวัฒนธรรมต่อชุมชนท้องถิ่น

### 3.3.3 ด้านเศรษฐกิจ วิธีการประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว

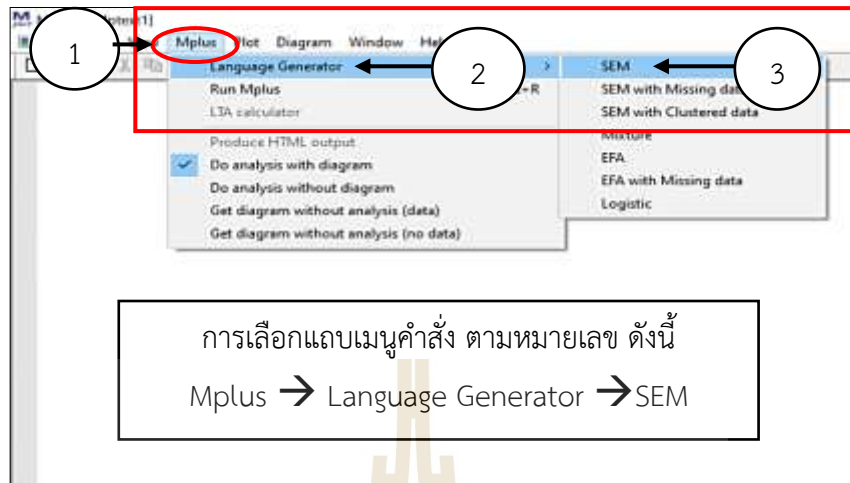
ในการประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวของด้านเศรษฐกิจ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดตัวชี้วัดในการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านเศรษฐกิจ
2. สร้างแบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ผู้ประกอบการทั้งหมด
3. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งตัวชี้วัดของการประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวหรือนันทนาการแต่ละประเภท คือ ขีดความสามารถรองรับด้านเศรษฐกิจ และด้านการบริหารจัดการ ที่นำไปทดลองใช้ในพื้นที่ศึกษาตัวอย่าง
4. วิธีการวิเคราะห์โดยการศึกษาระดับการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ โดยทางการท่องเที่ยว ใช้ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ และนำผลมาคำนวณ นอกจากนี้ยังนำข้อมูลเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นทางเศรษฐกิจ โดยวัดจากทั้งกลุ่มนักท่องเที่ยว กลุ่มหน่วยงานหรือองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน

### 3.3.4 วิธีการใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์ผลการสำรวจ

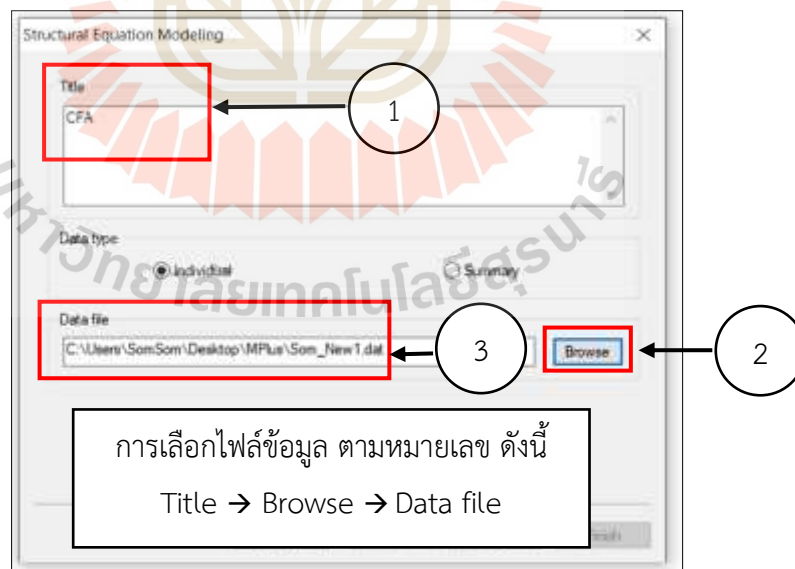
เมื่อได้ผลเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ของคนในชุมชนด้านสังคมวัฒนธรรม จึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามในแต่ละปัจจัย รวมถึงไปการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยการนำข้อมูลมาใส่ในโปรแกรม SPSS เพื่อบันทึกผลการสำรวจ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ในโปรแกรม Mplus เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดด้วย CFA ของแบบสอบถามแต่ละปัจจัย โดยรายละเอียดวิธีวิเคราะห์ผลการสำรวจองค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม Mplus มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. เปิดโปรแกรม Mplus จากนั้น คลิกแถบเมนู Mplus → Language Generator → SEM ดังรูปที่ 3.9



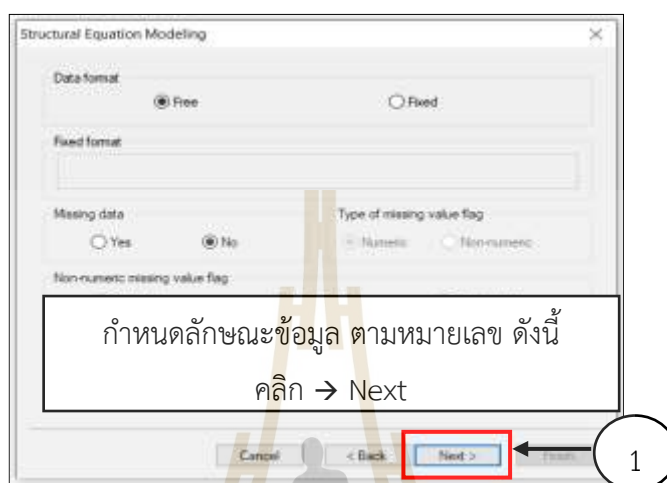
รูปที่ 3.9 การเลือกแถบเมนูคำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล CFA

2. ระบุชื่อการวิเคราะห์ในช่อง Title ในที่นี้ระบุ CFA คลิก Browse ไฟล์ข้อมูลที่เตรียมไว้ในขั้นตอนที่ 1 (CFA.dat) จากนั้น คลิก Next ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 การเลือกไฟล์ข้อมูลข้อมูลวิเคราะห์ CFA

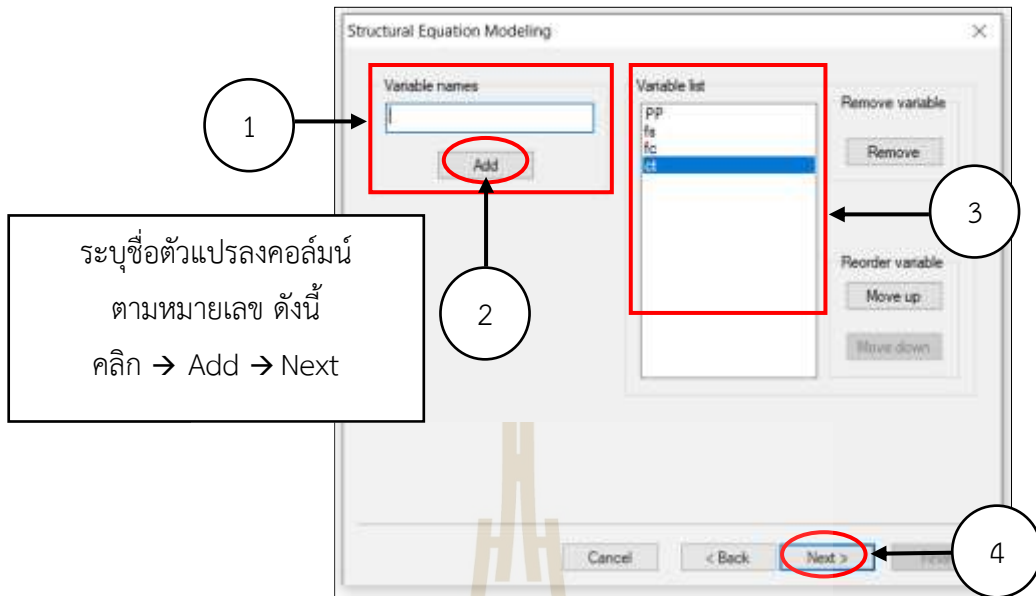
3. หน้าต่างระบุลักษณะข้อมูลแต่ละส่วน ให้กำหนดตามค่าอัตโนมัติของโปรแกรม เนื่องจากไฟล์ข้อมูลมีการเตรียมค่าของข้อมูลตามค่าสังเกตที่ได้จากการวัดโดยตรง คลิก Next ดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 การกำหนดลักษณะข้อมูลของตัวแปรในไฟล์ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ CFA

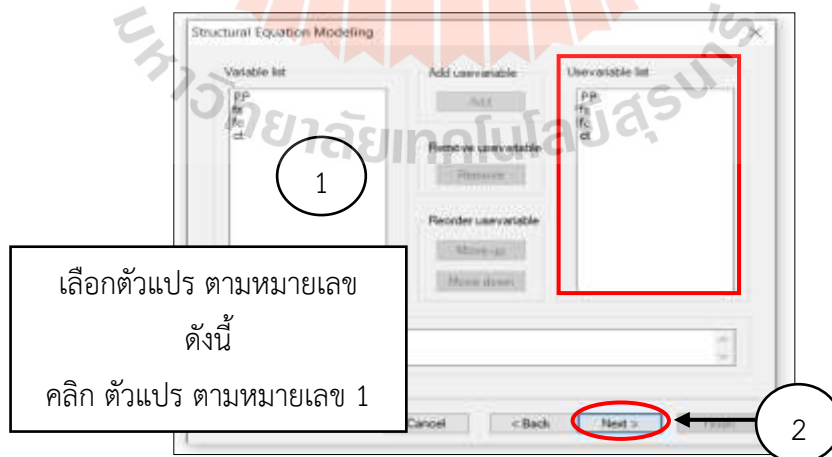
4. ระบุชื่อตัวแปรสังเกตได้ตามลำดับคอลัมน์ในไฟล์ข้อมูลเตรียมไว้ใน CFA.dat ลงในช่อง Variable names จากนั้น คลิก Add จากนั้นสังเกตได้ว่าชื่อตัวแปรที่พิมพ์ไว้ ซึ่งย้ายไปอยู่ในช่อง Variable list ตามลำดับจากบนลงล่าง หลังจากนั้น คลิก Next ดังรูปที่ 3.12

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



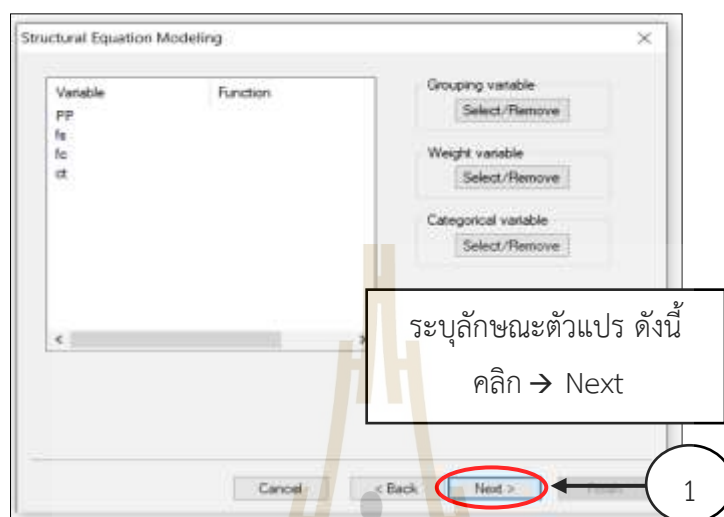
รูปที่ 3.12 การระบุชื่อตัวแปรในไฟล์ข้อมูลการวิเคราะห์ CFA

5. หน้าต่างการเลือกใช้ตัวแปรจากฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ CFA เลือกตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ในช่อง Variable list (ด้านซ้ายมือ) แล้วคลิก Add ในกรอบ Add Usevariable พบว่ามีรายชื่อตัวแปรที่เลือกปรากฏขึ้นในช่อง Usevariable list (ด้านขวามือ) หลังจากนั้นเลือกตัวแปรครบจำนวนตามกรอบการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อครบแล้ว คลิก Next ดังรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 การเลือกตัวแปรในไฟล์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ CFA

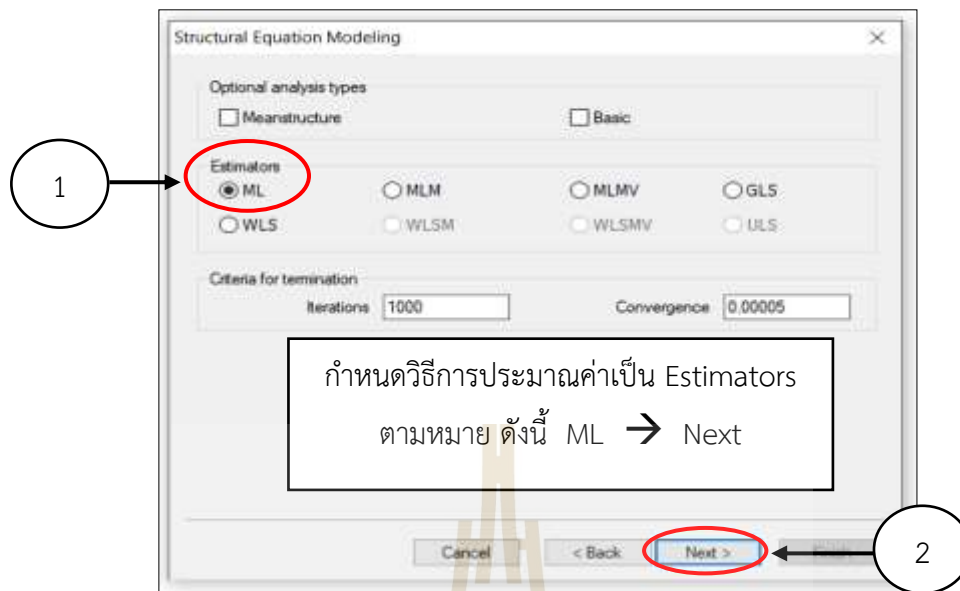
6. ในหน้าต่างระบุลักษณะของตัวแปร ให้กำหนดตามค่าอัตโนมัติของโปรแกรม เนื่องจากตัวแปรที่สร้างในไฟล์ข้อมูลเป็นแบบเมทริกซ์ จึงคลิก Next ดังรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 การระบุคุณลักษณะตัวแปรในการวิเคราะห์ CFA

7. หน้าต่างระบุวิธีการประมาณค่า ให้กำหนดตามค่าอัตโนมัติของโปรแกรม Mplus ซึ่งการวิเคราะห์โมเดลในกลุ่ม Structural Equation Modeling กำหนดวิธีการประมาณค่าเป็นแบบภาวะเป็นไปได้สูงสุด (ML) โดยอัตโนมัติ คลิก Next ดังรูปที่ 3.15

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

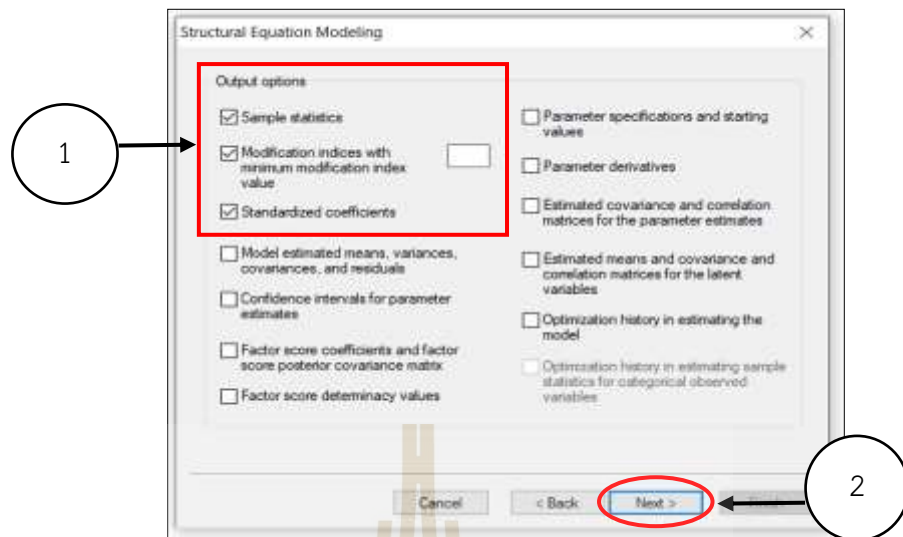


รูปที่ 3.15 การกำหนดวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ CFA

#### 8. หน้าต่าง Output Options คลิกเลือก

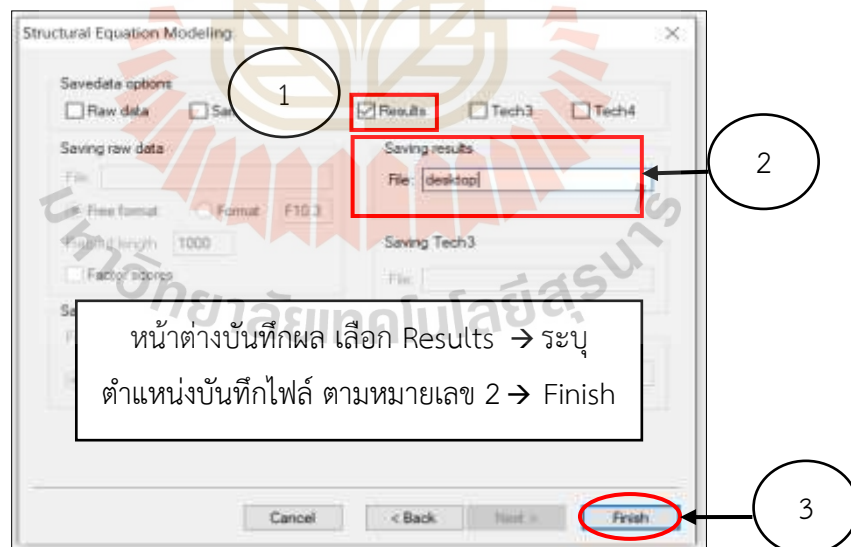
- Sample statistics
- Modification indices with minimum modification index value (สามารถระบุค่าดัชนีขั้นต่ำที่ต้องการให้เสนอผลได้ในช่องว่าง หากไม่ระบุ โปรแกรมนำเสนอเฉพาะค่าดัชนีที่มีค่ามากตั้งแต่ 10 ขึ้นไปใน Printout)
- Standardized coefficients เมื่อระบุสิ่งที่ต้องการให้โปรแกรมนำเสนอในผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว คลิก Next ดังรูปที่ 3.16





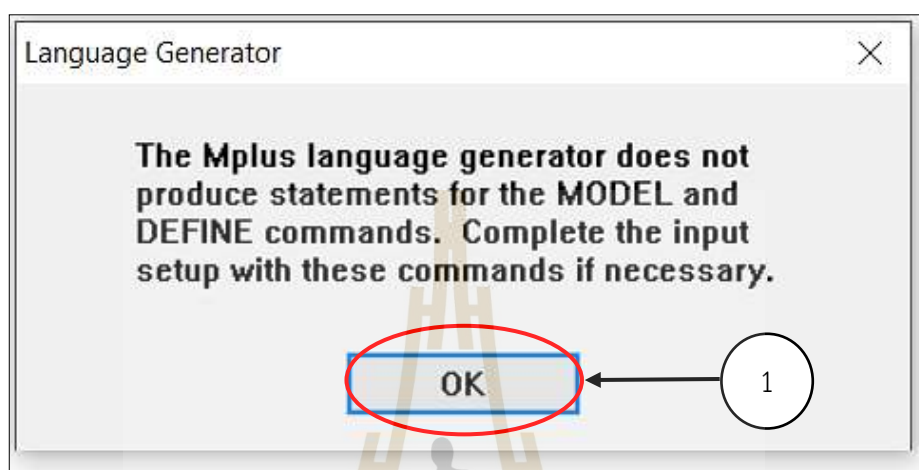
รูปที่ 3.16 การกำหนดรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ CFA ใน Printout

9. หน้าต่างบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูล เลือก Results ในกรอบ Savedata options และระบุตำแหน่งบันทึกไฟล์ลงในกรอบ Saving result จากนั้น คลิก Finish ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 การระบุตำแหน่งการบันทึกผลการวิเคราะห์ CFA

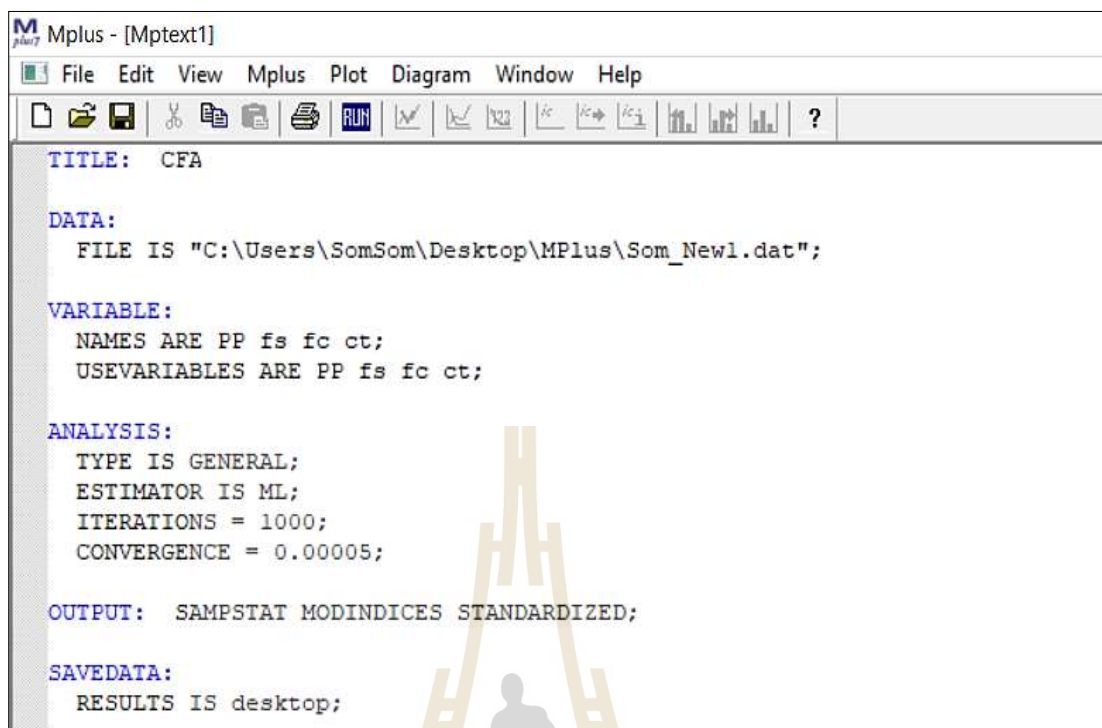
10. หลังจากบันทึกตำแหน่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล โปรแกรมแสดงหน้าต่างเตือนให้ดำเนินการเพิ่มการเขียนคำสั่งในชุด MODEL และ DEFINE (ถ้ามี) เพิ่มจากที่โปรแกรมสร้างไว้ให้ นอกเหนือจากการกรอกไว้ตั้งแต่ต้น เมื่อรับทราบดังนั้น OK ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 หน้าต่างเตือนการเพิ่มการเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ CFA

11. เมื่อพบโปรแกรมได้สร้างคำสั่งส่วนที่จำเป็นต่าง ๆ ในเบื้องต้น ต้องพิมพ์ชุดคำสั่ง MODEL แทรกเพิ่มลงใน Syntax ตามลักษณะโมเดลสมมุติฐานและรูปแบบการเขียนคำสั่งที่กำหนดไว้ ดังรูปที่ 3.19 จากนั้นคลิก Save (เพื่อบันทึก Project) → Run

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



```

Mplus - [Mptext1]
File Edit View Mplus Plot Diagram Window Help
TITLE: CFA
DATA:
  FILE IS "C:\Users\SomSom\Desktop\MPlus\Som_New1.dat";
VARIABLE:
  NAMES ARE PP fs fc ct;
  USEVARIABLES ARE PP fs fc ct;
ANALYSIS:
  TYPE IS GENERAL;
  ESTIMATOR IS ML;
  ITERATIONS = 1000;
  CONVERGENCE = 0.00005;
OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES STANDARDIZED;
SAVEDATA:
  RESULTS IS desktop;

```

รูปที่ 3.19 ผลการทวนคำสั่งในการวิเคราะห์ CFA ใน Printout

จากการดำเนินการในขั้นตอนดังกล่าว การอ่านผลการวิเคราะห์ พบว่าโปรแกรม Mplus ได้ให้ Output ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

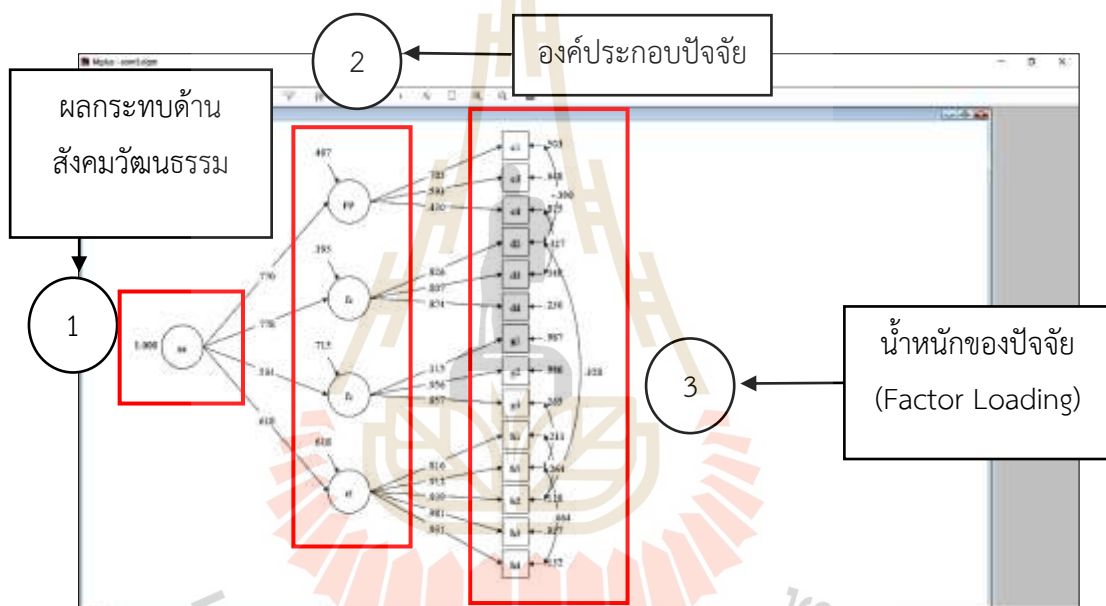
1. นำผลที่ได้จากการสำรวจของคนในชุมชน แล้วให้ Input Instructions เป็นการทวนคำสั่งการวิเคราะห์ รายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปร วิธีการประมาณค่าของแบบสอบถามในแต่ละปัจจัย ซึ่งการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก มีเกณฑ์กำหนดที่ควรมากกว่า 0.5 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี
2. นำข้อมูลเข้ามาสู่โปรแกรม Mplus แล้วให้ Sample Statistics เป็นส่วนแสดงรายละเอียดเบื้องต้นของค่าสถิติในแต่ละตัวแปร เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลที่ได้ช่วยให้สามารถลดจำนวนตัวแปรลงและสรุปจำนวนคุณลักษณะเด่นของตัวแปรได้ชัดเจนขึ้น
3. การตรวจสอบข้อมูลในโปรแกรม Mplus โดย Model Fit Information เสนอค่าดัชนีการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลประจักษ์ และมีค่าเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

4. ถ้าข้อมูลมีค่าผ่านเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงทำการ Run โปรแกรม เพื่อแสดงผลการประมาณค่าน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัย

5. สร้าง Diagram โดยใช้คำสั่ง View Diagram ในโปรแกรม Mplus เพื่อดูลักษณะ Factor Loading ของข้อมูล และระบุความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลกระทบทางสังคมวัฒนธรรม ดังแสดงในรูปที่ 3.20

6. ทำ Standardized Model Results เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อดูว่าค่าปัจจัยใดมีผลต่อผลกระทบทางสังคมวัฒนธรรมมากที่สุด และแต่ละปัจจัยนั้นมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

7. บันทึกผลการวิเคราะห์และสรุปผล



รูปที่ 3.20 ตัวอย่างโปรแกรม Mplus และ Diagram ระบุความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลกระทบทางสังคมวัฒนธรรม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษาคือ ประมวลผลการดำเนินงานวิจัยแสดงผลในการวิเคราะห์แบบสอบถาม ทั้งขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม วัฒนธรรม เพื่อประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมสำหรับพื้นที่อย่างเหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดโดยสอดคล้องกับการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทย ในพื้นที่ 3 ภูมิภาคในประเทศไทย (ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช) นอกจากนี้ได้แสดงผลประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคมวัฒนธรรม พร้อมแสดงผลปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ ด้านสังคมวัฒนธรรม ซึ่งผลจากการศึกษาสามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้ คือ

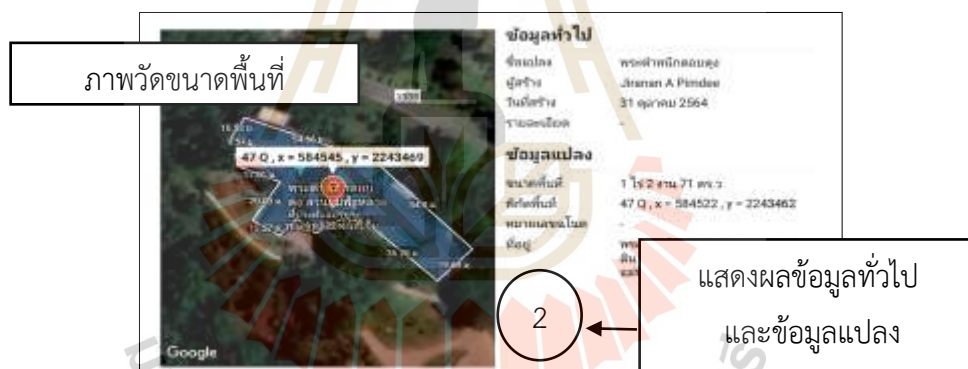
- 4.1 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ (Physical Carrying Capacity : PCC)
  - 4.1.1 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย
  - 4.1.2 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์
  - 4.1.3 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช
  - 4.1.4 ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว
    - 4.1.4.1 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย
    - 4.1.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์
    - 4.1.4.3 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช
- 4.2 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านเศรษฐกิจ
  - 4.2.1 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย
  - 4.2.2 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์
  - 4.2.3 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช
- 4.3 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม
  - 4.3.1 ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
  - 4.3.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)
  - 4.3.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

#### 4.1 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ (Physical Carrying Capacity : PCC)

การสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ พิจารณาจากขนาดพื้นที่ซึ่งสามารถรองรับการประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวได้ โดยกำหนดเป็นค่าสูงสุดในพื้นที่ที่สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ วิธีการประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านกายภาพ ใช้ข้อมูลและสูตรการคำนวณ จากสมการ 3.2 ดังนี้

##### 4.1.1 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย

1. ขนาดพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรม คำนวณจากการวัดบนแผนที่ Google Earth map หน่วยเป็นตารางเมตร โดยเลือกใช้เมนู ไม้บรรทัด แล้วเลือกการวัดแบบรูปหลายเหลี่ยม เลือกหน่วยเป็นการวัดเป็นตารางเมตร คลิกเลือกไปตามพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรมนั้นจนครบเป็นขนาดพื้นที่ตามต้องการ อ่านค่าขนาดพื้นที่จากตาราง จากนั้นดำเนินการบันทึกข้อมูลไว้ในภายหลังได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 การวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยว ณ สวนแม่ฟ้าหลวง ดอยตุงโดยใช้โปรแกรม Google Earth

ตารางที่ 4.1 ขนาดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้ในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ละประเภท  
ของแหล่งท่องเที่ยวในดอยตุง

แหล่งท่องเที่ยว	กิจกรรม	ช่วงชั้นโอกาส ด้านนันทนาการ	จุดท่องเที่ยว	ขนาดพื้นที่/คน (ตารางเมตร)
แหล่งท่องเที่ยว ธรรมชาติ	เดินเล่น/ซื้อของ	R*	สวนแม่ฟ้าหลวง	20
แหล่งท่องเที่ยว ประเภทชนบทพัฒนา	เยี่ยมชมพระตำ นัก	RN*	พระตำหนัก	20
แหล่งท่องเที่ยว ประเภทชนบทพัฒนา	เดินเยี่ยมชม	RN*	หอแห่งแรง บันดาลใจ	20
แหล่งท่องเที่ยว ธรรมชาติ	เดินเล่น/ซื้อของ	R*	ดอยช้างมูบ	20
แหล่งท่องเที่ยว ประเภทชนบท	เดินเล่น/ซื้อของ	R*	สี่ส้นแห่งดอยตุง	50

ที่มา : ดัดแปลงจากการท่องเที่ยวแหล่งประเทศไทย (1998) และคู่มือการประเมินขีด

ความสามารถรองรับการท่องเที่ยวพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่ (2562)

หมายเหตุ: \*Rural (R) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบท

\*Roaded Natural Modified (RN) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบทพัฒนา

Semi-Primitive Motorized (SPM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์

Semi-primitive Non-Motorized (SPNM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งสันโดษ  
ไม่ใช้ยานยนต์

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม คือระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และระยะเวลาที่พื้นที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ สำหรับดอยตุงข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ระยะเวลาเปิดทำการระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และจำนวนรอบการใช้ในระยะ 1 วัน

กิจกรรม	จุดท่องเที่ยว	ระยะทำการเปิดทำการ	ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมเฉลี่ย*	จำนวนรอบการใช้ใน 1 วัน (รอบ)
กิจกรรม เทศกาลสีส่น แห่งดอยตุง	พระตำหนักดอย ตุง	07:00 – 11:30 น. 4 ชม. 30 น. 12:30 – 17:30 น. 5 ชม.	4 ชม.	2
	หอแห่งแรง บันดาลใจ	08:00 – 17:00 น. 9 ชม.		3
	สวนแม่ฟ้าหลวง	06:30 – 18:00 น. 12 ชม. 30 น.		2
	สวนรุกชาติแม่ฟ้า หลวง(ดอย ช้างมูบ)	07:00 – 17:30 น. 10 ชม. 30 น.		2

หมายเหตุ: จากการรวบรวมข้อมูลจริงในพื้นที่ ณ ดอยตุง

#### 4.1.2 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

1. ขนาดพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรม คำนวณจากการวัดบนแผนที่ Google Earth map หน่วยเป็นตารางเมตร โดยเลือกใช้เมนู ไม้บรรทัด แล้วเลือกการวัดแบบรูปหลายเหลี่ยม เลือกหน่วยเป็นการวัดเป็นตารางเมตร คลิกเลือกไปตามพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรมนั้นๆ จนครบเป็นขนาดพื้นที่ตามต้องการ อ่านค่าขนาดพื้นที่จากตาราง จากนั้นดำเนินการบันทึกรูปไว้ใช้ในภายหลังได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.2





รูปที่ 4.2 การวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยว ณ สนามข้างอารีนา  
โดยใช้โปรแกรม Google Ling

ตารางที่ 4.3 ขนาดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้ในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ละประเภท  
ของแหล่งท่องเที่ยวในสนามข้างอารีนา

แหล่งท่องเที่ยว	กิจกรรม	ช่วงชั้น โอกาสด้าน นันทนาการ	จุดท่องเที่ยว	ขนาดพื้นที่/ คน (ตาราง เมตร/คน)
แหล่งท่องเที่ยว ประเภทชนบท พัฒนา/แบบ สมัยใหม่	เยี่ยมชม สนาม/ชื่อ ของฝาก	RN*	สนามข้าง อารีนา	50

ที่มา : ดัดแปลงจากการท่องเที่ยวแหล่งประเทศไทย (1998) และคู่มือการประเมินขีด  
ความสามารถรองรับการท่องเที่ยวพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่ (2562)

หมายเหตุ: Rural (R) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบท

\*Roaded Natural Modified (RN) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบทพัฒนา

Semi-Primitive Motorized (SPM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์

Semi-primitive Non-Motorized (SPNM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งสันโดษไม่  
ใช้ยานยนต์

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม หมายถึงระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และระยะเวลาที่พื้นที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ สำหรับดอยตุงข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจในตารางที่ 4.4

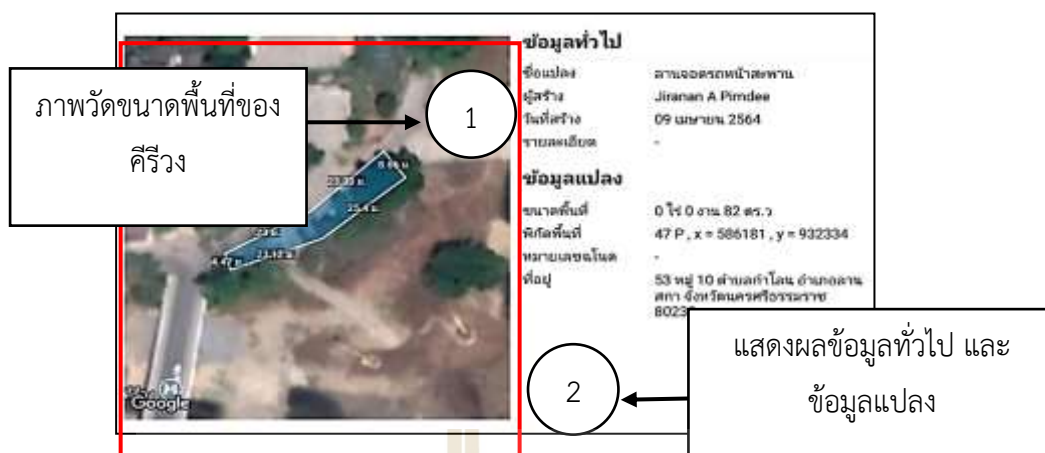
ตารางที่ 4.4 ระยะเวลาเปิดทำการ ระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และจำนวนรอบการใช้ในระยะ 1 วัน

กิจกรรม	จุดท่องเที่ยว	ระยะเวลาทำการเปิดทำการ	ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมเฉลี่ย*	จำนวนรอบการใช้ใน 1 วัน (รอบ)
กิจกรรมเยี่ยมชมสนาม	เยี่ยมชมสนาม	09:30 – 16:30 น. 7 ชม.	2 ชม.	2

หมายเหตุ: จากการรวบรวมข้อมูลจริงในพื้นที่ ณ สนามช้างอารีนา

#### 4.1.3 ผลการสำรวจด้านกายภาพในพื้นที่ศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. ขนาดพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรม คำนวณจากการวัดบนแผนที่ Google Earth map หน่วยเป็นตารางเมตร โดยเลือกใช้เมนู ไม้บรรทัด แล้วเลือกการวัดแบบรูปหลายเหลี่ยม เลือกหน่วยเป็นการวัดเป็นตารางเมตร คลิกเลือกไปตามพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรมนั้นทำการ จนครบเป็นขนาดพื้นที่ตามต้องการ อ่านค่าขนาดพื้นที่จากตาราง จากนั้นดำเนินการบันทึกรูปไว้ใช้ในภายหลังได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 การวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยว ณ คีรีวง โดยใช้โปรแกรม Google Ling

ตารางที่ 4.5 ขนาดพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวต้องการใช้ในการประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวแต่ละประเภทของแหล่งท่องเที่ยวในหมู่บ้านคีรีวง

แหล่งท่องเที่ยว	กิจกรรม	ช่วงชั้นโอกาส ด้านนันทนาการ	จุดท่องเที่ยว	ขนาดพื้นที่/ คน (ตาราง เมตร)
แหล่งท่องเที่ยวชุมชน	เยี่ยมชม สะพาน	* SPM	สะพานคีรีวง	20
แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ	กิจกรรมใน น้ำ(เล่นน้ำ)	*R	หวนหินท่า ทา ลานสกา	50

ที่มา : ดัดแปลงจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (1998) และคู่มือการประเมินขีด

ความสามารถรองรับการท่องเที่ยวพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่ (2562)

หมายเหตุ: \*Rural (R) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบท

Roaded Natural Modified (RN) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบทพัฒนา

\*Semi-Primitive Motorized (SPM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์

Semi-primitive Non-Motorized (SPNM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งสันโดษ  
ไม่ใช้ยานยนต์

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม หมายถึงระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และระยะเวลาที่พื้นที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ สำหรับดอยตุงข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ระยะเวลาเปิดทำการ ระยะเวลาเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท และจำนวนรอบการใช้ในระยะ 1 วัน

กิจกรรม	จุดท่องเที่ยว	ระยะทำการ เปิด ทำการ	ระยะเวลาที่ใช้ใน การประกอบ กิจกรรมเฉลี่ย*	จำนวนรอบ การใช้ใน 1 วัน (รอบ)
กิจกรรมเยี่ยมชม สะพาน ศิรีวง	เยี่ยมชม สะพานศิรีวง	24 ชม.	1 ชม.	N/A
กิจกรรมเล่น น้ำ	จุดเล่นน้ำ	08:00 – 17:00 น. 9 ชม.	3 ชม.	1

หมายเหตุ: จากการรวบรวมข้อมูลจริงในพื้นที่ ณ ศิรีวง

#### 4.1.4 ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว วิเคราะห์การประเมินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ (Physical Carrying Capacity)

##### 4.1.4.1 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย

1. จำนวนเนื้อที่ลานจอดรถ 5,280 ตารางเมตร กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41, 2537) หรือขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร สามารถจอดรถได้ 400 คัน/รอบ สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,600 คน/รอบ นักท่องเที่ยวใช้เวลาในการประเมินกิจกรรมเฉลี่ย 4 ชั่วโมง/วัน สามารถคำนวณโดยใช้สูตรจากสมการ 3.2 ดังนี้

$$\therefore \text{PCC ของพื้นที่ลานจอดรถ (คน/วัน)} = \frac{5,280 \text{ ตรม./รอบ} \times 1 \text{ รอบ/วัน}}{13.2 \text{ ตรม./คัน}}$$

$$\text{PCC ของพื้นที่ลานจอดรถ (คน/วัน)} = 400 \text{ คัน/วัน}$$

2. ห้องน้ำ ดอยตุง 12 มีปริมาณห้องน้ำสาธารณะที่ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว 1 แห่ง จำนวน ห้องน้ำสาธารณะ มีจำนวนห้องน้ำหญิง 15 ห้อง และห้องน้ำชาย 15 ห้อง รวมเป็น 30 ห้อง ซึ่งจากการสำรวจ พบว่านักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ 10 ชั่วโมง ดังนั้นมีการใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 200 รอบ/วัน หรือคิดเป็นความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้ 6,000 คน/วัน

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ ดอยตุงในด้านกายภาพ

ลำดับ	รายการ	ข้อมูลในพื้นที่	ความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ : PCC
1	พื้นที่จอดรถ	จำนวนเนื้อที่ลานจอดรถ 5,280 ตารางเมตร กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41,2537) หรือขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร	400 คัน/รอบ หรือ 1,600 คน/รอบ
2	ห้องน้ำ	ห้องน้ำหญิง 15 ห้อง และห้องน้ำชาย 15 ห้อง รวมเป็น 30 ห้อง พบว่า นักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ 10 ชั่วโมง	200 รอบ/วัน/ห้อง หรือ 6,000 คน/วัน

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ ดอยตุงในด้านกายภาพ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ข้อมูลในพื้นที่	ความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ : PCC
3	พื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมเทศกาลสีผึ้งแห่งดอยตุง มีพื้นที่ภายใน 736 ตารางเมตร</li> <li>- พระตำหนักดอยตุงมีพื้นที่ 1 งาน 83 ตารางวา</li> <li>- หอแห่งแรงบันดาลใจมีพื้นที่ 1 งาน 36 ตารางวา</li> <li>- สวนแม่ฟ้าหลวงมีพื้นที่ 1 ไร่ 2 งาน 84 ตารางวา</li> </ul> มีพื้นที่ทั้งหมด 4,012 ตารางเมตร การใช้ประโยชน์จำนวนสูงสุดที่	1,003 คน/วัน

ผลการประเมินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย จากสร้างโปรแกรม VBA Excel พบว่า ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ มีพื้นที่ลานจอดรถสามารถรองรับได้จำนวน 400 คัน/รอบ หรือ 1,600 คน/รอบ ห้องน้ำสามารถรองรับได้จำนวน 200 รอบ/วัน/ห้อง หรือ 6,000 คน/วัน และพื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยวสามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้จำนวน 1,003 คน/วัน ซึ่งการแสดงผลข้อมูลสำหรับการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ โดยใช้โปรแกรม VBA Excel มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1) เปิดใช้งาน



รูปที่ 4.4 การเปิดใช้งานโปรแกรม VBA Excel ของดอยตุง

เมื่อมีการเปิดใช้งานไฟล์ Excel ให้ทำการคลิกที่ Enable Editing และ Enable Content ที่แถบสีเหลืองด้านบน สำหรับครั้งแรกที่เปิดใช้งาน

ส่วนประกอบของหน้าหลัก มีดังนี้

1. แสดงผลข้อมูล สำหรับแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ คือ พื้นที่จอดรถยนต์ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม
2. ตั้งค่า สำหรับการตั้งค่าเมื่อมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ด้านกายภาพต่าง ๆ

## 2) กรอกข้อมูล

หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > กรอกข้อมูล



รูปที่ 4.5 กรอกข้อมูลด้านกายภาพของดอยตุง จังหวัดเชียงราย

ในการแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับมีการแสดงผลเป็นสัญลักษณ์ คือสัญลักษณ์ไฟเขียว ไฟเหลือง และไฟแดง เพื่อบอกปริมาณการประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวของดอยตุง จังหวัดเชียงราย

หมายเหตุ

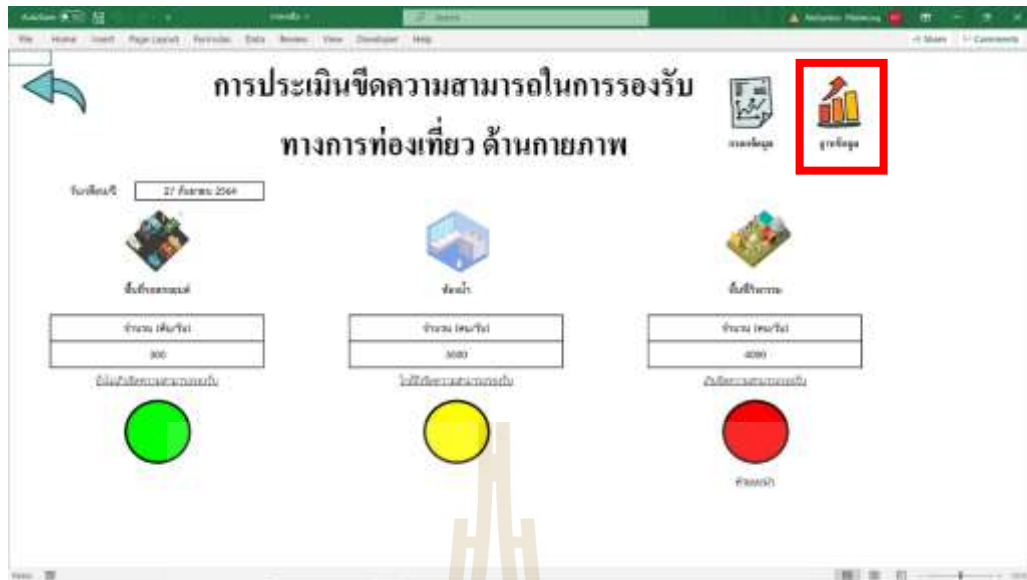
- เกินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ
- ใกล้ถึงขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ
- ยังไม่เกินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ



ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูล มีดังนี้

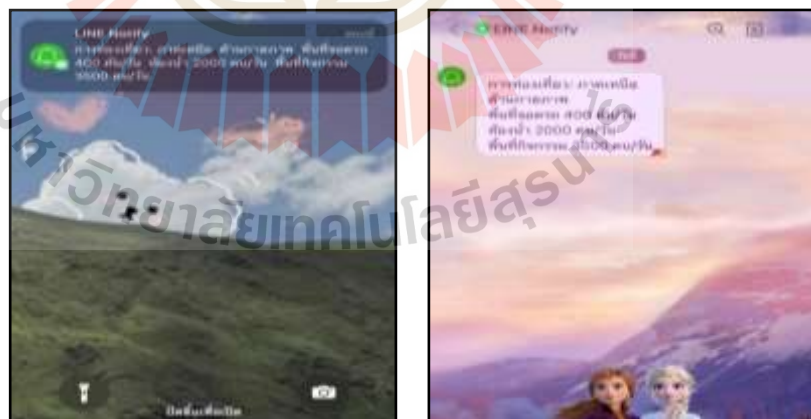
รูปที่ 4.6 ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูลของตอยตุง จังหวัดเชียงราย

1. พื้นที่กรอกข้อมูล สำหรับกรอกข้อมูลประจำวัน โดยข้อมูลที่ต้องกรอกมีดังนี้ พื้นที่จอดรถยนต์ (คัน/รอบ), ห้องน้ำ (คน/วัน) และพื้นที่กิจกรรม (คน/วัน)
  2. ตกลง สำหรับบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
  3. ยกเลิก สำหรับออกจากหน้ากรอกข้อมูล โดยไม่บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- 3) ฐานข้อมูล
- หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > ฐานข้อมูล



รูปที่ 4.7 เลือกฐานข้อมูลของดอยตุง จังหวัดเชียงราย

ในฐานข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลลงระบบ และบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้น โปรแกรม VBA Excel จะแสดงผลในรูปแบบฐานข้อมูลดัง รูปที่ 4.8 พร้อมกับแจ้งเตือนผ่านทาง LINE Notify เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นฐานข้อมูล



รูปที่ 4.8 แสดงผลแจ้งเตือนผ่านทางช่องทาง LINE Notify ของดอยตุง จังหวัดเชียงราย

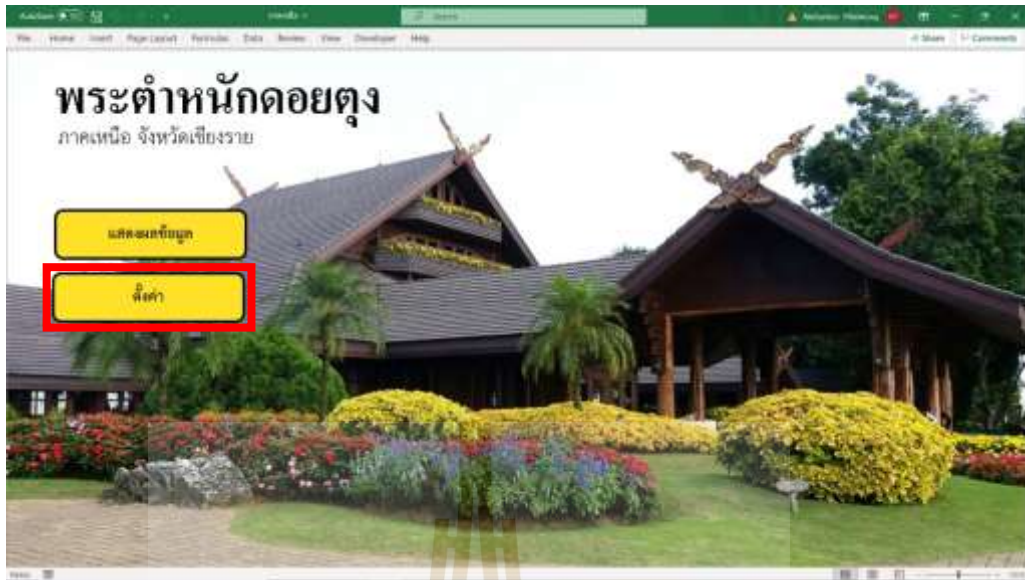
ส่วนประกอบของฐานข้อมูล มีดังนี้

ข้อมูลขีดความสามารถในการรองรับทางรถท่องเที่ยว ด้านกายภาพ

วันเดือนปี	พื้นที่จอดรถยนต์	ห้องน้ำ	พื้นที่กิจกรรม
10 กันยายน 2564	300	5000	2000
12 กันยายน 2564	500	7000	200
22 กันยายน 2564	200	6000	500
27 กันยายน 2564	300	5000	4000

รูปที่ 4.9 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลของดอยตุง จังหวัดเชียงราย

1. ตารางฐานข้อมูล สำหรับแสดงข้อมูลที่กรอกทั้งหมด โดยข้อมูลที่แสดงมีดังนี้ วัน/เดือน/ปี, พื้นที่จอดรถยนต์, ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม
2. ปุ่มกลับ สำหรับกลับสู่หน้าแสดงผล
- 4) ตั้งค่า  
หน้าหลัก > ตั้งค่า



รูปที่ 4.10 เลือกตั้งค่าหากมีการปรับเปลี่ยนขนาดพื้นที่ของคอยตุง จังหวัดเชียงราย

เมื่อสถานที่ท่องเที่ยวมีการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มขนาดพื้นที่กิจกรรมในส่วนต่าง ๆ คือ พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าขนาดพื้นที่ใหม่ได้ทันที ดังรูปที่ 4.11 ส่วนประกอบของการตั้งค่า มีดังนี้



รูปที่ 4.11 ส่วนประกอบของการตั้งค่าของคอยตุง จังหวัดเชียงราย

1. ข้อมูลตั้งค่า สำหรับปรับเปลี่ยนข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ในแหล่งท่องเที่ยว

## 2. หน้าหลัก สำหรับกลับสู่หน้าหลัก

### 4.1.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

1. จำนวนเนื้อที่ลานจอดรถ 57,976 ตารางเมตร พื้นที่จอดรถสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 4 ที่นั่ง โดยขนาดพื้นที่ในการจอดรถยนต์แบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41, 2537) หรือขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร สามารถจอดรถได้ 4,392 คัน/รอบ และสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 17,572 คน/รอบ นักท่องเที่ยวใช้เวลาในการประเมินกิจกรรมเฉลี่ย 4 ชั่วโมง/วัน สามารถคำนวณโดยใช้สูตรจากสมการ 3.2 ดังนี้

$$\text{PCC ของพื้นที่ลานจอดรถ (คน/วัน)} = \frac{57,976 \text{ ตรม./รอบ} \times 1 \text{ รอบ/วัน}}{13.2 \text{ ตรม./คัน}}$$

$$\text{PCC ของพื้นที่ลานจอดรถ (คน/วัน)} = 4,392 \text{ คัน/วัน}$$

2. ห้องน้ำ สนามช้างอารีนา 14 มีปริมาณห้องน้ำสาธารณะที่ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว 1 แห่ง จำนวนห้องน้ำสาธารณะ มีจำนวนห้องน้ำหญิง 7 ห้อง และห้องน้ำชาย 7 ห้อง รวมเป็น 14 ห้อง ซึ่งจากการสำรวจ พบว่านักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 5 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ ตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นมีการใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 288 รอบ/วัน หรือคิดเป็นความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้ 20,736 คน/วัน

### 3. พื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยว : การเยี่ยมชมสนามช้างอารีนา

$$\text{PCC พื้นที่ในการเยี่ยมชมสนามช้างอารีนา (คน/วัน)} = \frac{4,602}{4 \text{ ตารางเมตร}} \times 2 \text{ รอบ/วัน}$$

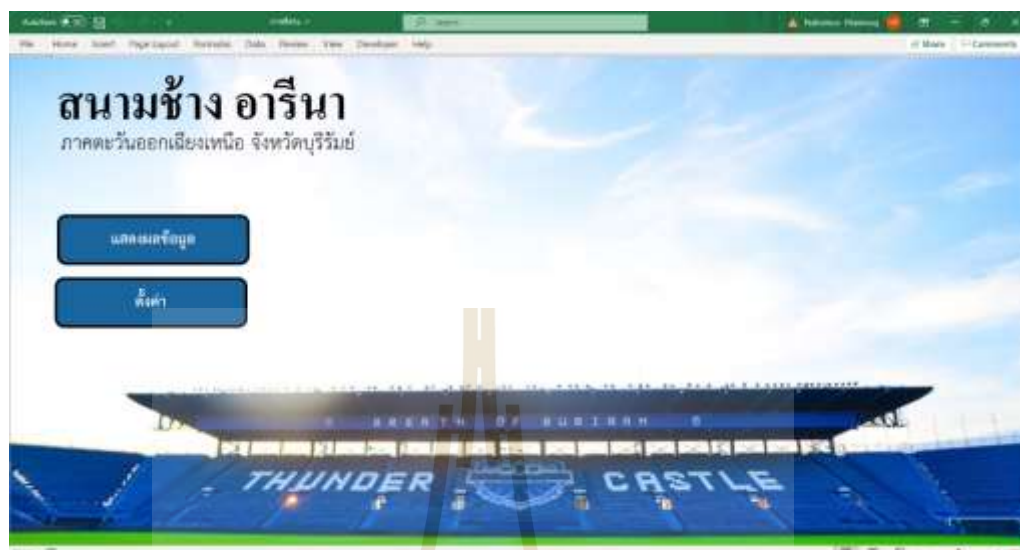
จากการคำนวณ พบว่าขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่การท่องเที่ยวเยี่ยมชมสนามช้างอารีนา เท่ากับ 2 รอบ/วัน หรือพื้นที่การท่องเที่ยวเยี่ยมชมสนามช้างอารีนา สามารถรองรับนักท่องเที่ยว 2,301 คน/วัน

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ สนามช้างอารีนาในด้านกายภาพ

ลำดับ	รายการ	ข้อมูลในพื้นที่	ความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ : PCC
1	พื้นที่จอดรถ	จำนวนเนื้อที่ลานจอดรถ 57,976 ตารางเมตร กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41, 2537) หรือขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร	4,392 คัน/รอบ หรือ 17,572 คน/รอบ
2	ห้องน้ำ	ห้องน้ำหญิง 7 ห้อง และห้องน้ำชาย 7 ห้อง รวมเป็น 14 ห้อง พบว่านักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ 24 ชั่วโมง	288 รอบ/วัน/ห้อง หรือ 4,032 คน/วัน
3	พื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยว	- กิจกรรมเยี่ยมชมสนาม มีพื้นที่ภายในสนามช้างอารีนาพื้นที่ 4,602 ตารางเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 4,602 ตารางเมตร การใช้ประโยชน์จำนวนสูงสุดที่สามารถยอมรับได้ คือ 4 ตารางเมตร/คน	2,301 คน/วัน

ผลการประเมินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ จากสร้างโปรแกรม VBA Excel พบว่า ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ มีพื้นที่ลานจอดรถสามารถรองรับได้จำนวน 4,392 คัน/รอบ หรือ 17,572 คน/รอบ ห้องน้ำสามารถรองรับได้จำนวน 288 รอบ/วัน/ห้อง หรือ 4,032 คน/วัน และพื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยวสามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้จำนวน 2,301 คน/วัน ซึ่งการแสดงผลข้อมูลสำหรับการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ โดยใช้โปรแกรม VBA Excel มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1) เปิดใช้งาน



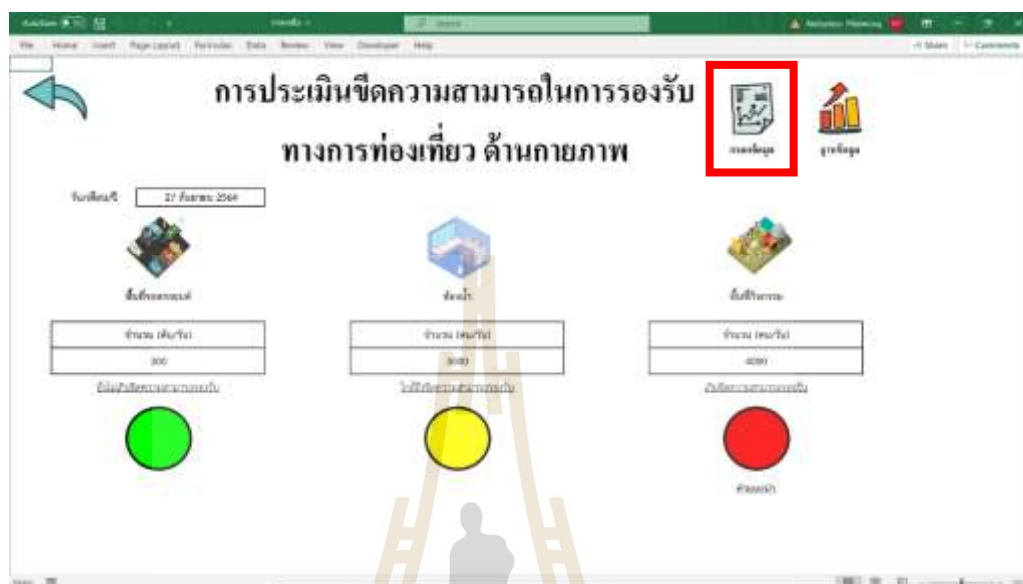
รูปที่ 4.12 การเปิดใช้งานโปรแกรม VBA Excel ของสนามช้างอารีนา

เมื่อมีการเปิดใช้งานไฟล์ Excel ให้ทำการคลิกที่ Enable Editing และ Enable Content ที่แถบสีเหลืองด้านบน สำหรับครั้งที่เปิดใช้งาน

ส่วนประกอบของหน้าหลัก มีดังนี้

1. แสดงผลข้อมูล สำหรับแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ คือ พื้นที่จอดรถยนต์ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม
2. ตั้งค่า สำหรับการตั้งค่าเมื่อมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ด้านกายภาพ

- 2) กรอกข้อมูล  
หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > กรอกข้อมูล



รูปที่ 4.13 กรอกข้อมูลด้านกายภาพของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

ในการแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับมีการแสดงผลเป็นสัญลักษณ์ คือสัญลักษณ์ไฟเขียว ไฟเหลือง และไฟแดง เพื่อบอกปริมาณการประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

หมายเหตุ

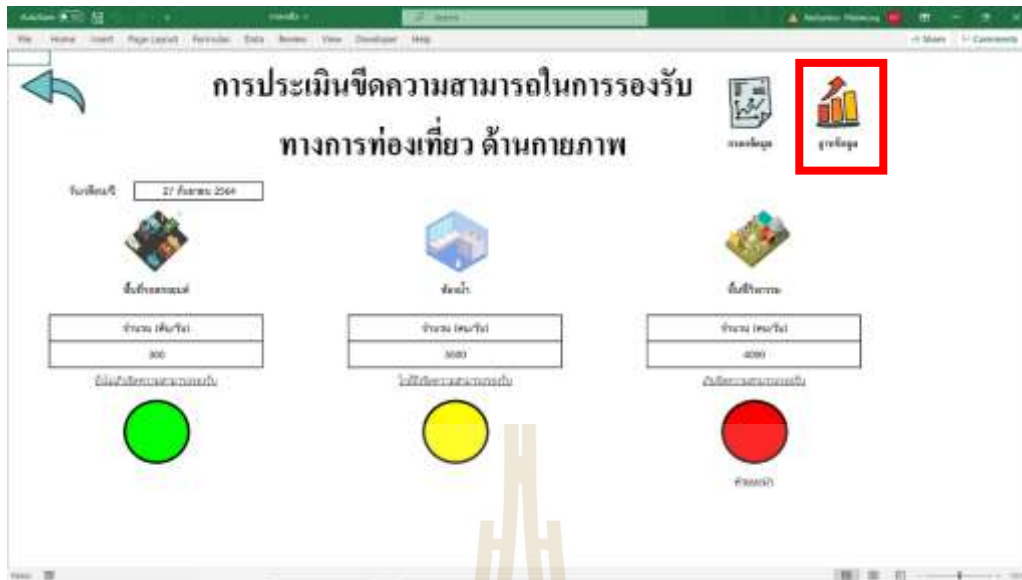
- เกินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ
- ใกล้ถึงขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ
- ยังไม่เกินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ



ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูล มีดังนี้

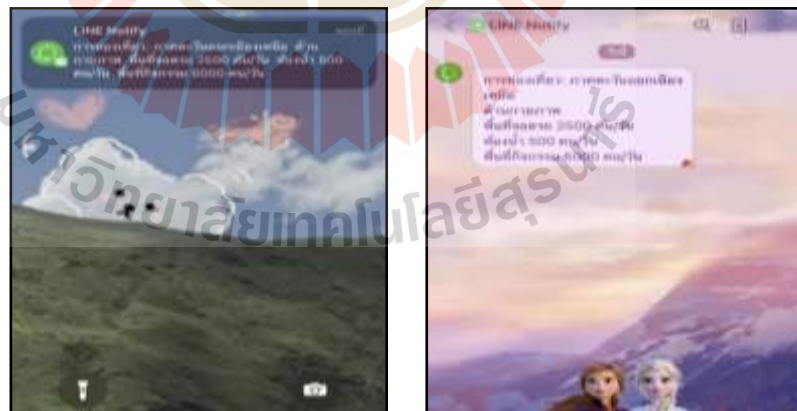
รูปที่ 4.14 ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูลของสนามข้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

1. พื้นที่กรอกข้อมูล สำหรับกรอกข้อมูลประจำวัน โดยข้อมูลที่ตรงกรอกมีดังนี้ พื้นที่จอดรถยนต์ (คัน/รอบ), ห้องน้ำ (คน/วัน) และพื้นที่กิจกรรม (คน/วัน)
  2. ตกลง สำหรับบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
  3. ยกเลิก สำหรับออกจากหน้ากรอกข้อมูล โดยไม่บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- 3) ฐานข้อมูล  
หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > ฐานข้อมูล



รูปที่ 4.15 เลือกฐานข้อมูลของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

ในฐานะข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลลงระบบ และบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้น โปรแกรม VBA Excel จะแสดงผลในรูปแบบฐานข้อมูลดัง รูปที่ 4.17 พร้อมกับแจ้งเตือนผ่านทางช่องทาง LINE Notify เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นฐานข้อมูล



รูปที่ 4.16 แสดงผลแจ้งเตือนผ่านช่องทาง LINE Notify ของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ ส่วนประกอบของฐานข้อมูล มีดังนี้

วัน/เดือน/ปี	พื้นที่จ่อรถยนต์	ห้องน้ำ	พื้นที่กิจกรรม
10 กันยายน 2564	300	5500	2000
12 กันยายน 2564	500	7000	200
22 กันยายน 2564	200	6000	500
27 กันยายน 2564	300	5000	4000

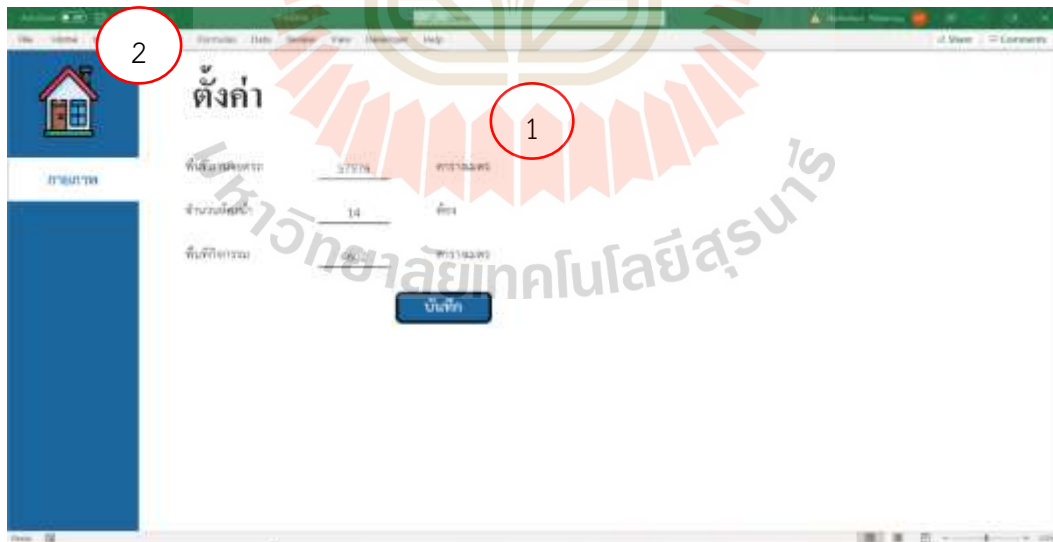
รูปที่ 4.17 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

1. ตารางฐานข้อมูล สำหรับแสดงข้อมูลที่กรอกทั้งหมด โดยข้อมูลที่แสดงมีดังนี้ วัน/เดือน/ปี, พื้นที่จ่อรถยนต์, ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม
2. ปุ่มกลับ สำหรับกลับสู่หน้าแสดงผล
- 4) ตั้งค่า  
หน้าหลัก > ตั้งค่า



รูปที่ 4.18 เลือกตั้งค่า หากมีการปรับเปลี่ยนขนาดพื้นที่ของสนามช้างอารีนา  
จังหวัดบุรีรัมย์

เมื่อสถานที่ท่องเที่ยวมีการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มขนาดพื้นที่กิจกรรมในส่วนต่าง ๆ คือ พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าขนาดพื้นที่ใหม่ได้ทันที ดังรูปที่ 4.19 ส่วนประกอบของการตั้งค่า มีดังนี้



รูปที่ 4.19 ส่วนประกอบของการตั้งค่าของสนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

1. ข้อมูลตั้งค่า สำหรับปรับเปลี่ยนข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ในแหล่งท่องเที่ยว

2. หน้าหลัก สำหรับกลับสู่หน้าหลัก

#### 4.1.4.3 การวิเคราะห์ด้านกายภาพในพื้นที่ศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. พื้นที่จอดรถ จำนวนเนื้อที่ลานจอดรถ 328 ตารางเมตร พื้นที่จอดรถ สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 4 ที่นั่ง โดยขนาดพื้นที่ในการจอดรถยนต์แบบตั้งฉากกับแนวทางเดิน รถ กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41, 2537) หรือขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร นักท่องเที่ยวสามารถจอดรถ 24 คัน/รอบ และสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 96 คน/รอบ นักท่องเที่ยวใช้เวลาในการประเมินกิจกรรมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง/วัน สามารถคำนวณโดยใช้สูตรจากสมการ 3.2 ดังนี้

$$\therefore \text{PCC ของพื้นที่ลานจอดรถ (คน/วัน)} = \frac{328 \text{ ตรม./รอบ} \times 1 \text{ รอบ/วัน}}{13.2 \text{ ตรม./คัน}}$$

$$\text{PCC ของพื้นที่ลานจอดรถ (คน/วัน)} = 24 \text{ คัน / รอบ}$$

2. ห้องน้ำสะพานศรีวัง มีปริมาณห้องน้ำสาธารณะที่ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว 1 แห่ง จำนวน ห้องน้ำสาธารณะมีจำนวน ห้องน้ำหญิง 4 ห้อง และห้องน้ำชาย 4 ห้อง รวมเป็น 5 ห้อง ค่าบริการครั้งละ 5 บาท ซึ่งจากการสำรวจ พบว่า นักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ ตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นมีการใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 180 รอบ/วัน หรือคิดเป็นความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้ 12,960 คน/วัน ซึ่งไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับได้ปัจจุบัน

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลสรุปในพื้นที่ ณ ศีรีวงในด้านกายภาพ

ลำดับ	รายการ	ข้อมูลในพื้นที่	ความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ : PCC
1	พื้นที่จอดรถ	จำนวนเนื้อที่ลานจอดรถ 328 ตารางเมตร กำหนดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 41, 2537) หรือ ขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร	24 คัน/รอบ หรือ 96 คน/รอบ
2	ห้องน้ำ	ห้องน้ำหญิง 4 ห้อง และห้องน้ำชาย 4 ห้อง รวมเป็น 8 ห้อง พบว่า นักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ 24 ชั่วโมง	180 รอบ/วัน/ห้อง หรือ 12,960 คน/วัน
3	พื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยว	- กิจกรรมท่องเที่ยวหมู่บ้านศีรีวง มีพื้นที่ภายใน 2 งาน 982.22 ตารางเมตร หรือ 1,782.22 ตารางเมตร - สะพานศีรีวง มีพื้นที่ 982.22 ตารางเมตร - หนานหินท่าหา มีพื้นที่ 2 งาน มีพื้นที่ทั้งหมด 1,782.22 ตารางเมตร การใช้ประโยชน์จำนวนสูงสุดที่สามารถยอมรับได้ คือ 4 ตารางเมตร/คน	446 คน/วัน

ผลการประเมินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพในพื้นที่ศีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช จากสร้างโปรแกรม VBA Excel พบว่า ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ คือ พื้นที่ลานจอดรถสามารถรองรับได้ 24 คัน/วัน หรือ 96 คน/วัน ส่วนห้องน้ำสามารถรองรับได้ 180 รอบ/วัน/ห้อง หรือ 12,960 คน/วัน และพื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยวสามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้ 446 คน/วัน การแสดงข้อมูลสำหรับการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1) เปิดใช้งาน



รูปที่ 4.20 การเปิดใช้งานโปรแกรม VBA Excel ของคีรีวง

เมื่อมีการเปิดใช้งานไฟล์ Excel ให้ทำการคลิกที่ Enable Editing และ Enable Content ที่แถบสีเหลืองด้านบน สำหรับครั้งที่เปิดใช้งาน

ส่วนประกอบของหน้าหลัก มีดังนี้

1. แสดงผลข้อมูล สำหรับแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ
2. ตั้งค่า สำหรับการตั้งค่าเมื่อมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ด้านกายภาพ

## 2) กรอกข้อมูล

หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > กรอกข้อมูล



รูปที่ 4.21 กรอกข้อมูลด้านกายภาพของศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ในการแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับมีการแสดงผลเป็นสัญลักษณ์ คือสัญลักษณ์ไฟเขียว ไฟเหลือง และไฟแดง เพื่อบอกปริมาณการประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวของศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

หมายเหตุ

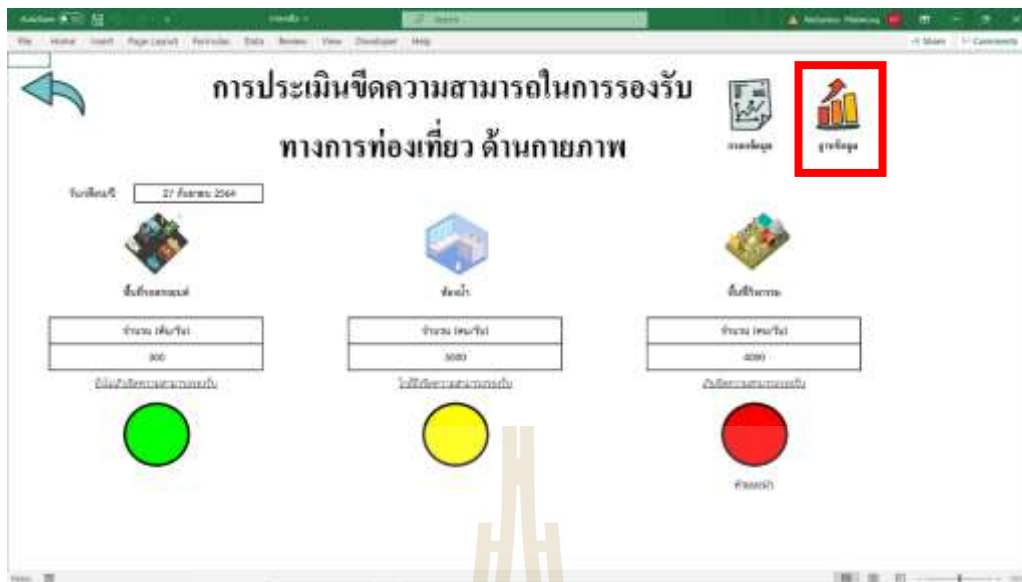
- เกินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ
- ใกล้ถึงขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ
- ยังไม่เกินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพ



ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูล มีดังนี้

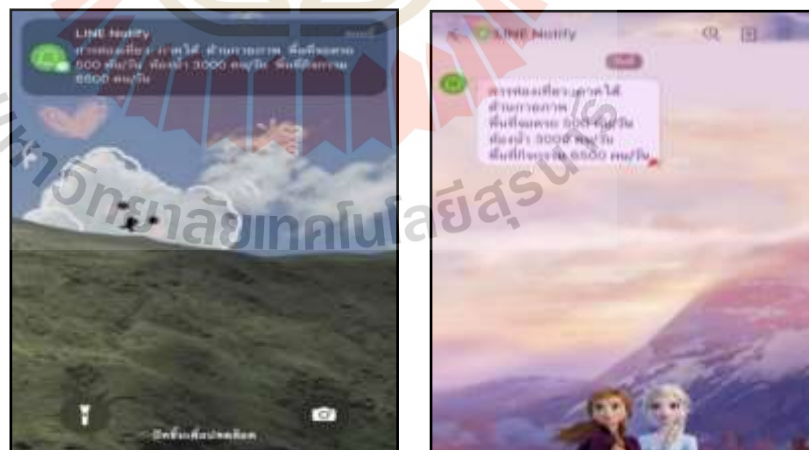
รูปที่ 4.22 ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูลของศิริวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. พื้นที่กรอกข้อมูล สำหรับกรอกข้อมูลประจำวัน โดยข้อมูลที่ต้องกรอกมีดังนี้ พื้นที่จอดรถยนต์ (คัน/รอบ), ห้องน้ำ (คน/วัน) และพื้นที่กิจกรรม (คน/วัน)
  2. ตกลง สำหรับบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
  3. ยกเลิก สำหรับออกจากหน้ากรอกข้อมูล โดยไม่บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- 3) ฐานข้อมูล  
หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > ฐานข้อมูล



รูปที่ 4.23 เลือกฐานข้อมูลของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ส่วนประกอบของฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ผลการรองรับนักท่องเที่ยว เมื่อมีการบันทึกข้อมูลในส่วนกรอกข้อมูล ข้อมูลที่บันทึกลงจะแสดงผล พร้อมกับแจ้งเตือนผ่านช่องทาง LINE Notify เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นฐานข้อมูล



รูปที่ 4.24 แสดงผลแจ้งเตือนผ่านช่องทาง LINE Notify ของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ส่วนประกอบของฐานข้อมูล มีดังนี้

วัน/เดือน/ปี	พื้นที่จ่อรถยนต์	ห้องน้ำ	พื้นที่กิจกรรม
10 กันยายน 2564	300	5000	2000
12 กันยายน 2564	500	7000	200
22 กันยายน 2564	200	6000	500
27 กันยายน 2564	300	5000	8000

รูปที่ 4.25 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลของศิริวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. ตารางฐานข้อมูล สำหรับแสดงข้อมูลที่กรอกทั้งหมด โดยข้อมูลที่แสดงมีดังนี้ วัน/เดือน/ปี, พื้นที่จ่อรถยนต์, ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม
2. ปุ่มกลับ สำหรับกลับสู่หน้าแสดงผล
- 4) ตั้งค่า  
หน้าหลัก > ตั้งค่า



รูปที่ 4.26 เลือกตั้งค่า หากมีการปรับเปลี่ยนขนาดพื้นที่ของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

เมื่อสถานที่ท่องเที่ยวมีการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มขนาดพื้นที่กิจกรรมในส่วนต่าง ๆ คือ พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าขนาดพื้นที่ใหม่ได้ทันที ดังรูปที่ 4.27 ส่วนประกอบของการตั้งค่า มีดังนี้



รูปที่ 4.27 ส่วนประกอบของการตั้งค่าของคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. ข้อมูลตั้งค่า สำหรับปรับเปลี่ยนข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ในแหล่งท่องเที่ยว
2. หน้าหลัก สำหรับกลับสู่หน้าหลัก

## 4.2 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านเศรษฐกิจ (Economic Carrying Capacity : ECC)

การวิเคราะห์ผลสำรวจขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจเป็นการวัดผลกระทบของการท่องเที่ยวต่อระบบเศรษฐกิจของแหล่งท่องเที่ยว มุ่งวัดผลกระทบที่มีต่อผู้ประกอบการ คือ กลุ่มโรงแรมที่พัก เพื่อหาจำนวนนักท่องเที่ยวต่ำสุดที่ผู้ประกอบการต้องการ หรือสามารถดำเนินการได้ผลกำไรทางธุรกิจตามที่กำหนดวิธีการโดยสำรวจอัตราเข้าพักเฉลี่ยของโรงแรมหรือโฮมสเตย์

### 4.2.1 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจของการท่องเที่ยวในพื้นที่ดอยตุง การเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ โดยใช้แบบสอบถามจากผู้ประกอบการธุรกิจ โรงแรม ที่พัก และธุรกิจนำเที่ยว ในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีผลการวิจัย ดังนี้ ตารางที่ 4.10 - 4.12

ผลการวิจัยพบว่า ธุรกิจโรงแรมที่พักในดอยตุง มีจำนวนห้องพักเฉลี่ย 19.75 ห้อง โดยมีราคาห้องพักในช่วง High Season 882.5 บาท และมีอัตราการเข้าพักเฉลี่ยในช่วง High Season ร้อยละ 40 ในสถานการณ์ COVID-19 และมีราคาห้องพักในช่วง Low Season 667.5 บาท และมีอัตราการเข้าพักเฉลี่ยในช่วง Low Season ร้อยละ 10 ในสถานการณ์ COVID-19 โดยธุรกิจโรงแรมและที่พักในดอยตุง มีรายได้อื่น ๆ 3,862,857.143 บาทต่อปี โดยอายุเฉลี่ยของธุรกิจโรงแรมและที่พักในดอยตุง คือประมาณ 10 ปี ธุรกิจโรงแรมและที่พักในดอยตุง จังหวัดเชียงราย มีแรงงานเฉลี่ย 6 คน โดยพนักงานหรือแรงงานในธุรกิจโรงแรมที่พักเป็นคนท้องถิ่นและเป็นระบบเครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 80 ทั้งนี้ มีการนำเงินรายได้ไปต่อเติมธุรกิจหรือลงทุนอื่น ๆ เพิ่มเติม

ตารางที่ 4.10 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ ในพื้นที่ดอยตุง

ระดับผลกระทบและขีดความสามารถในการรองรับได้ (Levels of Impact and Capacity Levels)	จำนวนนักท่องเที่ยว/คืน ที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการได้ทางธุรกิจด้านที่พัก
	ดอยตุง (คน/คืน)
ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (No to Low impact or (Below Carrying Capacity) (> 80%)	> 8,432
ผลกระทบปานกลาง หรือ เกือบถึงขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (Medium impact /At and Approaching Carrying Capacity) (60 - 80%)	6,323 - 8,432
ผลกระทบสูง หรือ เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (High impact or Exceeding Carrying Capacity) (> 60%)	< 6,323

หมายเหตุ: คำนวณจากอัตราการเข้าพักที่ผู้ประกอบการ ไม่ต่ำกว่า อัตราการเข้าพักในปี พ.ศ. 2563 ที่ 33.18% ในสถานการณ์ COVID-19 ที่มาจาก (กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา, 2563)

จากตารางที่ 4.10 การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย พบว่าใช้จำนวนนักท่องเที่ยวต่อคืน ที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการได้ทางธุรกิจด้านที่พักในพื้นที่ดอยตุง โดยขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย คือไม่น้อยกว่า 8,432 คนต่อคืน จึงทำให้ผู้ประกอบการไม่ส่งผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว

#### 4.2.2 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์

ผลการวิจัยพบว่า ธุรกิจโรงแรมที่พักในสนามช้างอารีนา มีจำนวนห้องพักเฉลี่ย 54.14 ห้อง โดยมีราคาห้องพักในช่วง High Season 1,524 บาท และมีอัตราการเข้าพักเฉลี่ยในช่วง High Season ร้อยละ 50 ในสถานการณ์ COVID-19 และมีราคาห้องพักในช่วง Low Season 841.45 บาท และมีอัตราการเข้าพักเฉลี่ยในช่วง Low Season ร้อยละ 30 ในสถานการณ์ COVID-19 โดยธุรกิจโรงแรมและที่พักในสนามช้างอารีนา มีรายได้อื่น ๆ 1,842,726 บาทต่อปี โดยอายุเฉลี่ยของธุรกิจโรงแรมและที่พักในสนามช้างอารีนา คือประมาณ 5 ปี ธุรกิจโรงแรมและที่พักใน

สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ มีแรงงานเฉลี่ย 6 คน โดยพนักงานหรือแรงงานในธุรกิจโรงแรมที่พัก เป็นคนท้องถิ่นและเป็นระบบเครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 40 ทั้งนี้ มีการนำเงินรายได้ไปต่อเติมธุรกิจหรือลงทุนอื่น ๆ เพิ่มเติม

ตารางที่ 4.11 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในพื้นที่สนามช้างอารีนา

ระดับผลกระทบและขีดความสามารถในการรองรับได้ (Levels of Impact and Capacity Levels)	จำนวนนักท่องเที่ยว/คืน ที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการ ได้ทางธุรกิจด้านที่พัก
	สนามช้างอารีนา (คน/ คืน)
ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (No to Low impact or Below Carrying Capacity) (> 80%)	> 3,997
ผลกระทบปานกลาง หรือ เกือบถึงขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (Medium impact /At and Approaching Carrying Capacity) (60 - 80%)	2,998 - 3,997
ผลกระทบสูง หรือ เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (High impact or Exceeding Carrying Capacity) (> 60%)	< 2,998

หมายเหตุ: คำนวณจากอัตราการเข้าพักที่ผู้ประกอบการไม่ต่ำกว่า อัตราการเข้าพักในปี พ.ศ. 2563 ที่ 30.12% ในสถานการณ์ COVID-19 ที่มาจาก (กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา, 2563)

จากตารางที่ 4.11 การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าใช้จำนวนนักท่องเที่ยวต่อคืน ที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการได้ทางธุรกิจด้านที่พักในพื้นที่สนามช้างอารีนา โดยขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ คือไม่น้อยกว่า 3,997 คนต่อคืน จึงทำให้ผู้ประกอบการไม่ส่งผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว

#### 4.2.3 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจในพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผลการวิจัยพบว่า ธุรกิจโรงแรมที่พักในคีรีวง มีจำนวนห้องพักเฉลี่ย 6.25 ห้อง โดยมีราคาห้องพักในช่วง High Season 1,450 บาท และมีอัตราการเข้าพักเฉลี่ยในช่วง High Season

ร้อยละ 50 ในสถานการณ์ COVID-19 และมีราคาห้องพักในช่วง Low Season 837.50 บาท และมีอัตราการเข้าพักเฉลี่ยในช่วง Low Season ร้อยละ 20 ในสถานการณ์ COVID-19 โดยธุรกิจโรงแรมและที่พักในศรีวัง มีรายได้อื่น ๆ 1,010,480 บาทต่อปี โดยอายุเฉลี่ยของธุรกิจโรงแรมและที่พักในศรีวัง คือประมาณ 5 ปี ธุรกิจโรงแรมและที่พักในศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีแรงงานเฉลี่ย 4 คน โดยพนักงานหรือแรงงานในธุรกิจโรงแรมที่พักเป็นคนท้องถิ่นและเป็นระบบเครือญาติ คิดเป็นร้อยละ 85 ทั้งนี้มีการนำเงินรายได้ไปต่อเติมธุรกิจหรือลงทุนอื่น ๆ เพิ่มเติม

ตารางที่ 4.12 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ศรีวัง

ระดับผลกระทบและขีดความสามารถในการรองรับได้ (Levels of Impact and Capacity Levels)	จำนวนนักท่องเที่ยว/คืน ที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการได้ทางธุรกิจด้านที่พัก
	ศรีวัง (คน/คืน)
ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (No to Low impact or Below Carrying Capacity) (> 80%)	> 6,946
ผลกระทบปานกลาง หรือ เกือบถึงขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (Medium impact /At and Approaching Carrying Capacity) (60 - 80%)	5,209 - 6,946
ผลกระทบสูง หรือ เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว (High impact or Exceeding Carrying Capacity) (> 60%)	< 5,209

หมายเหตุ: คำนวณจากอัตราการเข้าพักที่ผู้ประกอบการ ไม่ต่ำกว่า อัตราการเข้าพักในปี พ.ศ. 2563 ที่ 31.96% ในสถานการณ์ COVID-19 ที่มาจาก (กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา, 2563)

จากตารางที่ 4.12 การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ศรีวัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าใช้จำนวนนักท่องเที่ยวต่อคืน ที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการได้ทางธุรกิจด้านที่พักในพื้นที่ศรีวัง โดยขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศรีวัง คือไม่น้อยกว่า 6,946 คนต่อคืน จึงทำให้ผู้ประกอบการไม่ส่งผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว



### 4.3 ผลการสำรวจขีดความสามารถรองรับด้านสังคมวัฒนธรรม

#### 4.3.1 ผลสำรวจข้อมูลทั่วไปผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรม ประเพณีสำหรับคนในชุมชน

จากผลการสำรวจแบบสอบถามผลกระทบการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีจำนวน 393 ตัวอย่าง พบว่าประชากรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.1) อายุของกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่าง 18 ถึง 78 ปี (Mean = 0.60, SD = 0.490) ในด้านการศึกษาส่วนใหญ่จบประถมศึกษา (ร้อยละ 34.6) และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างคือ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท (ร้อยละ 38.4) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.13 และรูปที่ 4.28

ตารางที่ 4.13 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

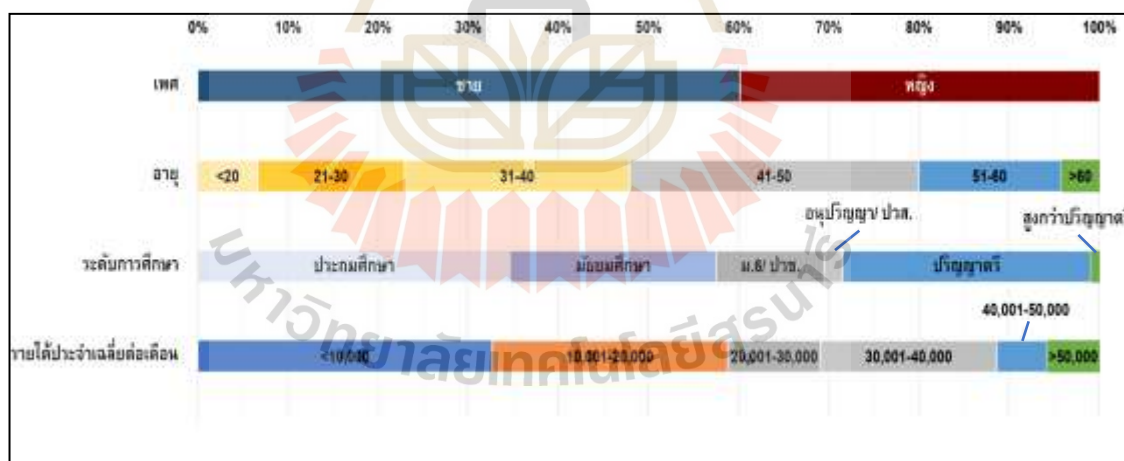
ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	157	39.9
หญิง	236	60.1
รวม	393	100
อายุ		
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	26	6.6
21-30 ปี	64	16.3
31-40 ปี	98	25.0
41-50 ปี	126	32.0
51-60 ปี	62	15.8
มากกว่า 60 ปี	17	4.3
รวม	393	100
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	136	34.6
มัธยมศึกษา	90	22.9
ปวช./ปวส.	47	12
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	8	2

ตารางที่ 4.13 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	108	27.5
สูงกว่าปริญญาตรี	4	1
รวม	393	100

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	151	38.4
10,001 - 20,000 บาท	121	30.8
20,001 - 30,000 บาท	48	12.2
30,001 - 40,000 บาท	26	6.6
40,001 - 50,000 บาท	27	6.9
มากกว่า 50,000 บาท	20	5.1
รวม	393	100



รูปที่ 4.28 แสดงร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

#### 4.3.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปร โดยเทคนิคด้วยวิธีอิงองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนัก (Factor Loading) น้อยกว่า 0.4 แสดงว่า สามารถใช้วิเคราะห์ปัจจัยได้

(Hair et al, 2013) จากชุดข้อมูลที่วิเคราะห์ในตารางที่ 4.14 ผลกระทบการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีต่อคนในชุมชน สามารถจำแนกได้สี่องค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านประชากรแฝง/นักลงทุนจากภายนอก ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม ปัจจัยด้านความรู้สึกแออัด และปัจจัยด้านวัฒนธรรม กับตัวแปรสังเกตได้ (ตัวชี้วัดผลกระทบ) จำนวน 14 ตัวแปร (Observed variable) พบว่า ตัวแปรทั้ง 14 ตัวเป็นตัวบ่งชี้บอกถึงระดับผลกระทบด้านต่าง ๆ ทั้งสี่องค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของแบบจำลองผลกระทบการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีต่อคนในชุมชน

องค์ประกอบ (ปัจจัย)	ตัวแปร	ข้อความถาม	น้ำหนักปัจจัย
ประชากรแฝง/นักลงทุนจากภายนอก	C1	ผู้ประกอบการภายนอก	0.705
	C3	แรงงานต่างด้าว	0.593
	C4	จำนวนบ้านเช่า หอพัก	0.430
ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม	D2	ความสัมพันธ์ในครอบครัว	0.826
	D3	ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม	0.807
	D4	ความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยว	0.874
ความรู้สึกแออัด	G1	จำนวนนักท่องเที่ยว	0.115
	G2	อาคารสิ่งก่อสร้าง	0.956
	G3	ประชากรแฝง	0.857
วัฒนธรรม	H1	การแต่งกาย	0.816
	H2	พฤติกรรม/ค่านิยมเด็กและเยาวชน	0.939
	H3	พฤติกรรม/ค่านิยมของคนในสังคม	0.981
	H4	การคงอยู่ของประเพณี/วัฒนธรรม	0.931
	H5	การฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณี	0.912

#### 4.3.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of fit indices to determine acceptable fit in the CFA models) ก่อนการวิเคราะห์ CFA ได้นำข้อมูลของตัวแปรที่สังเกตได้ไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) โดยตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) น้อยกว่า 0.6 ถูกคัดออกและวิเคราะห์ผลใหม่ ตามคำแนะนำของ (Hair et al. 2013) จากนั้น นำองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีการแนะนำไว้ว่า ค่าอัตราส่วนไคสแควร์กับองศาอิสระ (chi-square/degrees of freedom) ควรน้อยกว่า 5 (Hooper et al, 2008) ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ควรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.08 (Tabachnick & Fidell, 2013) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index :CFI) ควรมากกว่า 0.9 (Hu & Bentler, 1999) ค่าดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) ควรมากกว่า 0.8 (Hooper et al, 2008) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) (Hooper et al., 2008; Hu & Bentler, 1999) แนะนำว่าควรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.08

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบจำลอง มีข้อเสนอแนะว่าค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (Construct Reliability: CR) ควรมากกว่า 0.7 (Kline, 2016) และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average Variance Extracted score: AVE) ควรมากกว่า 0.5 (Fornell & Larcker, 1981)

ผลการตรวจสอบองค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีพบว่า  $\chi^2/df = 2.692$ , RMSEA = 0.076, CFI = 0.966, TLI = 0.955 และ SRMR = 0.065 เมื่อตรวจสอบความตรงของแบบจำลอง (Model fit indices) กับเกณฑ์ในการพิจารณาพบว่า ค่าสถิติของแบบจำลองทุกตัวมีค่าเป็นไปตามที่แนะนำไว้ ดังนั้นสรุปได้ว่าผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีของคนในชุมชนที่มีนักท่องเที่ยวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบจำลองพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (CR) ของแบบจำลองผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชนประกอบด้วย ประชากรแฝง/นักลงทุนจากภายนอก (Aspects of latent population/external investors), ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม (Family/social relationships aspects), ความรู้สึกแออัด (Aspects of perception of congestion) และวัฒนธรรม (Cultural aspects) มีค่าเท่ากับ 0.946, 0.989, 0.979 และ 0.997 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.15 ค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (CR) ของปัจจัยชีวิต ส่วนค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) ของ

แบบจำลองผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน 4 องค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้น มีค่าเท่ากับ 0.576, 0.836, 0.643 และ 0.916 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average Variance Extracted score: AVE) ของปัจจัยชีวิต ซึ่งทั้งหมดมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐาน แสดงว่าแบบจำลองมีความตรงเชิงลู่เข้าที่ดี รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิต และวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน

องค์ประกอบ/ตัวแปร	Factor Loadings	S.E.	Est/S.E.	P-Value	R <sup>2</sup>
ประชากรแฝง/นักลงทุนจากภายนอก (Aspects of latent population/external investors) (Cronbach's alpha = 0.685 ; CR= 0.946 ; AVE=0.576)					
C1 = ผู้ประกอบการ ภายนอก	0.705	0.054	13.102	<0.001	0.497
C3 = แรงงานต่างด้าว	0.593	0.055	10.86	<0.001	0.352
C4 = จำนวนบ้านเช่า หอพัก	0.430	0.062	6.976	<0.001	0.185
ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม (Family/social relationships aspects) (Cronbach's alpha = 0.889 ; CR= 0.989 ; AVE=0.836)					
D2 = ความสัมพันธ์ใน ครอบครัว	0.826	0.024	34.136	<0.001	0.683
D3 = ความสัมพันธ์กับ บุคคลอื่นในสังคม	0.807	0.025	32.609	<0.001	0.652
D4 = ความสัมพันธ์กับ นักท่องเที่ยว	0.874	0.02	42.804	<0.001	0.764
ความรู้สึกแออัด (Aspects of perception of congestion) (Cronbach's alpha = 0.6 ; CR= 0.979 ; AVE=0.643)					
G1 = จำนวนนักท่องเที่ยว	0.115	0.007	16.441	<0.001	0.013
G3 = ประชากรแฝง	0.857	0.037	23.061	<0.001	0.5

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองผลกระทบทางการ  
ท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิต และวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน (ต่อ)

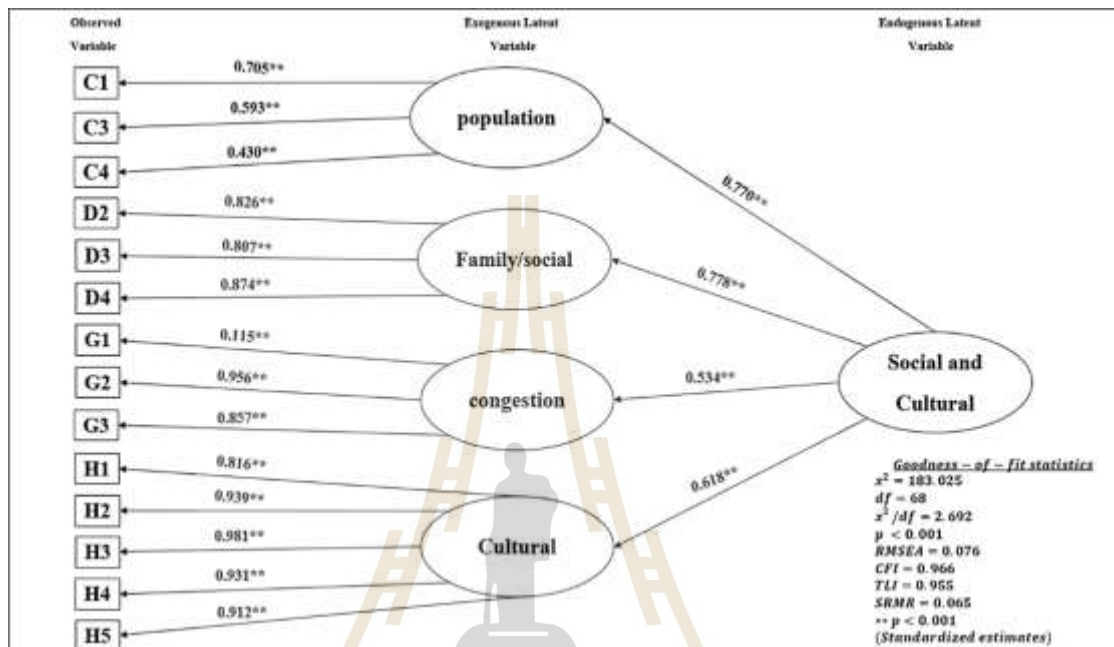
วัฒนธรรม (Cultural aspects) (Cronbach's alpha = 0.965 ; CR= 0.997 ; AVE=0.916)					
องค์ประกอบ/ตัวแปร	Factor Loadings	S.E.	Est/S.E.	P-Value	R <sup>2</sup>
H1 = การแต่งกาย	0.816	0.021	39.394	<0.001	0.666
H2 = พฤติกรรม/ค่านิยม เด็กและเยาวชน	0.939	0.008	83.168	<0.001	0.882
H3 = พฤติกรรม/ค่านิยม ของคนในสังคม	0.981	0.005	115.076	<0.001	0.963
H4 = การคงอยู่ของ ประเพณี/วัฒนธรรม	0.931	0.009	194.92	<0.001	0.868
H5 = การฟื้นฟูวัฒนธรรม ประเพณี	0.912	0.011	105.171	<0.001	0.832

หมายเหตุ :  $\chi^2 = 183.025$ ,  $df = 68$ ,  $CFI = 0.966$ ,  $TLI = 0.955$ ,  $RMSEA = 0.076$ ,  
 $SRMR = 0.065$

จากตารางที่ 4.15 และรูปที่ 4.29 พบว่าสัดส่วนน้ำหนักองค์ประกอบ ในรูปคะแนนมาตรฐานของปัจจัยตัวชี้วัด มีค่าอยู่ระหว่าง 0.115 ถึง 0.981 ซึ่งทุกตัวมีค่าแตกต่างกัน โดยปัจจัยตัวชี้วัดที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดคือ พฤติกรรม/ค่านิยมของคนในสังคม (0.981) อาคารสิ่งก่อสร้าง (0.956) พฤติกรรม/ค่านิยมเด็กและเยาวชน (0.939) การคงอยู่ของประเพณี/วัฒนธรรม (0.931) การฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณี (0.912) ความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยว (0.874) ประชากรแฝง (0.857) ความสัมพันธ์ในครอบครัว (0.826) การแต่งกาย (0.816) ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม (0.807) ผู้ประกอบการภายนอก (0.705) แรงงานต่างด้าว (0.593) จำนวนบ้านเช่า หอพัก (0.430) และจำนวนนักท่องเที่ยว (0.115) ตามลำดับ

ส่วนน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของปัจจัยตัวชี้วัด พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของความรู้สึกแออัด วัฒนธรรม ประชากรแฝง/นักท่องเที่ยว และความสัมพันธ์ในครอบครัว/สังคม (Family/social relationships aspects) มีค่าเท่ากับ 0.534 0.618 0.770 และ 0.778

ปัจจัยตัวชี้วัดของผลกระทบสังคมและวัฒนธรรมประเพณีของคนในชุมชนที่มีต่อนักท่องเที่ยวสามารถวิเคราะห์ผลได้ตามน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยตัวชี้วัด สามารถตรวจสอบแนวโน้มของผลกระทบร่วมกันของปัจจัยได้ ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชน

## บทที่ 5

### สรุปและเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลงานวิจัย

##### 5.1.1 ชีตความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพ

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพในพื้นที่ดอยตุง จังหวัด เชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาค่าขีดความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ โดยวิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่สำคัญสำหรับนักท่องเที่ยวได้แก่ พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม พบว่าในพื้นที่ดอยตุง จังหวัด เชียงราย มีขีดความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ ประเภทพื้นที่จอดรถ 400 คันต่อรอบ ห้องน้ำ 6,000 คนต่อวัน และพื้นที่กิจกรรม 1,003 คนต่อวัน ทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์โดยอาศัยระดับผลกระทบสูง ปานกลาง และต่ำ พบว่าขีดความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพโดยที่ไม่มีผลกระทบและให้กิจกรรมสามารถดำเนินไปได้ด้วยดี พื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ มีขีดความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ ประเภทพื้นที่จอดรถ 4,392 คันต่อรอบ ห้องน้ำ 4,032 คนต่อวัน และพื้นที่กิจกรรม 2,301 คนต่อวัน พบว่าขีดความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพโดยที่ไม่มีผลกระทบ และพื้นที่คีรีวง จังหวัด นครศรีธรรมราช มีขีดความสามารถในการรองรับสูงสุดด้านกายภาพ ประเภทพื้นที่จอดรถ 24 คันต่อรอบ ห้องน้ำ 12,960 คนต่อวัน และพื้นที่กิจกรรม 446 คนต่อวัน พบว่าขีดความสามารถในการรองรับที่เหมาะสมทางการท่องเที่ยวด้านกายภาพโดยเกิดผลกระทบปานกลาง สรุปได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวมีจำนวนพื้นที่จอดรถไม่เพียงพอทำให้เกิดจราจรที่ติดขัด และพื้นที่กิจกรรมไม่เพียงพอต่อจำนวนนักท่องเที่ยวทำให้นักท่องเที่ยวล้นพื้นที่กิจกรรมหรือสถานที่ท่องเที่ยว

สำหรับผลกระทบลักษณะและความเข้มข้นในการใช้ประโยชน์ด้านกายภาพ พบว่าห้องน้ำสาธารณะอยู่ในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์หนาแน่น เช่น ดอยตุง มีการใช้ประโยชน์ในช่วงเที่ยงที่มีนิทรรศการและงานแสดงอื่น ๆ และช่วงบ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางกลับจากการเข้าร่วมพื้นที่กิจกรรม เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวกับด้านกายภาพ ซึ่งห้องน้ำ พื้นที่จอดรถ และพื้นที่กิจกรรม พบว่าการใช้ประโยชน์ห้องน้ำ โดยการใช้ประโยชน์ที่มีการกระจุกตัว และเกินขีดความสามารถในการรองรับ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง คือดอยตุง ช่วง 11.00 - 12.00 น. และสนามช้างอารีนาช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 15.00 - 16.00 น. ส่วนพื้นที่จอดรถ พบว่ามีปัญหาไม่เพียงพอ 2 แห่งคือ ดอยตุง จังหวัดเชียงราย และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช แต่เป็นการใช้



ประโยชน์อย่างหนาแน่นเฉพาะช่วงเวลาเทศกาลเท่านั้น บริเวณหมู่บ้านคีรีวง พบว่าปัญหาความแออัดของจำนวนนักท่องเที่ยวและบริเวณพื้นที่จอดรถไม่เพียงพอ

### 5.1.2 ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม ในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ใช้การรับรู้ระดับผลกระทบการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีจำนวน 393 ตัวอย่าง เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณแหล่งท่องเที่ยว และชุมชนที่เน้นการท่องเที่ยวเชิงวิถีชีวิตคือ คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช รวมทั้งผลกระทบทางด้านสังคมวัฒนธรรมที่เริ่มมีผลกระทบในพื้นที่ที่มีการพัฒนาการท่องเที่ยว ได้แก่ ดอยตุง สนามช้างอารีนา และคีรีวง ส่วนการรับรู้ผลกระทบทางด้านสังคมวัฒนธรรมในมิติทางเศรษฐกิจนั้น พบว่ายังไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับ

จากการวิเคราะห์ผลกระทบจากการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวอย่างเป็นกลุ่มอายุ 41 - 50 ปี ร้อยละ 32 สำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกครัวเรือนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน 3 - 4 คน โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือ รับจ้าง มากที่สุด รองลงมาคือ เกษตรกร และค้าขาย ตามลำดับ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างคือ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท รองลงมาคือ 10,001 - 20,000 บาท

จากการสำรวจโดยใช้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีของด้านสังคมวัฒนธรรม พบว่าประเด็นผลกระทบจากการท่องเที่ยวในด้านประชากรแฝง/ นักลงทุนจากภายนอก โดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับผู้ประกอบการภายนอก รองลงมาคือ ปัญหาแรงงานต่างด้าว และจำนวนบ้านเช่า หอพัก ตามลำดับ ขณะที่ประเด็นความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นผลกระทบเชิงบวกโดยเฉพาะความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยว รองลงมา คือ ความสัมพันธ์ในครอบครัว และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม ซึ่งส่งผลกระทบเชิงลบในระดับน้อย สำหรับประเด็นผลกระทบจากการท่องเที่ยวในด้านวัฒนธรรมโดยส่วนใหญ่มีการรับรู้ผลกระทบเชิงลบในเรื่องการแต่งกาย รองลงมาคือ การฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณี การคงอยู่ของประเพณีวัฒนธรรม พฤติกรรม/ค่านิยมเด็กและเยาวชนและพฤติกรรม/ค่านิยมของคนในสังคม

### 5.1.3 ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ ในพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้จำนวนนักท่องเที่ยวต่อคืนที่ต้องมีเพื่อให้ดำเนินการได้ทางธุรกิจด้านที่พักในพื้นที่ โดยประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ดอยตุง จังหวัดเชียงราย คือไม่น้อย

กว่า 8,432 คนต่อคืน ส่วนประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ คือไม่น้อยกว่า 3,997 คนต่อคืน และประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจของพื้นที่คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช คือไม่น้อยกว่า 6,946 คนต่อคืน ซึ่งขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจในปัจจุบันของดอยตุง จังหวัดเชียงราย สนามช้างอารีนา จังหวัดบุรีรัมย์ และคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช เกณฑ์ระดับผลกระทบพบว่า มีระดับผลกระทบน้อย หรือการใช้ประโยชน์ท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจยังไม่เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยว

#### 5.1.4 ข้อเสนอแนะแนวทางและมาตรการการบริหารจัดการเพื่อรองรับปริมาณนักท่องเที่ยวในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวของปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเศรษฐกิจ รวมถึงต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวเป็นหลัก เพื่อนำมาใช้ประกอบการสร้างนโยบายหรือแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อไป

##### 5.1.4.1 จัดทำโปรแกรม VBA Excel การประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ

คู่มือการประเมินขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพโดยจัดทำโปรแกรม VBA Excel ขึ้นเพื่อให้ตัวแทนประชาชน ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และภาคเอกชน เกิดการพัฒนาและบริหารจัดการท่องเที่ยวอย่างมีระบบและได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันด้วยความเร็วที่สูงกว่าระบบจัดบันทึก พร้อมทั้งใช้งานได้ง่าย

##### 5.1.4.2 จัดตั้งภาคีเครือข่ายการพัฒนาและการบริหารจัดการการท่องเที่ยว

จัดตั้งภาคีเครือข่ายการพัฒนาและการบริหารจัดการการท่องเที่ยว โดยให้มีบทบาทหน้าที่ในการประสานงานและขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาและบริหารจัดการท่องเที่ยวที่มุ่งสู่ความยั่งยืนและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนภาคประชาชน ภาคเอกชน และภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

##### 5.1.4.3 การจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการท่องเที่ยว

การจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการท่องเที่ยว โดยให้ตัวแทนประชาชนคือผู้ว่าราชการจังหวัดโดยที่แหล่งท่องเที่ยวตั้งอยู่ต้องรับบทบาทเป็นผู้นำในการจัดประชุมภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเพื่อชี้แจง ทำความเข้าใจ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการนำขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวมาใช้เป็นเป้าของการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว พร้อมหารือถึงเป้าหมายของการท่องเที่ยวในพื้นที่ที่พร้อมไปกับการนำข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวที่เหมาะสม รวมทั้งมีการจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการท่องเที่ยวภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว

#### 5.1.4.4 ความสัมพันธ์ของระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อด้านสังคมวัฒนธรรม

ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อด้านสังคมวัฒนธรรม ในการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิต และวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชนคือ ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคมเป็นประเด็นสำคัญ ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคมคือ ความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยว มีอิทธิพลต่อด้านสังคมวัฒนธรรม อันเนื่องจากส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีสำหรับคนในชุมชนลดลง เพราะความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวและคนในชุมชน พบว่านักท่องเที่ยวมีปัญหาด้านมลภาวะ โดยเฉพาะขยะมูลฝอยต่าง ๆ ที่เกิดจากนักท่องเที่ยวที่ทำลายภูมิทัศน์ของแหล่งท่องเที่ยวทั้งถิ่น และน้ำเน่าเสีย จึงทำให้คนในชุมชนเกิดความไม่พอใจ อีกทั้งยังเกิดภาวะตระหนกและสับสนทางวัฒนธรรม โดยคนในชุมชนไม่คุ้นเคยกับวัฒนธรรมใหม่ที่แตกต่างไปจากวัฒนธรรมเดิม ดังนั้น ภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรคำนึงถึงด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/สังคม ซึ่งมีอิทธิพลต่อด้านสังคมวัฒนธรรมอย่างมาก

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ตัวแปรที่ส่งผลต่อการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว

ในการศึกษาประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวนั้นยังมีตัวแปรในการวัดผลกระทบอีกมากมาย เช่น ด้านจิตวิทยา ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนันทนาการ ซึ่งเป็นตัวแปรที่น่าสนใจในการศึกษา ต่อการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

### 5.2.2 ขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ

จากการสำรวจผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของผู้ประกอบการนั้นยังมีการโทรสัมภาษณ์ที่พัก โรงแรม ที่มีข้อมูลปิดอยู่จำนวนมาก จึงทำให้ไม่สามารถแสดงข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และในศึกษาเป็นช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019

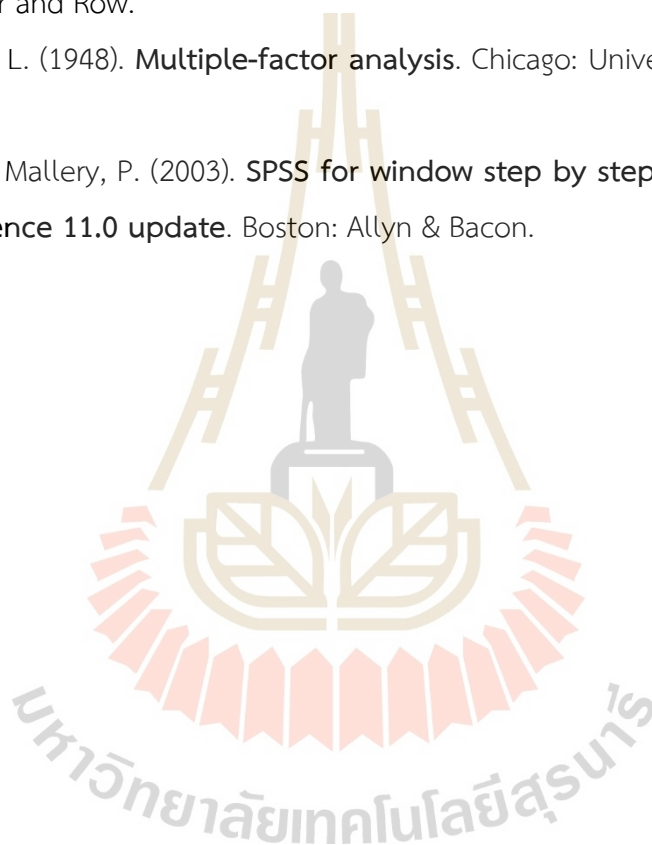
## รายงานอ้างอิง

- กาญจนา แสงล้อมสุวรรณ. Sustainable Cultural Heritage Tourism, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2548
- กิตติศักดิ์ กลิ่นหมื่นไวย, แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมชุมชนท่ามะโอ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง, 2561
- การท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2550
- ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว. แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. ภาควิชาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ. 2556  
สืบค้นจาก <http://tourism-dan1.blogspot.com> วันที่ 15 ตุลาคม 2563
- คณะวนศาสตร์. โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า – หมู่เกาะเสม็ดจังหวัด ระยอง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547
- จริยาวัฒน์ โลหะพุนตระกูล, การพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชนด้วยการจัดการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนกรณีศึกษาตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ. วารสาร มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2553
- ณภัทร ลัดดาวัลย์. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้ความเร็วของผู้ขับขี่รถยนต์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2562
- ดุสิต กอปรชาติ. Advanced excel ฉบับเขียนโปรแกรมด้วย macro & VBA. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2556
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล. โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม. กรุงเทพฯ: บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด, 2552
- นภดล กรุดนาค. การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยว ศึกษาเฉพาะกรณีหมู่ เกาะพีพี จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2541
- นภัสศรีณีย์ ชัชวาลานนท์. การศึกษาสภาพปัญหาการส่งเสริมการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติภูกระดึงของจังหวัดเพชรบูรณ์, 2552
- นราวดี บัวขวัญ. โครงการย่อยที่ 1: ขีดความสามารถในการรองรับของการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ปัตตานียะลา และนราธิวาส). มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2559
- เบญจมาศ ณ ทองแก้ว. ขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) การท่องเที่ยวโดยชุมชนของเกาะพิทักษ์จังหวัดชุมพร ระยะที่ 2. วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่. 4: 79-91, 2557

- ปภากร พิทยชาวล วัฒนมน พิไลวงศ์ และจีระนัน พิมพดี. การประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษาตอยตุง. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 39 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, 2564
- แผนยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560-2564, สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม, 2559 สืบค้นจาก <http://www.industry.go.th/psd/joomlatools-files/> วันที่ 6 สิงหาคม 2563
- พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์. การกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านกายภาพ จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2562
- ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง. โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560
- มยุรี นาสา. ขีดความสามารถด้านจิตวิทยาในการรองรับกิจกรรมท่องเที่ยวบริเวณชายหาดของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา. คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรมมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554
- ราณี อิลิชัยกุล. การพัฒนามาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศของประเทศไทย. สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี ปีที่ 11, 2560
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, มูลค่าตลาดการท่องเที่ยวไทย. 2562. สืบค้นจาก <https://kasikornresearch.com/th/> วันที่ 30 กันยายน 2563
- สถิตินักท่องเที่ยวภายในประเทศ (จำแนกตามภูมิภาค), กรมการท่องเที่ยว. 2558. สืบค้นจาก <http://www.tourism.go.th/home/details/11/221/24329/> วันที่ 30 กันยายน 2563
- อนุสรณ์บุญสง่า. การพยากรณ์ความต้องการแวนตา กรณีศึกษา ร้านรักแวน. วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 2556
- Bywater, M. The Market for Cultural Tourism in Europe. Travel and Tourism Analyst, 6, 30-46 ,1993
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16, 297-334.
- Felix Frey and LMU Munich. (2017). SPSS (Software). J. P. Matthes, R. Potter, & C. S. Davis (Eds.). (in prep.). International Encyclopedia of Communication Research Methods. Wiley Blackwell.

- Fornell C., & Larcker, D. F. (1981). **Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error**. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- George, D., & Mallery, P. (2010). **SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference**, 17.0 Update (10a ed.): Allyn & Bacon.
- Garrod B. & Fyall A. **Tourism Management**, p.199 - 212, 1998
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2013). *Multivariate Data Analysis*: Pearson Education Limited.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). **Structural Equation Modeling: Guidelines for Determining Model Fit**. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6.
- Hu, L.-t., & Bentler, P. M. (1999). **Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives**. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55
- Jeong, J. Y., & Ham, S. (2018). **Application of the Health Belief Model to customers' use of menulabels in restaurants**. *Appetite*, 123, 208-215.
- Jennifer Blanke. **The Travel & Tourism Competitiveness Report**. World Economic Forum, 2009
- Kline, R. B. (2016). **Principles and practice of structural equation modeling**, 4th ed. New York, NY, US: Guilford Press.
- Matthew Haigh. **Tourism Management Cultural tourism policy in developing regions: The case of Sarawak, Malaysia**. สืบค้นจาก <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/> วันที่ 29 กันยายน 2563
- Nunnally, J. C. (1967). **Psychometric theory**. New York, NY, US: McGraw-Hill
- Deb, S., & Ali Ahmed, M. (2018). **Determining the service quality of the city bus service based on users' perceptions and expectations**. *Travel Behaviour and Society*, 12, 1-10.
- Pearson, K. (1901). **On lines and planes of closest fit to systems of points in space**. *Philosophical Magazine, Series 6*, vol. 2, pp. 559-572.
- Smith M. K. **Issues in Cultural Tourism Studies**. London Routhledge, 2546

- Spearman, C. (1904). "General Intelligence", Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292.
- Stebbins, **Cultural tourism as serious leisure**. *Annals of Tourism Research*, 23(4), 948-950, 1996
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). **Using multivariate statistics**, 6th ed. Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Taro Yamane, (1967). **Statistics: An Introductory Analysis**. 2nd Edition, New York: Harper and Row.
- Thurstone, L. L. (1948). **Multiple-factor analysis**. Chicago: University of Chicago Press, 1947
- George, D., & Mallery, P. (2003). **SPSS for window step by step: A simple guide and reference 11.0 update**. Boston: Allyn & Bacon.





ภาคผนวก ก  
บทความวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



## รายชื่อบทความวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

ปภากร พิทยชवाल, ณัฐมน พิไลวงศ์. (2563). ทบทวนพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคุณภาพผิวชิ้นงานในกระบวนการตัดโลหะด้วยลวด. การประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ (RMTC 2020), โรงแรมเคพีแกรนด์ จังหวัดจันทบุรี. 28-29 พฤษภาคม 2563.

ปภากร พิทยชवाल, ณัฐมน พิไลวงศ์, จีระนัน พิมพีดี. (2564). การประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษา ดอยตุง. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2564 (The Conference of Industrial Engineering Network 2021), โรงแรมเดอะเบต เวคชั่น ราชมิ่งคลา จังหวัดสงขลา. 5-7 พฤษภาคม 2564.

Paphakorn Pitayachaval, Nattamon Pilaiwong and Jiranan Pimdee. (2021). An Assessment of Cultural Tourism Carrying Capacity A Case Study of Doi Tung, Chiang Rai and Chang Arena, Buriram. The 2nd International Conference on Science and Technology (SUT-IVCST 2021) on 6th August 2021 in Nakhon Ratchasima, Thailand.



การประชุมวิชาการรวมผลงานด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ  
28-29 พฤษภาคม 2563 โรงแรมศรพิภกรนต อำเภอมือง จังหวัดจันทบุรี

บททวนพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคุณภาพผิวชิ้นงานในกระบวนการตัดโลหะด้วยลวด  
A Review of parameters that effect to surface quality based  
Wire cut process

ปภากร พิทยชาวล<sup>1</sup> และณัฐณ พิไลวงศ์<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

E-mail: nattamonpilaiwong@gmail.com<sup>2</sup>

Paphakorn Pitayachaval<sup>1</sup> Nattamon Pilaiwong<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> School of Industrial Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

111 University Road, Suranaree subdistrict, Mueang District, Nakhon Ratchasima 30000

E-mail: nattamonpilaiwong@gmail.com<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคุณภาพผิวชิ้นงานที่ตัดด้วยเครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้าผ่านเส้นลวด Wire-cut Electric Discharge Machine ซึ่งมีหลักการทำงานด้วยกระบวนการตัดด้วยกระแสไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์สูง ควบคุมการทำงานด้วยการเขียนโปรแกรมป้อนไปยังเครื่องจักรให้ปล่อยกระแสไฟฟ้าไหลผ่านวัสดุประเภทโลหะ โดยรวบรวมบทความวิจัย งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 13 ฉบับ และช่วงเวลาในการทบทวน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2563 เพื่อศึกษาว่าจากการทบทวนบทความพบว่าพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคุณภาพผิวชิ้นงาน คือ อิเล็กโทรด ความต่างศักย์ คุณภาพผิวชิ้นงาน ความเร็วรอบ และวัสดุที่นำมาศึกษาวิจัยมีหลากหลาย หากยังมีการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางยังมีน้อย จึงจะนำไปสู่การศึกษาต่อไป

**คำหลัก** เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้าผ่านเส้นลวด, คุณภาพผิว

**Abstract**

The purpose of this article is to review research articles related to parameters that affect the surface quality of the work cut by an electric metal milling machine via the Wire-cut Electric Discharge Machine, which has a working principle by cutting the electric current with high voltage control the operation by programming the feed to the machine to let the electric current flow through the metal material. by compiling 13 research papers, both domestic and international research, and the review period from 2019-2020 to study that from the review, the parameters found that the parameters affecting the surface quality is the potential difference electrode Surface quality, work speed, speed and materials used for research studies are varied. If there is still little research involved in cutting carbon steel medium Which will lead to further studies

**Keywords:** Wire-cut Electric Discharge Machine, surface quality



## 1. บทนำ

ในอุตสาหกรรมการผลิตปัจจุบันมีการนำวิธีการจัดการทางด้านกระบวนการผลิตขั้นสูงกันอย่างหลากหลาย ซึ่ง Wire-cut Electric Discharge Machine เป็นเครื่องจักรที่น่าสนใจซึ่งเป็นเครื่องกัดเนื้อโลหะด้วยหลักการทำงานของกระแสไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์สูง โดยการปล่อยให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านวัสดุที่เป็นโลหะสองชิ้นได้แก่ ชิ้นงานและอิเล็กโทรด จนทำให้เนื้อโลหะถูกกัดเจาะตามแบบ CAD ที่กำหนดไว้ในโปรแกรม จนได้รูปร่างชิ้นงานตามต้องการกระบวนการผลิตขั้นสูงโดยมีการผลิตชิ้นอิเล็กโทรดที่จะใช้ในการตัดเมื่อชิ้นงานเสียก่อน ซึ่งการผลิตอิเล็กโทรดนั้นจะทำได้ด้วยกระบวนการ CNC และ CAD/CAM โดยอิเล็กโทรดนั้นจะทำจากวัสดุที่มีความสามารถในการนำไฟฟ้าสูง Computer Numerical Control (CNC) ถือว่าเป็นส่วนสมองของเครื่อง Wire cut ซึ่งมีบรรจุอยู่ในตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรกล อีกทั้งยังควบคุมเชิงตัวเลขที่เป็นกระบวนการที่ผู้ประกอบการต้องการเป็นอย่างมาก

ส่วนประกอบสำคัญของเครื่องตัดโลหะด้วยเส้นลวด ทุขงู เบื้องต้นของระบบตัดโลหะด้วยเส้นลวด เครื่องตัดโลหะด้วยเส้นลวดเป็นเครื่องที่อาศัยการเดินลวดของเส้นลวด (Wire) ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวสะพานไฟ (Contact) แล้วจ่ายไฟให้กับเส้นลวด โดยที่เส้นลวดจะเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องด้วยอัตราความเร็วที่เหมาะสม



รูปที่ 1 ส่วนประกอบของเครื่อง Wire cut รุ่น ROBOFIL 290P ยี่ห้อ CHARMILLES [1]

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องตัดโลหะด้วยเส้นลวด จะมีชิ้นส่วนประกอบทั้งหมดอยู่จำนวนมาก สามารถแบ่งออกเป็น ส่วนประกอบหลักได้ 3 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ ตัวเครื่อง (Machine) ระบบสารตัวกลาง (Dielectric system) และ ตู้ควบคุมสำหรับการทำงานของเครื่อง (Electrical Cabinet)



การประชุมวิชาการทางเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ  
28-29 พฤษภาคม 2563 โรงแรมศศิธร อ่างทองเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ความสำคัญของ Wire cut คือ การสร้างกระบวนการผลิตขั้นสูง โดยกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความเที่ยงตรงขนาดสูงมาก ส่งผลให้เกิดผลิตภัณฑ์คุณภาพ

ในบทความนี้จะเป็นการศึกษานานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคุณภาพผิวชิ้นงานของเครื่อง Wire cut EDM

## 2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปี ค.ศ. 1770 นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ Joseph Priestley ได้ศึกษาผลของการกักกร่อนโลหะด้วยไฟฟ้า และกระบวนการกัดโลหะด้วยไฟฟ้าได้ถูกพัฒนาต่อโดยสองนักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียคือ Dr. B. R. Lazarenko และ Dr. N. I. Lazarenko ในปี ค.ศ. 1940 โดยพยายามที่จะใช้ประโยชน์จากผลของการกัดเจาะของกระแสไฟฟ้ากับโลหะ และพัฒนากระบวนการแปรรูปงานโลหะขึ้นใหม่ เริ่มต้นเรียกชื่อตามกระบวนการจากการปล่อยกระแสไฟฟ้าคือ (Electrical Discharges) และได้พัฒนาจนเป็นพื้นฐานของเครื่อง Wire-cut EDM ในยุคต่อมา และในปี 1955 เครื่อง Wire-cut EDM ที่ชื่อ Chamilles ของทวีปยุโรปได้ถูกนำมาแสดงขึ้นในเมืองมิลาโน ประเทศอิตาลี ต่อมาในปี ค.ศ. 1973 ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมการทำงานของเครื่องจักรกล เพื่อให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติด้วยการเขียนโปรแกรมชุดคำสั่งให้เครื่องจักรทำงาน ต่อมาก็ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันทำให้เกิดเป็น Wire cut จัดจำหน่ายออกสู่ตลาด [1,2]

## 3. สารประเด็นสำคัญ

### 3.1 วิวัฒนาการของ Wire-cut EDM

การเขียนโปรแกรมตามมาตรฐาน STEP-NC ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกแทนรหัส G ความเป็นไปได้ของการใช้งานในด้านการจำลองการขึ้นรูปและการตรวจสอบโปรแกรมก่อนการตัดเมื่อบนเครื่องปล่อยลวดไฟฟ้า รวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมซอฟต์แวร์ STEP-NC Machine และระบบ CAD/CAM วิธีการที่น่าเสนอได้รับการตรวจสอบโดยการขึ้นรูปชิ้นงานทดสอบตามโปรแกรม STEP-NC [5] การคำนวณพารามิเตอร์การตัดที่เหมาะสมการตั้งค่าขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการตัดเมื่อเป้าหมาย ในการทำงานสำหรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ของ



การประชุมวิชาการวาระแห่งชาติเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ  
28-29 พฤษภาคม 2563 โรงแรมศศิธรแกรนด์ อิมบิโอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

เครื่องคำนวณ ได้รับการพัฒนาโดยใช้วิธีการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ (ERDA) อธิบายการใช้หลักทางคณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณการตั้งค่าพารามิเตอร์การตัดเนื้อชิ้นใช้อุปกรณ์ Wire-cut EDM [6]

### 3.2 การพัฒนาและประยุกต์ใช้

#### 3.2.1 ด้านวัสดุ

มีศึกษาหาตัวแปรที่ใช้ในการขึ้นรูปอย่างด้วยกระบวนการกัดเจาะด้วยไฟฟ้า โดยมีการเพิ่มสภาพการนำไฟฟ้าของอ่างธรรมชาติโดยการผสมคาร์บอนแบล็กเพื่อนำไฟฟ้าได้ พบว่าขนาดอนุภาคของคาร์บอนแบล็กที่มีขนาดเล็กและปริมาณคาร์บอนแบล็กที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้สมบัติการนำไฟฟ้าของอ่างธรรมชาติ และยังสามารถขึ้นรูปอ่างธรรมชาติผสมคาร์บอนแบล็กในปริมาณ 60 และ 70 phr [7] การศึกษาเปรียบเทียบการกัดโลหะด้วยไฟฟ้าโดยการใช้อิเล็กโทรดชนิดทองแดง ทองเหลือง และกราไฟท์ พบว่าค่าปัจจัยที่ให้อัตราการกัดชิ้นงานมากที่สุดขึ้นอยู่กับชนิดของอิเล็กโทรด แต่อิเล็กโทรดทองเหลืองให้อัตราการกัดเนื้องานสูงที่สุดถึง 300 ลูกบาศก์มิลลิเมตรต่อนาที ที่ค่าปัจจัยประสิทธิภาพ เท่ากับ 94 เปอร์เซ็นต์ [8] ในภาวะปฏิบัติ CNC 5 แกน Wire cut การพัฒนาล่าสุดวิเคราะห์เชิงทดลองการสำรวจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของพารามิเตอร์กระบวนการ Wire cut และผลกระทบต่อคุณสมบัติและพารามิเตอร์ประสิทธิภาพของวัสดุ โดยคอมพิวเตอร์ควบคุมเชิงตัวเลขเครื่องจักรของ Wire cut รูปทรงที่ซับซ้อนและวัสดุแข็ง (แข็ง D2, ทังสเตนคาร์ไบด์, เหล็กกล้า) เครื่องมือคาร์บอนสูงสามารถสั่งโดยอัตโนมัติและแม่นยำในราคาต่ำ [9] นอกจากนี้ยังมีทดสอบการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุด ลักษณะคุณภาพของ Wire-cut ของ (A2B2C1D2E3F1G2) พารามิเตอร์ Wire cut Un Titanium พบว่าจากการทดลองคือ  $MRR = 0.850 \text{ g/min}$  และ  $Ra = 1.687 \mu\text{m}$  อัตราการกำจัดวัสดุแสดงค่า  $0.823 \text{ g/min}$  และความขรุขระของพื้นผิวแสดงค่า  $1.687 \mu\text{m}$  [10] รวมไปถึง Wire-cut EDM หลายงานได้กลายเป็นวิธีการตัดเนื้อชิ้นหลักสำหรับส่วนประกอบสำคัญในด้านการบินและอวกาศอีกด้วย [4]

#### 3.2.2 ด้านกระแสไฟฟ้า

อิทธิพลของตัวแปรในการตัดด้วยวิธี Wire-cut EDM ต่อลักษณะเฉพาะของการตัด เหล็กกล้าเครื่องมือ SKD 61 ตัวแปรที่พิจารณา คือ ระยะเวลาในการสับบาร์ของอิเล็กโทรดกับชิ้นงาน กระแสไฟฟ้าสูงสุดในการสับบาร์ของอิเล็กโทรดกับชิ้นงานและปริมาณผงที่เติมในของเหลวไดอิเล็กทริก สำหรับลักษณะเฉพาะค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสำหรับ MRR, EWR และ Ra เท่ากับ 3.43, 6.05 และ 3.64 % [11] การศึกษาเพื่อให้เห็นงานใน Wire-cut EDM พบว่าความขรุขระของพื้นผิวค่าที่เหมาะสมของพารามิเตอร์ทั้งหมดจะถูกเลือกและพื้นผิวที่ดีของความหยาบ  $Ra = 0.22 \mu\text{m}$  [12] การปรับปรุงกระบวนการตัดด้วยวิธีการจ่ายประจุไฟฟ้าแบบอิเล็กโทรดหมุน โดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเบย์ พบว่า ON เท่ากับ  $350 \mu\text{s}$ , IP เท่ากับ 20 A และ SP เท่ากับ 15 rpm ซึ่งทำให้อัตราการตัดเนื้อชิ้นงานเพิ่มขึ้น 101% และให้ความหนาผิวของชิ้นงานลดลง 18.2% [13]

### 3.3 คุณสมบัติ

#### 3.3.1 ข้อดี ของ Wire-cut EDM

ข้อดีของ Wire cut สามารถแปรรูปชิ้นงานที่มีรูปร่างซับซ้อนได้ อีกทั้งสามารถผลิตแม่พิมพ์ด้วยต้นทุนต่ำ ในการแปรรูปจะไม่เกิดแรงคั้นกับชิ้นงาน ไม่จำเป็นต้องมีการตกแต่งงานซ้ำ และได้ทำการตัดเนื้อชิ้นตรงได้อย่างสมบูรณ์แบบ โดยความแข็งของวัสดุงานไม่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการขึ้นรูป ซึ่งไม่มีการสึกหรอของขี้ไฟฟ้า [9]

#### 3.3.2 ข้อเสีย ของ Wire-cut EDM

ข้อเสียของ Wire cut วัสดุของชิ้นงานต้องเป็นวัสดุที่เป็นสื่อไฟฟ้า และเน้นลวดมีต้นทุนสูง การทำงานลักษณะเอียงให้เป็นแผ่นบางได้ยาก ความสามารถในการแปรรูปได้เฉพาะงานที่เป็นรูทะลุเท่านั้น [9]



การประชุมวิชาการวาระของคณาจารย์เทคโนโลยีการฝึกและการจัดการ  
28-29 พฤษภาคม 2563 โรงแรมศศิธรแกรนด์ อิมเมจเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 1 ทบทวนบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกัดโลหะด้วยอวก

อ้างอิง	พารามิเตอร์							
	วัสดุ	กระแสไฟฟ้า	Ra	ความต่างศักย์	อัตราตัดเฉือน	อิเล็กโทรด	เวลา	ความเร็วรอบ
ศิริวงศ์ และคณะ [3]	-	✓	-	✓	-	-	✓	-
Haipeng, et al. [4]	-	✓	-	-	-	-	-	-
Sasa, et al. [5]	-	-	-	-	✓	-	-	-
R.M. Chandima, et al. [6]	-	-	-	-	✓	-	-	-
พงษ์ธิดา และคณะ [7]	ยางธรรมชาติ	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
อภิวัฒน์ [8]	ทองแดง ทองเหลือง และ กราไฟต์	✓	-	-	-	✓	✓	-
Sandeep, et al. [9]	สังกะสี, คาร์บอน, เหล็กกล้า, คาร์บอน	-	-	-	-	-	-	-
Sivaraman, et al. [10]	ไทเทเนียม	-	✓	-	✓	-	-	-
นิวัฒน์ และคณะ [11]	-	✓	-	-	-	-	✓	-
J.Thuang, et al. [12]	-	✓	✓	-	-	-	-	-
กรรณชัย [13]	-	✓	-	-	-	-	✓	✓

#### 4. อภิปรายผลฤทธิ์และคุณภาพผิวชิ้นงาน

จากทบทวนพารามิเตอร์มีผลต่อการบวนการผลิตและชิ้นงาน มีพารามิเตอร์ทั้งหมด 8 ตัวแปร แต่เลือกสนใจเพียง 5 ตัวแปร เนื่องจากพารามิเตอร์ดังกล่าวยังมีน้อย จึงมีความสนใจในการศึกษาต่องานวิจัยในอนาคตคือ อิเล็กโทรด คุณภาพผิวชิ้นงาน ความต่างศักย์ วัสดุ และความเร็วรอบที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต ดังต่อไปนี้

การสปาร์คชิ้นงานผิวสำเร็จ ควรจะใช้อิเล็กโทรดที่เหมาะสมกับชิ้นงาน เป็นตัวสร้างแบบให้ชิ้นงาน เพื่อใช้สปาร์กกัดเซาะชิ้นงาน และทราบว่าชิ้นงานสามารถทนต่อการสึกหรอได้ ผิวชิ้นงานจะเรียบเมื่อใช้กระแสไฟฟ้าต่ำและเวลานานขึ้น

ผิวงานผิวสำเร็จจะวัดค่าความเรียบของชิ้นงานที่เป็นมาตรฐานคือการวัดความหยาบผิวก่อน เพื่อให้ทราบความหยาบผิวโดยรวมที่เหมาะสม

ความต่างศักย์ระหว่างอิเล็กโทรดและชิ้นงานควรมีค่าที่เหมาะสม ถ้าค่าความต่างศักย์สูงเกินไปจะเกิดการปลดปล่อยพลังงานออกมา ทำให้เกิดการสปาร์คที่ผิวของชิ้นงาน ซึ่งอาจทำให้ชิ้นงานเกิดการสูญเสียได้

วัสดุที่ใช้เป็นเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางใช้ทดสอบ ซึ่งเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางมีคุณสมบัติแข็งเปราะ มีความแข็งแรงดีมากแต่มีความเหนียวน้อย และยังสามารถนำไปชุบแข็งได้



เพิ่มคุณภาพของชิ้นงานและลดต้นทุนในการผลิตควมมีความเร็วรอบที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต

## 5. สรุป

การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมีความสำคัญต่องานด้านอุตสาหกรรมเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งปัจจุบันต้องมีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์และพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม การศึกษาบางอย่างเกี่ยวกับวัสดุในกระบวนการผลิตขั้นสูง เพื่อปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากงานวิจัยที่ผ่านมาสามารถสังเกตได้ว่า ในการศึกษาพารามิเตอร์วัสดุที่ใช้เป็นเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางใช้ทดสอบ เนื่องจากพบช่องว่างที่ควรนำมาศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งมีมุมมองในการเลือกตัดด้วยวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางเพราะ มีคุณสมบัติแข็งเปราะสามารถนำไปชุบแข็งได้ เหมาะสำหรับชิ้นงานที่ขึ้นรูปเครื่อง Wire cut และงานยานยนต์ การขนส่งทางรถไฟ ก่อสร้างงานเครื่องจักร เช่น ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล รางรถไฟ เพื่อ ก้านสูบ ท่อเหล็ก ทำให้มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม

ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะนำเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลางมาทดสอบโดยมีพารามิเตอร์ 5 ตัวแปรที่จะมาทดลองกับเครื่อง Wire cut ในการศึกษาสืบต่อไป

## 6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการสนับสนุนจากสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] นคร ศิลปอาชา. 2015. "เทคโนโลยีขั้นสูง." สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน, หน้า 2-14.
- [2] ศิริศักดิ์ กุฑรังษม. 2001. "การสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก โดยใช้เครื่อง Wire cut EDM." หน้า 8.
- [3] ศิวะวงศ์ ภูเพชร และ อภิวัฒน์ มุตคามระ. 2012. "การเจาะรูวัสดุเซรามิกเลดเซอร์โคเนตโทแทนด (PZT) ด้วยวิธีการกัดอาร์คด้วยไฟฟ้า (EDM)." การประชุมวิชาการย้ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม, 2012.



การประชุมวิชาการรวมกลุ่มด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ  
20-29 พฤษภาคม 2563 โรงแรมศศิธรแกรนด์ อิมภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

- [4] Haipeng Huang, Guanxin Chi and Zhenlong Wang. (2016). Development and application of software for open and soft multi-axis EDM CNC systems.
- [5] Sasa Zivanovic, Radovan Puzovic. (2015). Wire EDM Machining Simulations based on STEP – NC Program.
- [6] R.M. Chandima Ratnayake. (2015). Framework for computing machining parameter settings in CNC machines: an industrial case study.
- [7] พงษ์ศักดิ์ ไกรกระโทก และชนะ รัชชศิริ. 2012. "การศึกษาหาค่าตัวแปรที่ใช้ในการขึ้นรูปยางด้วยกระบวนการกัดเซาะด้วยไฟฟ้า (EDM)." การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ครั้งที่ 47: สาขาสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมศาสตร์, หน้า 30-38.
- [8] อภิวัฒน์ มุตคามระ. 2009. "การศึกษารเปรียบเทียบการกัดโลหะด้วยไฟฟ้าโดยการใช้อิเล็กโทรดชนิดทองแดงทองเหลือง และกราไฟท์." วารสารทางวิชาการและระบบข้อมูลการวิจัย กองบริหารการวิจัย, 2009.
- [9] Sandeep Kumar, B. Mitra and Dr. S. Dhanabalan. (2018). The state of Art: Revolutionary 5-Axis CNC Wire EDM & its recent developments. International Journal of Management, IT & Engineering.
- [10] Sivaraman B, Eswaramoorthy C. (2012). Optimal Control Parameters of Machining in CNC Wire cut EDM for Titanium.
- [11] นิวัฒน์ มูแก้ม และชียะวรรณ ตูนาสวน. 2012. "อิทธิพลของตัวแปรในการตัดด้วยวิธี EDM ต่อลักษณะเฉพาะของการตัด เหล็กกล้าเครื่องมือ SKD 61." การประชุมวิชาการย้ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม, 2012.
- [12] J.Thuang, Y.Hchen, (2003). A study to achieve a fine surface finish in Wire cut EDM.
- [13] กรมช้อ กัลปายาศิริ. 2010. "การปรับปรุงกระบวนการตัดด้วยวิธีการจ่ายประจุไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ทรานซูด โดยการใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเกรย์."



## การประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษา ดอยตุง

ปภากร พิทยธรรมา<sup>1</sup> ณัฐมน ทวีใจวงศ์<sup>1\*</sup> และ จิระพันธ์ พิทยสิทธิ์<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

E-mail: natamongkaiwong@gmail.com\*

### บทคัดย่อ

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม คือ การศึกษาศิลปวัฒนธรรมประเพณี ขนบธรรมเนียมท้องถิ่นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว ปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ยี่ง่วนนักท่องเที่ยวทั้งหมด 3,726,670 คน จังหวัดอยุธยา มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด 8,345,957 คน จังหวัดบุรีรัมย์ มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด 2,330,523 คน และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด 3,911,063 คน และในจังหวัดภาคนี้มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ส่งผลกระทบทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ความประทับใจของนักท่องเที่ยวลดลง ระบบสาธารณสุขไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นเราจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินขีดความสามารถด้านการรองรับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษา และเสนอแนะแนวทางมาตรการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษาให้สอดคล้องกับปริมาณนักท่องเที่ยวในอนาคตภายใต้ขีดความสามารถการรองรับการท่องเที่ยว โดยพื้นที่ตัวอย่าง คือ ดอยตุง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จังหวัดจะศึกษาสำหรับวัดขีดความสามารถการรองรับนักท่องเที่ยว ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านจิตวิทยา ผลจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมพบว่า ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพมีความสอดคล้องกับปริมาณนักท่องเที่ยวในอดีตที่ผ่านมา ขีดความสามารถในการรองรับด้านสังคมวัฒนธรรมมีความสอดคล้องกับการรับรู้เชิงบวกหรือเชิงลบต่อแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยว และขีดความสามารถในการรองรับด้านจิตวิทยา ระดับความรู้สึกอันดีมีความสอดคล้องกับขนาดของพื้นที่และจำนวนนักท่องเที่ยว ซึ่งนำไปสู่การบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเพื่อรองรับปริมาณนักท่องเที่ยวในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** ขีดความสามารถ, การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม, การบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว

### Abstract

Cultural tourism is the study of local arts, culture, traditions, and customs, whose unique qualities and charms attract visitors. Today, cultural tourism has received a lot of attention from tourists. For instance, in Chiang Rai, there are a total of 3,726,670 tourists; in Ayutthaya, a total of 8,345,957 tourists; Buriram 2,330,523 tourists; and Nakhon Si Thammarat, the total number of 3,911,063 tourists (Ministry of Tourism and Sports, 2019). During special festivals and holidays, there are more tourists than normal visiting attractions which leads to environmental degradation, decreasing visitors' satisfaction, and overwhelming demands for lighted facilities and local resources. Therefore, this research aims to assess the physical carrying capacity in the selected cultural tourism sites and to suggest proper measures for the management of the sites, so that they can cope up with the increasing numbers of visitors in the future. Case study of the Doi Tung Mae Fah Luang District Chiang Rai Province. The variables to be studied for measuring tourist capacity were physical, social-cultural and psychological. From the analysis of these variables, it was found that the physical capacity is in line with the number of tourists in the past. The social-cultural carrying capacity is consistent with the positive or negative perceptions of the cultural tourism sites of the community. And the capacity to support psychology. The level of congestion is consistent with the size of the area and the number of tourists. This will lead to effective management of tourist attractions to accommodate the number of tourists in the future.

**Keywords:** Carrying Capacity, Cultural Tourism, Tourist Attraction Management



**1. บทนำ**

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมภาคบริการที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยเป็นอย่างมาก เพราะรายได้หลักของประเทศไทยมาจากภาคการท่องเที่ยวคิดเป็น 12% ของ GDP (KKP Research, 2563) ปัจจุบันความต้องการในการเดินทางท่องเที่ยวของคนไทยมีความหลากหลายประกอบกับการมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยส่งผลให้คนไทยสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้ง่ายขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขันในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไม่ว่าจะทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีบทบาทสำคัญเพราะการสร้างความแตกต่างโดยการนำเอาวัฒนธรรมมาเป็นส่วนหนึ่งไปเสริมผลิตภัณฑ์หรือบริการนี้จะทำให้มีความเป็นเอกลักษณ์และสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งได้ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเป็นการศึกษาศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ขนบธรรมเนียมท้องถิ่น สถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าหรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่จะก่อให้เกิดวิถีชีวิต สภาพความเป็นอยู่ การพัฒนาทางสังคมและมนุษย์ผ่านทางประวัติศาสตร์ และในประเทศไทยมีการเดินทางของนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ทั้งในจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด 3,726,670 คน (กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา 2562) และจะมีจำนวนหนาแน่นมากในช่วงเทศกาลสงกรานต์ทำให้มีนักท่องเที่ยวเดินทางมาความประทับใจของนักท่องเที่ยวตลอด ระบบสารสนเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการ แม้ว่าจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินขีดความสามารถด้านกายภาพอยู่เป็นจำนวนมากเนื่องจากเป็นขีดจำกัดที่กำหนดได้ค่อนข้างชัดเจนมากกว่าการพิจารณาในแง่อื่น ๆ แต่ก็ยังไม่ค่อยมีการศึกษากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมทั้ง 4 ภาค

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาขีดความสามารถด้านกายภาพในการรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในพื้นที่ 4 ภาค (เหนือ กลาง ใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ) และเพื่อนำเสนอแนะแนวทางและมาตรการในการควบคุมปริมาณนักท่องเที่ยวให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุดโดยสอดคล้องกับมาตรฐานการท่องเที่ยวไทยในระดับที่สามารถก้าวหน้าวิจัยไปจัดทำเป็นคู่มือเพื่อใช้ในการประเมินการประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้อีกด้วย วิจัยเลขที่เก็บข้อมูล 28 มีนาคม 2563 - 3 มกราคม 2564

**2. วัตถุประสงค์**

2.1. เพื่อประเมินขีดความสามารถด้านการรองรับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ศึกษา

**3. วิธีการดำเนินงาน**

**3.1 เครื่องมือ**

- เครื่องมือเก็บจำนวนนักท่องเที่ยว
- แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการกระจายการใช้ประโยชน์และจำนวนนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

- แบบสอบถามนักท่องเที่ยวถึงความต้องการในการใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท

**3.2 การเก็บข้อมูล**

พื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่รอยต่อ จังหวัดเชียงราย ขนาดพื้นที่ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรม จำนวนจากการวัดแผนที่ Google earth ๓๗๓ ๓๗๓ ๓๗๓ หน่วยเป็นตารางเมตร โดยเลือกใช้นูนู ไม่บราห์ดี แล้วเลือกการวัดแบบรูปหลายเหลี่ยม เลือกหน่วยการวัดเป็นตารางเมตร คลิ๊กเมาส์ไปตามพื้นที่สามารถประกอบกิจกรรมนั้นทางการ ขเขตเป็นขนาดพื้นที่พาดต้องการ อำเภอชายแดนพื้นที่จากตาราง จากนั้นส่วนจัดการรูปไว้ใช้ในภายหลัง ดังตัวอย่างในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการวัดขนาดพื้นที่ประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้าเยี่ยมชมพระตำหนักดอยตุง โดยใช้โปรแกรม Google Earth

ประชากรและ คลยตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในครั้งนี้ คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติที่ไปเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักและทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน และใช้สูตรในการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967 อ้างถึงใน ชานินทร์ คิมป์จาร,2549, หน้า 47) ที่ระดับความเชื่อมั่น 85 % โดยใช้ความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม 5% ดังนี้

ตารางที่ 1 สถิตินักท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงราย ระหว่าง ปี 2559 - 2563

ปี	จำนวนนักท่องเที่ยว		
	ไทย	ต่างชาติ	รวม
พ.ศ. 2559	2,833,051	559,059	3,192,110
พ.ศ. 2560	2,848,911	593,251	3,442,162
พ.ศ. 2561	3,057,968	618,529	3,676,497
พ.ศ. 2562	3,091,201	637,947	3,729,148
พ.ศ. 2563	2,059,088	114,595	2,173,683
เฉลี่ย	2,738,044	504,676	3,242,720





จากข้อมูลของการสุ่มตัวอย่างจำนวนนักเรียนที่อาศัย โดยใช้สูตรตามน กัทนผลให้ค่า  $e = 0.05$  ดังนี้  
 เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ  
 $N$  = ขนาดของประชากร  
 $t$  = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ( $e = 0.05$  หรือ 5%) ดังนั้น ขนาดของตัวอย่างในการศึกษาคือมีจำนวนได้

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

$$n = \frac{3,242,720}{1 + 3,242,720(0.05)^2}$$

$$n = 399.95$$

$$n \approx 400$$

โดยการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อประชาชนท้องถิ่น ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวนไม่ต่ำกว่า 400 ตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้การเลือกตัวอย่างจากนักท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลก็จกรณแต่ละประเภท

นับจำนวนโรงแรมและที่พักประเภทอื่น ๆ หรือมีความจุของห้องพัก ณ พื้นที่ศึกษา

บันทึกจำนวนห้องพักค้างเพื่อพิจารณาแนวโน้มการใช้ประโยชน์กับจำนวนห้องพักที่มีโดยขอความร่วมมือจากผู้ประกอบการในการให้ข้อมูล

สอบถามนักท่องเที่ยวถึงความต้องการในการใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมแต่ละประเภท

สำรวจถึงอำนาจความสะดวกปัจจุบัน ความเพียงพอและคุณภาพของการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกนั้น ๆ

**4. วิเคราะห์ข้อมูล**

**4.1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณขีดความสามารถด้านกายภาพ**

ดังสมการ

$$PCC = \frac{(A \times Rf)}{a} \quad (2)$$

**PCC** = ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หน่วยคือจำนวนคนต่อหลังในชั่วเวลาหนึ่ง

**A** = จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถรองรับกิจกรรมท่องเที่ยวเช่น ๆ ได้ ใช้ข้อมูลจากแผนที่การกระจายการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

**Rf** = จำนวนรอบที่เมื่อให้ใช้ประโยชน์ตามช่วงเวลาที่กำหนด

**a** = จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม หน่วย คือ พื้นที่ ต่อ คน ซึ่งอยู่กับประเภทเขตการท่องเที่ยว (**ROS**)

(ที่มา: กัญญาณัฐ ศรีสุข, 2561)

**4.2 เกณฑ์ที่ใช้ประเมินด้านและสังคมวัฒนธรรม ดังนี้**

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางนักท่องเที่ยวด้านสังคมและวัฒนธรรมใช้การนับระดับผลกระทบของประชาชนท้องถิ่นในด้านสังคม เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม

ระดับผลกระทบและขีดความสามารถในการรองรับ (Levels of Impact and Capacity Levels)	ผลกระทบต่อประชาชนท้องถิ่นมีด้านสังคม
ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับ (No to Low Impact or Below Carrying Capacity)	0 ไม่มีผลกระทบ
ผลกระทบปานกลาง หรือ เกือบถึงขีดความสามารถรองรับ (Medium Impact/At and Approaching Carrying Capacity)	-0.1 ถึง -1.0 ผลกระทบปานกลาง
ผลกระทบสูง หรือ เกินขีดความสามารถรองรับ (High Impact or Exceeding Carrying Capacity)	-1.0 ถึง -2.0 ผลกระทบรุนแรง

หมายเหตุ: มาตรฐานระดับผลกระทบตั้งแต่ 0 ถึง -2 (ที่มา: พิมพ์ภัส พงศ์กรังศิลป์ และคณะ, 2562)

**4.3 เกณฑ์ที่ใช้ประเมินด้านจิตวิทยา ดังนี้**

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านจิตวิทยา (Psychological Carrying Capacity) ใช้ระดับการรับรู้ถึงความแออัดของนักท่องเที่ยว ขณะประกอบกิจกรรมท่องเที่ยว ตามช่วงซึ่งโอกาสทางในสถานการณ์ (ROS) เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ดังตารางที่ 3 ตารางที่ 3 เกณฑ์ระดับผลกระทบและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยา

ระดับผลกระทบและขีดความสามารถในการรองรับ (Levels of Impact and Capacity Levels)	ผลกระทบทางจิตวิทยา
	คงยู่สึกแออัดต่อจำนวนนักท่องเที่ยว Rural, Roaded Natural Modified
	ความรู้สึกแออัดต่อจำนวนนักท่องเที่ยว SPM
ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับ	0.0 - 3.0 ไม่แออัด-แออัดน้อย
	0.0 - 3.0 ไม่แออัด-แออัดน้อย



ระดับผลกระทบ และขีดความสามารถในการรองรับได้ (Levels of Impact and Capacity Levels)	ผลกระทบทางจิตวิทยา	
	ความรู้สึกแออัดต่อจำนวนนักท่องเที่ยว Rural, Roaded Natural Modified	ความรู้สึกแออัดต่อจำนวนนักท่องเที่ยว SPM
(No to Low impact or (Below Carrying Capacity)		
ผลกระทบปานกลาง หรือ เกือบถึงขีดความสามารถรองรับ (Medium impact /At and Approaching Carrying Capacity)	3.1 - 6.0 แออัดปานกลาง-ค่อนข้างมาก	3.1 - 5.0 แออัดปานกลาง-ค่อนข้างมาก
ผลกระทบสูง หรือ เกินขีดความสามารถรองรับ (High impact or Exceeding Carrying Capacity)	>6.0 แออัดมาก	>5.0 แออัดมาก

หมายเหตุ : ระดับความรู้สึกแออัดวัดเป็น 10 ระดับ จาก 0-9 โดย 0 เท่ากับไม่รู้สึกแออัด ถึง 9.9) ระดับความรู้สึกแออัดมากที่สุด (ที่มา: พิมพ์ภรณ์ พงศกรรังสีภูมิ และคณะ, 2562)

**5. ผลลัพธ์และการอภิปราย**

กรณีพื้นที่ศึกษาตัวอย่าง คือ พระตำหนักพลอยคู่จตุรพักตรพิมานจังหวัดร้อยเอ็ด ได้ผลการวิเคราะห์

**5.1 ขีดความสามารถในการรองรับทางกายภาพ (Physical carrying capacity for tourism : PCC)**

5.1.1 พื้นที่จอดรถ พื้นที่จอดรถสำหรับรองรับนักท่องเที่ยวทั้งหมดแล้วส่วนบุคคล ซึ่งพื้นที่สำหรับจอดรถทั้งหมดมีขนาดเท่ากับ 5,280 ตารางเมตร ขนาดพื้นที่ในการจอดรถยนต์แบบตั้งฉากกับแนวทางเดินหรือ กำแพงไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร/คัน (ประกาศ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41,2537) หรือขนาดรถ 4 ที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 13.2 ตารางเมตร ดังนั้น จะสามารถจอดรถยนต์ส่วนบุคคล ขนาด 4 ที่นั่งได้ 400 คัน/รอบ หรือ สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 1,600 คน/รอบ

$$PCC \text{ ของพื้นที่ลานจอดรถ(คันวัน)} = \frac{5,280 \text{ ตร./รอบ} \times 1 \text{ คัน/คัน}}{13.2 \text{ ตร./คัน}}$$

$$PCC \text{ ของพื้นที่ลานจอดรถ(คันวัน)} = 400 \text{ คัน/วัน}$$

จากการคำนวณ พบว่า ขีดความสามารถในการรองรับพื้นที่ลานจอดรถของพระตำหนักพลอยคู่จตุรพักตรพิมานใช้พื้นที่จอดรถเพื่อรองรับจำนวน 1,600 คน/วัน

**5.1.2 ห้องน้ำ**

ห้องน้ำ พวยสูง 12 มีปริมาณห้องน้ำสาธารณะที่ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว 1 แห่ง จำนวน ห้องน้ำสาธารณะมีจำนวน ห้องน้ำหญิง 15 ห้อง และห้องน้ำชาย 15 ห้อง รวมเป็น 30 ห้อง ซึ่งจากการสำรวจพบว่า นักท่องเที่ยวใช้ห้องน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3 นาที/รอบ โดยทางแหล่งท่องเที่ยวเปิดให้ใช้ได้ 10 ชั่วโมง ดังนั้นจะมีการใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 200 รอบ/วัน หรือคิดเป็นความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้ 3,000 คน/วัน

**5.1.3 ที่พัก/โฮมสเตย์**

จากข้อมูลทางสถิติในจังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2562 มีที่พักที่เป็นลักษณะเกสต์เฮ้าส์ จำนวน 119 แห่ง โรงแรม 196 แห่ง และรีสอร์ท และอื่นๆ 354 แห่ง ซึ่งมีจำนวนห้อง 17,053 ห้อง และมีอัตรานักท่องเที่ยวพักค้างแรม 2 คน/ห้อง ดังนั้น สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ทั้งสิ้น จำนวน 34,106 คน

**5.1.4 พื้นที่จัดการนักท่องเที่ยว**

กิจกรรมเทศกาลที่ขึ้นแห่งพลอยคู่จตุรพักตรพิมาน 2563 – มกราคม 2564 ภายในพื้นที่ 1 งาน 83 ตารางวา หรือ 736 ตารางเมตร วันและเวลา เบื้องต้น 07.00 น. – 18.00 น. ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้ พระตำหนักพลอยคู่มีพื้นที่ 1 งาน 83 ตารางวา หอแห่งแรกบันไดลงมีพื้นที่ 1 งาน 36 ตารางวา และสวนแม่ฟ้าหลวงมีพื้นที่ 1 ไร่ 2 งาน 84 ตารางวา ดังนั้น มีพื้นที่ทั้งหมด 4,012 ตารางเมตร การใช้ประโยชน์จำนวนสูงสุดที่สามารถรองรับได้ คือ 4 ตารางเมตร/คน

$$PCC \text{ พื้นที่ชม(คน/วัน)} = \frac{4,012 \text{ ตร./พื้นที่} \times 1 \text{ คน/พื้นที่}}{4 \text{ ตร./คน}}$$

$$PCC \text{ พื้นที่ชม(คน/วัน)} = 1,003 \text{ คน/วัน}$$

จากการคำนวณพื้นที่ที่ พบว่า ขีดความสามารถในการรองรับให้ของนักท่องเที่ยวในการชมเทศกาลสีสันแห่งพลอยคู่ เท่ากับ 1,003 คน/วัน

**5.2 ขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม (Social - cultural carrying Capacity for tourism, SCC)**

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนครัวเรือนในชุมชนท้องถิ่นซึ่งตั้งอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวหุบเขาภูพานมอญคู่สำหรับ



วิเคราะห์ผลกระทบทางกายภาพที่เกี่ยวข้องในเขตพื้นที่พระตำหนักลอยสูง  
 อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ดังตารางที่ 4  
 ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ชี้วัดความสามารถในการรองรับทางม  
 ทางกายภาพด้านสังคม วิถีธรรม

ด้าน	ด้านสังคม วิถีธรรม	ผลการวิเคราะห์
ด้านอาสาสมัคร	0.00	ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบ หรือ ต่ำกว่าขีด ความสามารถรองรับฯ
ด้านอาสาสมัคร	0.03	
ด้านประชากรแม่เหล็ก อพยพจากภายนอก	0.26	
ด้านความสัมพันธ์ ภายในครอบครัว สังคม	0.27	
ด้านการเข้าถึง การศึกษา	0.40	
ด้านการรักษาพยาบาล	0.46	
ด้านความรู้ดิจิทัล	0.24	
ด้านวัฒนธรรม	0.42	
ด้านความภาคภูมิใจ	1.41	

หมายเหตุ: 0 = ไม่มีผลกระทบ  
 -0.1 ถึง -1.0 = ผลกระทบปานกลาง  
 -1.1 ถึง -2.0 = ผลกระทบรุนแรง

5.3 ชีวัดความสามารถในการรองรับทางมทางกายภาพด้านจิตวิทยา  
 (Psychological carrying capacity for tourism, PsCC)

ผลการศึกษาพบว่าชี้วัดความสามารถในการรองรับทางมทาง  
 จิตวิทยาของนักท่องเที่ยว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับผลกระทบ  
 และชี้วัดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาพบว่าแหล่ง  
 ท่องเที่ยวที่มีกรรับรู้ความรู้สึกลดลงมีผลดังนี้ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ชี้วัดความสามารถในการรองรับทางม  
 ทางกายภาพด้านจิตวิทยา

จุดท่องเที่ยว	ROS	การรับรู้ ความรู้สึก เฉลี่ย	ผลการวิเคราะห์
ลอยช้างมูบ	RN	3.23	ผลกระทบปาน กลาง หรือ เกือบ ถึงขีด ความสามารถ รองรับฯ
พระตำหนัก	RN	2.20	ผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบ หรือต่ำกว่า

จุดท่องเที่ยว	ROS	การรับรู้ ความรู้สึก เฉลี่ย	ผลการวิเคราะห์
สวนแม่ฟ้าหลวง	RN	3.50	ผลกระทบปาน กลาง หรือ เกือบ ถึงขีด ความสามารถ รองรับฯ
สี่พันแห่งลอยสูง	SPM	6.36	ผลกระทบสูง หรือ เกินขีด ความสามารถ รองรับฯ
หอนางนง บันไดงู	RN	5.03	ผลกระทบสูง หรือ เกินขีด ความสามารถ รองรับฯ
<b>เฉลี่ยรวม</b>		<b>4.5</b>	

หมายเหตุ:  
 Rural (R) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบท  
 Roaded Natural (RN) แหล่งท่องเที่ยวประเภทชนบทพัฒนา  
 Semi-Primitive Motorized (SPM) แหล่งท่องเที่ยวประเภทกึ่งต้นโ  
 ไม้ชายแดน

6. สรุป

ผลของการวิจัยชี้วัดความสามารถในการรองรับกิจกรรมท่องเที่ยว  
 ปัจจุบันนี้เมื่อนำค่าชี้วัดความสามารถในการรองรับของจำนวน  
 นักท่องเที่ยว กรณีศึกษาลอยสูง จังหวัดเชียงราย พบว่า ด้านกายภาพ  
 มีขีดความสามารถในการรองรับที่เพียงพอของพระตำหนักลอย  
 สูง มีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้พื้นที่รองรับเพื่อท่องเที่ยว ซึ่งมีผลกระทบ  
 ปานกลาง หรือ เกือบถึงขีดความสามารถรองรับนักท่องเที่ยว และ  
 แหล่งที่มีขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้ ซึ่งมีผลกระทบ  
 น้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับนักท่องเที่ยว  
 ที่พักโฮมสเตย์มีความสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ทั้งสิ้น จำนวน  
 34,106 คน ซึ่งมีผลกระทบน้อย ถึง ไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีด  
 ความสามารถรองรับนักท่องเที่ยว และมีผลต่อรายได้ของผู้ประกอบการ  
 ทำให้เกิดการขนส่งโดยมีผู้ประกอบการเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ธุรกิจ  
 แปรรับค่าใช้จ่าย และในส่วนเขตพื้นที่กิจกรรมเทศกาลสี่พันแห่งลอยสูง  
 มีขีดความสามารถในการรองรับได้ของนักท่องเที่ยวในธรรมชาติ  
 สี่พันแห่งลอยสูง เท่ากับ 1,003 คนวัน เนื่องจากเกิดสถานการณ์ไวรัส  
 โควโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 จึงทำให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวลดลง เมื่อ  
 เทียบกับปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มากท่องเที่ยว



ลดลง จากเดิมในปี พ.ศ. 2562 มีนักท่องเที่ยวต่างชาติ 637,947 คน แต่ในปี พ.ศ. 2563 มีนักท่องเที่ยวต่างชาติแค่ 114,595 คน (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562) ด้านสังคมวัฒนธรรม พบว่าเกิดผลกระทบน้อย ถึงไม่มีผลกระทบหรือต่ำกว่าขีดความสามารถรองรับฯ และยังมิมีผลกระทบในเชิงบวกโดยเฉพาะในด้านความภาคภูมิใจที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่นๆ ซึ่งเกิดจากการตื่นในชุมชนมีความสุขในการดำเนินการใช้ชีวิตอยู่ในบ้านเกิดของตนเอง มีงานทำในถิ่นฐานที่ตัวเองเกิด ไม่ต้องย้ายถิ่นฐานไปหางานทำที่อื่น โดยจะพบเห็นได้ว่าการศึกษาพื้นฐานมีผลกระทบค่อนข้างมาก เด็กเล็กที่แยกกันอยู่กับพ่อแม่มีแนวโน้มจะอยู่ในความดูแลของปู่ย่าตายาย โดยผู้ดูแลมีแนวโน้มเป็นยายมากกว่าอาตองเท่า (ร้อยละ 57 เมื่อเทียบกับร้อยละ 28) เด็กที่แยกกันอยู่กับทั้งพ่อและแม่ มักจะมีแนวโน้มมีพัฒนาการล่าช้า โดยเฉพาะพัฒนาการทางภาษา มีแนวโน้มทำพิกัดดาวรุ่งเกณฑ์ (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และองค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย, 2560) และด้านจิตวิทยามีระดับความวิตกกังวลในพื้นที่ที่ระงับพักพิงลงมีผลกระทบน้อยหรือไม่มีผลกระทบ ส่วนครอบครัวอบอุ่นและสามแม่ห้าพ่อลงมีผลกระทบปานกลาง แต่ภาพรวมเทศกาลดีดีแห่งลอยกระทงและท่องเที่ยวมีผลกระทบสูงหรือเกินขีดความสามารถรองรับนักท่องเที่ยวซึ่งสอดคล้องกับขนาดพื้นที่และจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยว โดยในพื้นที่ท่องเที่ยวแห่งประเพณีลอยกระทงมีขนาดพื้นที่ทำให้ส่งผลต่อระดับความวิตกกังวล ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะนำกรณีศึกษาไปนำเสนอและแนะนำการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในการลำดับต่อไป

## 7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุน จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

## เอกสารอ้างอิง

- [1] นวรัตน์ นักรวมเลิศคุณะ, 2559. โครงการย่อยที่ 1: ศึกษาสามารถในการรองรับของนักท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา นนทบุรี และนราธิวาส) จดหมายวิจัยฉบับสมบูรณ์
- [2] พิมภัสสร์ พงทกรวิสัย และคณะ, 2562. จักรวรรดิย่อยที่ ๒ การกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านสุขภาพ จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่หมู่เกาะลิบตา จังหวัดกระบี่. รายงานฉบับสมบูรณ์.
- [3] FORBES THAILAND. COVID-19 กับผลกระทบต่อของเศรษฐกิจไทย. ซี อี ยู เอ ส าก <https://forbes.thailand.com/commentaries/economic-outlook/covid-19.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล 12 มีนาคม 2564)
- [4] รุ่งทิพา จินดาวิทย์ และสินจง โขจรวิ. 2559. "การรับมือที่ประชิดต้นจิตวิทยาของนักท่องเที่ยวที่มีต่อภาพลักษณ์ของประเทศไทย จังหวัด

นครพนม." วารสารการจัดการ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, ปีที่ 5, ฉบับที่ 2: 77-97.

- [5] กฤษณา กาญจนาลัย, 2560. "แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ กรณีศึกษาจังหวัดภูเก็ต" รายงานฉบับสมบูรณ์
- [6] ปารณดา สติชัยภักดิ์ และคณะ, 2556. โครงการศึกษารูปแบบการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงและทรัพยากรการท่องเที่ยวส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.
- [7] สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงราย. รายงานสถิติจังหวัดเชียงราย. (2562) กรมการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงราย, ข้อมูลจาก <http://cmstgcmi.2562.go.th/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 12 มีนาคม 2564)
- [8] คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดนครพนมบูรณาการจังหวัดเชียงราย. แผนพัฒนาจังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2561 – 2564. (2561). สำนักงานจังหวัดเชียงราย 10. , ซี อี ยู เอ ส าก [http://www.cmstgcmi.go.th/cpwp/vpwpd\\_id=432](http://www.cmstgcmi.go.th/cpwp/vpwpd_id=432) (วันที่สืบค้นข้อมูล 12 มีนาคม 2564)
- [9] ศวราณี เอมพันธุ์, พิมภัสสร์ พงทกรวิสัย และวันชัย ชูญประภาวิทย์, 2562. คู่มือการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวที่หมู่เกาะสันตา จังหวัดกระบี่. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), กรุงเทพฯ
- [10] นนสิริศักดิ์ วงศ์ภักดิ์ และคณะ, 2552. "ขีดความสามารถในการรองรับการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง." วารสารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ, ปีที่ 7, ฉบับที่ 1: 94-108.
- [11] วราภรณ์ ดวงแสง, 2562. ขีดความสามารถในการรองรับด้านจิตวิทยาของแหล่งท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. มนุษยศาสตร์สาร , ปีที่ 20, ฉบับที่ 3 : 200-234.
- [12] กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, สถิตินักท่องเที่ยวในประเทศ (ราชกิจจานุเบกษา, ข้อมูลจาก [https://www.mot.go.th/more\\_detail.asp?picid=411](https://www.mot.go.th/more_detail.asp?picid=411)) (วันที่สืบค้นข้อมูล 13 พฤศจิกายน 2563)
- [13] กัญญาณัฐ ศรีสุข และคณะ, 2561. การประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์และอุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.
- [14] อพิศัย มัคคเดช และคณะ, 2560. "การคำนวณปริมาณการใช้พื้นที่ด้านนันทนาการสำหรับนักท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติ" วารสารวิชาการสถาบันการพลศึกษา, ปีที่ 9, ฉบับที่ 2: 154-164.
- [15] เลอังกศักดิ์ ชูชชาอยู่, 2556. "การพัฒนาคุณภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- [16] กนกวรรณ แก้ววิไลโย. 2561. "ขีดความสามารถในการรองรับและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่ออสังหาริมทรัพย์และสวนน้ำคอกบงเป็ จังหวัดภูเก็ต" การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, ครั้งที่ 11.



The Conference of Industrial Engineering Network 2021 (IE Network 2021)

การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 39 ประจำปี 2564

5 - 7 พฤษภาคม 2564 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา

- [17] ปิยวรรณ ศรีประเสริฐ. 2551. การทำต่อหม้อไอน้ำเชิงนิเวศแบบบูรณาการเพื่อการวางแผนพัฒนาการต่อลมที่วอดค้างยั้งยืนที่เกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [18] สุทธิญา ศรีทอง. 2561. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจำลองรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้วิธีการวิเคราะห์การชดเชยโลจิสติกเชิงพื้นที่ กรณีศึกษา ตำบลวังมาด อําเภอสทงฆะ จังหวัดเพชรบูรณ์. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- [19] อรุณรัตน์ โฉมะ โก. 2558. การพัฒนาอาคารท่องเที่ยวที่ยั่งยืนบนสวนรุกขชาติภาคใต้. กรุงเทพฯ: ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- [20] อัมรินทร์ ม่วงคง. 2552. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการและความพึงพอใจโดยรวมของลูกค้าที่มาใช้บริการรถโดยสารขอนานาชาติเวสต์โฉบ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [21] จันทร์วรรณ ทอมมี. 2560. นวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของช่างเชื่อมงานในบริษัทอุตสาหกรรมเม็คทอลาสติก โฉบ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [22] อวี อําปภาสและคณะ. 2559. ผลกระทบของการค้าออนไลน์ภายในประเทศที่มีต่อสุขภาวะและพัฒนาการเด็กปฐมวัย. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

EAT0036

## An Assessment of Cultural Tourism Carrying Capacity: A Case Study of Doi Tung, Chiang Rai and Chang Arena, Buriram

P Pitayachaval<sup>\*</sup>, N Pilaiwong, and J Pimdee

School of Industrial Engineering: Institute of Engineering, Suranaree University of  
Technology 111 University Road, Suranaree subdistrict, Mueang District, Nakhon  
Ratchasima 30000

\* Corresponding Author: paphakorn@g.sut.ac.th

**Abstract.** Since a cultural tourism in Thailand is increasingly popular among travellers, a study of cultures and traditions of a particular place is necessary to prepare eco-system management. These local traditions and customs attract a great number of tourists. They come to learn more about historical heritage. During festival periods, many travellers are going to the same place at the same time, the consequences are garbage management problems, environmental problems and not enough utilities and facilities available for visitors. All of these lead to the tourists displeased. Therefore, this paper provides information to evaluate the tourism carrying capacity in cultural tourism sites. The sample tourist attractions in two regions: Doi Tung Royal Villa, Chiang Rai province and Chang Arena, Buriram province. The variables for measuring tourist capacity were physical and social - cultural. The results of the analysis of these variables were lead to more effective management of tourist attractions to accommodate future tourist volumes. However, the results present in this paper was acquired in the years 2020-2021, during the COVID-19 pandemic. The variables studied for evaluating tourism carrying capacity are physical aspects of the sites.

**Keywords:** Physical, Social, Cultural, Tourism management.

### 1. Introduction

The tourism industry is a service sector that plays a very important role in the Thai economy because Thailand's main revenue comes from tourism, accounting for 12% of the GDP [1]. Presently, Support sustainable tourism in cultural tourism areas, Assess tourism impact level. To establish a standard for cultural tourism management. cultural tourist destinations. The number of tourists gets much higher, especially during special. This increasing number leads to environmental degradation, decreasing visitors' satisfaction, and overwhelming demands for limited facilities and local resources.

Therefore, this research aims to assess the capacity to tourists in the studied cultural tourism sites Physical aspects, social and cultural aspects in all two regions (North and Northeast); to propose guidelines and measures to control tourist traffic to be at a level, that maximizes the potentials of the tourist sites. This research can also be used as a guide to assess the efficiency and effectiveness of the management of the cultural tourist attractions.

## 2. Method

### 2.1 Apparatus

Data collection of each type of activities Hotel and accommodation census, also a census on the capacity of rooms available in the studied area.

Enquiring travelers of their needs to use spaces for each activity. Surveying the number of currently available facilities, their availability, quality, and the rate of them being used.[5]



Figure 1. An Enquiring of their needs to use facilitie. of Chang Arena Stadium, Buriram.

The application for measuring the area is Google earth map.



Figure 2 An example of the use of Google earth map to find the parking space of Doi Tung Royal Villa, Chiang Rai.



**Figure 3.** An example of the use of Google earth map to find the parking space of Chang Arena Stadium area , Buriram.

### 3. Analysis ad Improvement

#### 3.1 Data acquisition

The study areas were selected from all two regions of Thailand which consisted of :  
Doi Tung Royal Villa, Chiang Rai. (cultural and traditional tourism)  
Chang Arena Stadium, Buri run Province. (urban cultural tourist and popular cultural tourist)

**Table 1.** Populations by local administrative areas in 2020 and the number of samples.[2],[3]

Local administrative areas	2020	
	Populations	Sample sizes
Robwieng SAO	4,417	72
Isan Subdistrict Municipality	19,537	321
Total	23,954	393

Factors in Table 1. A Collection Questionnaire Interviews from people in the community, or reviews, constructed to measure the social and cultural aspects impact on tourists.

To study the impact social and cultural aspect on local residents caused by tourism, the researcher collects data using questionnaires with more than 393 samples. The researcher chose samples from people in the community in the studied area.

#### 3.2 Governing Equations

The formula used to calculate the physical capability was:

$$PCC = \frac{(A \times Rf)}{a} \quad (1)$$

PCC = physical carrying capacity. The unit is the number of people per area for a specific period.

A = the amount of space that can be used for each tourism activity. The data was acquired from the tourist distribution map.

Rf = number of sessions for a given period.

a = the amount of space a tourist will need to carry out their activities. The unit is area per person, depending on the type of tourism areas (ROS). [5],[7]



### 3.3 Criteria for assessing social and cultural aspects are as follows:

The assessment of the social and cultural tourism carrying capacity is based on the perception of local people on the level of social impact as the criteria, as shown in Table 2.

**Table 2.** Criteria for impact levels and carrying capacity to support social and cultural tourism.

Levels of Impact and Capacity Levels	The level of social impact
No to Low impact or Below Carrying Capacity	0
Medium impact/At and Approaching Carrying Capacity	-0.1 to -1.0
High impact or Exceeding Carrying Capacity	-1.01 to -2.0

Note: Impact level measure from 0 to -2[4],[6]

## 4. Results and Discussion

4.1. Regarding the assessment of cultural tourism carrying capacity with a case study of Doi Tung Royal Villa, Chiang Rai Province and Chang Arena Stadium, Buriram the results of the analysis show that High Season Selecting the "capacity" indicators are parking and restroom. Because The survey is about cultural tourist sites, it is found that Physical carrying capacity was a problem in finding a parking space and queuing to go to the restroom during high season. Because the capacity of tourists crowded and overflowing, cause impact in various fields, environmental and public utilities. The Parking Area, Rest Room, Accommodation/homestays and Tourism area. Data collection governing equations formula used to calculate the physical capability of each type of activities Surveying the number of currently available facilities, their availability, quality, and the rate of them being used, also a census on the capacity of room available in the studied area.

**Table 3.** Results summary of the Doi Tung Royal Villa area in terms of physical.

No	Indicator	Information	Physical Carrying Capacity : PCC
1	The Parking Area	The total parking area for tourists, both personal cars and buses, was 5,280 square meters. The area for parking a car that was perpendicular to the route was regulated to have an area not less than 12 square meters/vehicle (Ministerial Regulation No. 41,2537).	440 car/day or 1,760 people/day
2	Rest Room	Doi Tung has 1 public toilet available to tourists. There are 30 restrooms in total, comprising 15 female toilets and 15 male toilets. The survey found that tourists use the toilet on average about 3 minutes per round. With tourist attractions open for 10 hours.	200 rounds per day or 3,000 tourists/day
3	Accommodation / homestays	According to the statistical data of Chiang Rai, 2019, there were 119 guest houses, 196 hotels, and 354 resorts and other types of accommodation. These combined equaled 17,053 rooms. With two people per room.	34,106 tourists

4	Tourism area	The 'Colors of Doi Tung' Festival The area of 736 square meters. Doi Tung Palace has an area of 732 square meters, Hall of Inspiration has 544 square meters, and Mae Fah Luang Garden has 2,736 square meters, hence a total area of 4,012 square meters. The most utilization area that is acceptable is 4 square meters/person.	1,003 people/day
---	--------------	--	------------------

**Table 4** Results summary of the Chang Arena Stadium area in terms of physical.

No	Indicator	Information	Physical Carrying Capacity : PCC
1	The Parking Area	Chang Arena Stadium was open for visitors every day from 9:00 AM to 4:00 PM. The total parking area for tourists, both personal cars and buses, was 57,976 square meters. The area for parking a car that was perpendicular to the route was regulated to have an area not less than 12 square meters/vehicle (Ministerial Regulation No. 41,2537).	4,831 cars / day
2	Rest Room	Chang Arena Stadium has 1 public toilet available to tourists. There are 14 restrooms in total, comprising 7 female toilets and 7 male toilets. The survey found that tourists use the toilet on average about 5 minutes per round. With tourist attractions open for 24 hours.	288 rounds per day or 4,032 tourists/day
3	Accommodation / homestays	According to the recorded statistics of Buri Rumi in 2016, 31 hotels/homestays/guesthouses meet the state's standards, which equaled 1,024 rooms. With a tourist rate of 2 people per room.	2,048 tourists
4	Tourism area	The venue of the event is in Chang Arena Stadium, in Mueang District Office area, Buri rum Province, and the Chang Arena Stadium has a total area of approximately 1,200 rai (1,920,000 square meters).	48,253 people/day

#### 4.2. Social - cultural carrying Capacity for tourism, SCC

Data were collected from representatives of each household within the community in the tourism area for analysis of tourism impacts in the area of Doi Tung Royal Villa, Mae Fah Luang District, Chiang Rai Province and Chang Arena Stadium, Buriram. The researcher collects data using questionnaires from people in the community. The results of the analysis of tourism carrying capacity a positive and negative impact on of people in the community in the area, as shown in Table 5 and Table 6.

**Table 5.** The results of the analysis of tourism carrying capacity can Doi Tung Royal Villa, Chiang Rai of social and cultural aspects.

Aspects	social and cultural aspects	Analysis Results
Drugs aspects	- 0.01 <sup>b</sup>	Medium impact/At and Approaching Carrying Capacity
Crime aspects	- 0.11 <sup>b</sup>	
Aspects of latent population/external investors	- 0.35 <sup>b</sup>	
Family/social relationships aspects	- 0.32 <sup>b</sup>	
Accessibility aspects	0.32 <sup>a</sup>	No to Low impact or Below Carrying Capacity
Healthcare aspects	0.53 <sup>a</sup>	
Aspects of perception of congestion	0.53 <sup>a</sup>	
Cultural aspects	0.41 <sup>a</sup>	
Pride aspects	1.48 <sup>a</sup>	

**Table 6.** The results of the analysis of tourism carrying capacity can Chang Arena Stadium, Buriram of social and cultural aspects.

Aspects	social and cultural aspects	Analysis Results
Drugs aspects	- 0.01 <sup>b</sup>	Medium impact/At and Approaching Carrying Capacity
Crime aspects	- 0.02 <sup>b</sup>	
Aspects of latent population/external investors	0.54 <sup>a</sup>	No to Low impact or Below Carrying Capacity
Family/social relationships aspects	0.05 <sup>a</sup>	
Education aspects	0.04 <sup>a</sup>	
Healthcare aspects	0.15 <sup>a</sup>	
Aspects of perception of congestion	0.11 <sup>a</sup>	
Cultural aspects	0.01 <sup>a</sup>	
Pride aspects	1.04 <sup>a</sup>	

<sup>a</sup> No to Low impact or Below Carrying Capacity.

<sup>b</sup> Medium impact/At and Approaching Carrying Capacity.

<sup>c</sup> High impact or Exceeding Carrying Capacity.

## 5. Conclusions

When specifically considering the case study of Doi Tung, Chiang Rai province and Chang Arena, Buriram, the results of the research on tourism carrying capacity show that the physical carrying capacity of the parking space receives an only moderate impact from the visiting tourists, or in other words, the tourism carrying capacity is almost reached. Restrooms can accommodate tourists just fine and receive low to no impact, i.e., lower than the tourism carrying capacity. Accommodations and Homestays can accommodate they receive low to no impact (lower than the tourism carrying capacity). However, it affects the income of the hotel operators due to the competitiveness of having more competitors. For the area for the 'Colors of Doi Tung' Festival, Because of the outbreak of the Covid-19 pandemic. Concerning the social and cultural aspects, there is little to no impact or lower than the carrying capacity to accommodate tourists. There is also a positive impact on the aspect of pride that possesses a higher average than any other aspects. The local residents are happy in living and working in their own hometown and do not have to relocate to find jobs. It can be seen that relocation leaves a tremendous impact on society; small children that are separated from their parents mostly stay with their grandparents and are two-time more likely to have their grandmother as the main caretaker (57% comparing with 29%). These numbers may be of help in the reduction of congestion or overflowing tourists. Therefore, the researcher is interested to use this case study to introduce further cultural tourism management measures.

#### Acknowledgments

This research was supported by the School of Industrial Engineering, Engineering Institute, Suranaree University of Technology, National Science and Technology Development Agency.

#### References

- [1] Ministry of Tourism and Sports, 2019 *Thailand tourism*, Thailand
- [2] Chiangrai Provincial Statistical Office Chiangrai Statistics Report 2019 Ministry of Tourism and Sports Chiangrai Province
- [3] Statistical Office Buriram Province. 2016 Buriram Province Information
- [4] Pongsakomrangsil P et al., 2019 The complete report
- [5] Danchancee E, Pimlaphat P, and Wanchai A Krabi Province, Office of the Science Promotion Research Innovation, and National Research Council of Thailand (NRCT), Bangkok 2019
- [6] Duangsang W 2019 *Humanities Substances* 20 200-234
- [7] Matdet A et al., 2017 *Institute of Physical Education* 9<sup>th</sup> 154-164

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

The logo of Sakon Nakhon Rajabhat University is a large, stylized emblem. It features a central figure of a person standing on a base that resembles an open book. Above the figure are several horizontal bars of varying lengths, creating a stepped, tower-like structure. The entire emblem is rendered in a light beige or gold color. Below the emblem, the name of the university is written in Thai script.

ภาคผนวก ข  
แบบฟอร์มการสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการรับบริการรองรับ  
แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## แบบสำรวจผลกระทบทางการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรม ประเพณีสำหรับคนในชุมชน

**คำชี้แจง** แบบสำรวจฉบับนี้สร้างขึ้น เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการรับบริการรองรับแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งจะนำผลการสำรวจมาประกอบการจัดทำแผนงานและจัดทำคู่มือให้สอดคล้องกับการรับบริการแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน จึงขอความร่วมมือกรอกข้อมูลตามความคิดเห็นของท่านให้ครบถ้วน ขอขอบคุณยิ่ง

(กรุณาขีดเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หรือเติมข้อความในช่องว่างที่ตรงกับความจริงของท่านมากที่สุด)

- 1.1 เพศ  ชาย  หญิง
- 1.2 อายุ  ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี  21-30 ปี  31-40 ปี  
 41-50 ปี  51-60 ปี  มากกว่า 60 ปี
- 1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด  
 ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา  ปวช./ปวส.  
 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า  ปริญญาตรี  สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.4 อาชีพ  
 นักเรียน/นักศึกษา  ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ  พนักงานบริษัทเอกชน  
 ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ  เกษตรกร  รับจ้างทั่วไป  
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
- 1.5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน  
 ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท  10,001 - 20,000 บาท  20,001 - 30,000 บาท  
 30,001 - 40,000 บาท  40,001 - 50,000 บาท  มากกว่า 50,000 บาท
- 1.6 จำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมด
- .....

ประเด็นผลกระทบ	ผลกระทบทางลบ		ไม่มี ผลกระทบ	ผลกระทบทางบวก	
	-2	-1	0	1	2
ยาเสพติด					
การติดยาเสพติดของคนในพื้นที่					
การซื้อขายยาเสพติด					
การล้วงละเมิดทางเพศ					
อาชญากรรม					
การลักขโมย					
การจี้ ปล้น					
อุบัติเหตุ					
ประชากรแฝง/นักลงทุนจาก ภายนอก					
ผู้ประกอบการภายนอก					
ผู้อพยพเข้ามาทำงาน					
แรงงานต่างด้าว					
จำนวนบ้านเช่า หอพัก					
ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว/ สังคม					
การย้ายถิ่นฐาน					
ความสัมพันธ์ในครอบครัว					
ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม					
ความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยว					
การเข้าถึงการศึกษา					
จำนวนโรงเรียน					
จำนวนนักเรียน					
ค่าธรรมเนียมการศึกษา					
การรักษาพยาบาล					
ราคาค่ารักษาพยาบาล					
จำนวนผู้รับการรักษา					

ประเด็นผลกระทบ	ผลกระทบทางลบ		ไม่มี ผลกระทบ	ผลกระทบทางบวก	
	-2	-1	0	1	2
ปริมาณการรองรับผู้ป่วย					
ความรู้สึกแออัด					
จำนวนนักท่องเที่ยว					
อาคารสิ่งก่อสร้าง					
ประชากรแฝง					
วัฒนธรรม					
การแต่งกาย					
พฤติกรรม/ค่านิยมเด็กและเยาวชน					
พฤติกรรม/ค่านิยมของคนในสังคม					
การคงอยู่ของประเพณี/วัฒนธรรม					
การฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณี					
ความภาคภูมิใจ					
ความภาคภูมิใจในทรัพยากร					
ความภาคภูมิใจในวิถีชีวิต					
ความภาคภูมิใจในตนเอง					

### ส่วนที่ 2 แบบสำรวจการบริการด้านการท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวก

ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว จำนวน.....แห่ง

รายละเอียด

- ความจุ(คน/พท.) ..... (10คน)

- ขนาดเนื้อที่ (ม.<sup>2</sup>) .....450 ตรม.)

- อัตราการใช้ประโยชน์.....(80-120 คน/วัน)

- ลักษณะการใช้ประโยชน์

ที่พัก/โฮมสเตย์

จำนวน.....แห่ง

รายละเอียด



มัคคุเทศก์ท้องถิ่น/อาสาสมัครนำเที่ยว จำนวน.....คน  
รายละเอียด

ร้านอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

ร้านจำหน่ายสินค้าของที่ระลึก จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

ร้านสะดวกซื้อ/ร้านขายของชำ จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

สถานีตำรวจ/ศูนย์รักษาความปลอดภัย จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

สถานรักษาพยาบาล จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

สถานที่จอดรถ จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

- ความจุ(คน/พท.) ..... (30คัน)
- ขนาดเนื้อที่ (ม.<sup>2</sup>) .....(450 ตรม.)
- อัตราการใช้ประโยชน์.....(วันละ 60-90 คัน)
- ลักษณะการใช้ประโยชน์

บริการรถรับ - ส่งสาธารณะ จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

ห้องน้ำสาธารณะ จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

- ความจุ(คน/พท.) ..... (10คน)

- ขนาดเนื้อที่ (ม.<sup>2</sup>) .....(32 ตรม.)
- อัตราการใช้ประโยชน์.....(80-120 คน/วัน)
- ลักษณะการใช้ประโยชน์

อินเทอร์เน็ตสาธารณะ จำนวน.....แห่ง  
รายละเอียด

ภาพถ่ายของสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยว.....(บันทึกรหัสไฟล์ภาพ)





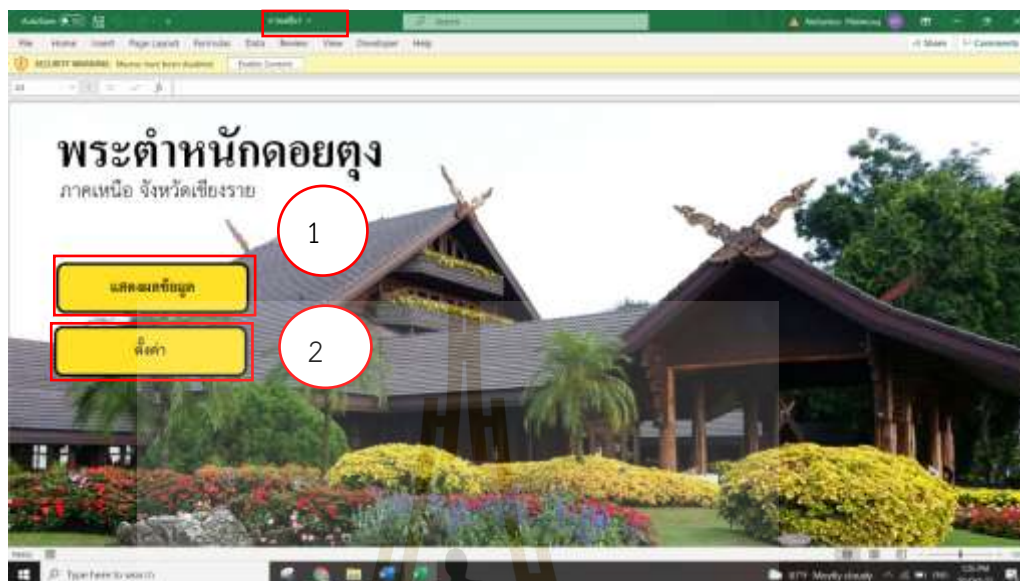
ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งาน

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยว

ด้านกายภาพ

## เปิดใช้งาน



เมื่อมีการเปิดใช้งานไฟล์ Excel ให้ทำการคลิกที่ Enable Editing และ Enable Content ที่แถบสีเหลืองด้านบน สำหรับครั้งแรกที่เปิดใช้งาน

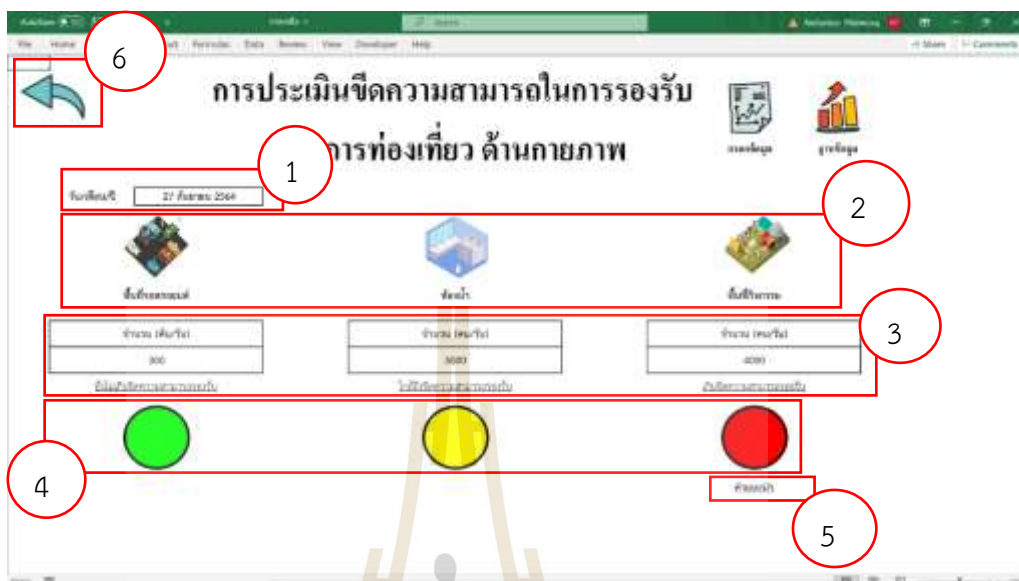
ส่วนประกอบของหน้าหลัก มีดังนี้

1. แสดงผลข้อมูล สำหรับแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ในด้านกายภาพ
2. ตั้งค่า สำหรับการตั้งค่าเมื่อมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ด้านกายภาพ

การแสดงผลข้อมูล

หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล

ส่วนประกอบของหน้าแสดงผลข้อมูล มีดังนี้



1. วันที่ สำหรับเลือกวันที่ที่ต้องการให้แสดงผลข้อมูลในวันนั้น ๆ
2. ชื่อข้อมูล ชื่อของข้อมูลที่กำลังแสดงผล
3. จำนวนข้อมูล จำนวนของข้อมูลที่กำลังแสดงผล
4. สถานะ แสดงสถานะของข้อมูลนั้น ๆ โดยสถานะต่าง ๆ จะแสดงผลออกมาเป็นสีและคำบรรยาย ดังนี้

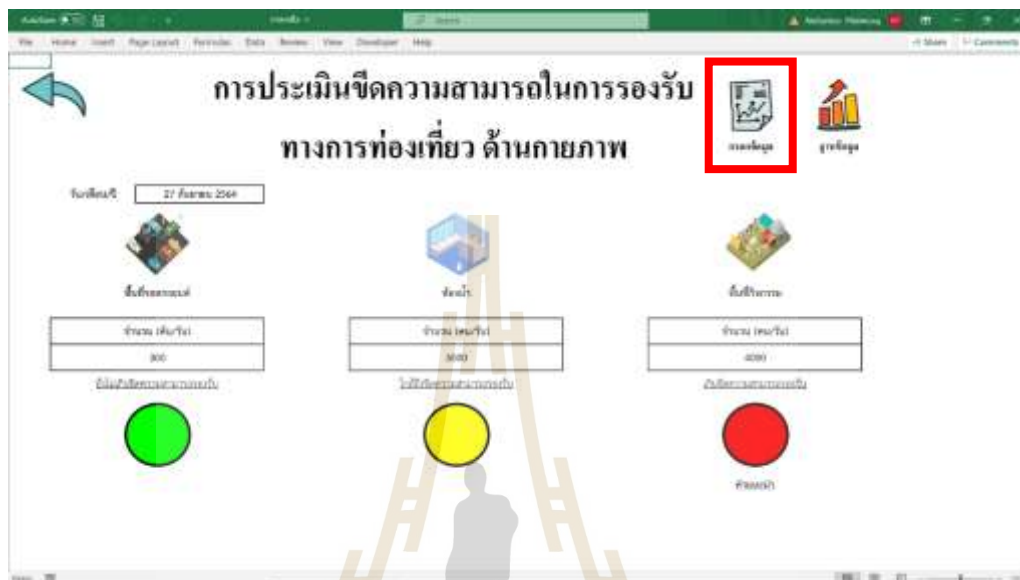
- สีเขียว ยังไม่เกิดขีดความสามารถรองรับ
  - สีเหลือง ใกล้ถึงขีดความสามารถรองรับ
  - สีแดง เกินขีดความสามารถรองรับ
5. คำแนะนำ หากสถานะของข้อมูลเป็นสีแดง สามารถคลิกที่ “คำแนะนำ” เพื่อดู

คำแนะนำในการปรับปรุง

6. ปุ่มกลับ สำหรับกลับสู่หน้าจอ

## กรอกข้อมูล

หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > กรอกข้อมูล



ส่วนประกอบในการกรอกข้อมูล มีดังนี้

**ด้านที่ 1 กายภาพ**

พื้นที่จอดรถ  คัน/วัน

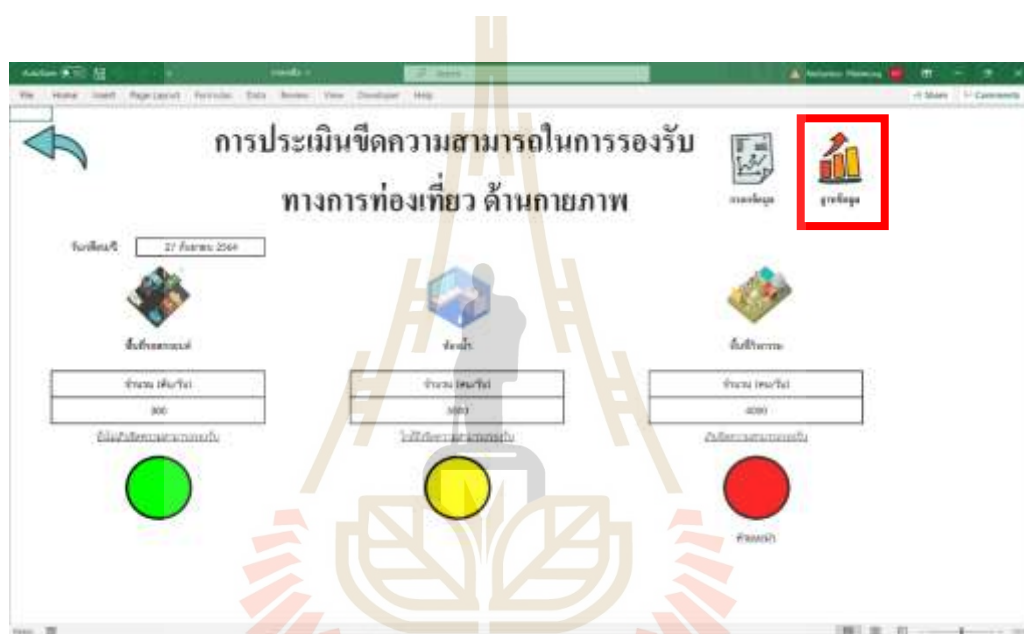
ห้องน้ำ  คน/วัน

พื้นที่กิจกรรม  คน/วัน

1. พื้นที่กรอกข้อมูล สำหรับกรอกข้อมูลประจำวัน โดยข้อมูลที่ต้องกรอกมีดังนี้ พื้นที่จอดรถยนต์ (คัน/วัน), ห้องน้ำ (คน/วัน) และพื้นที่กิจกรรม (คน/วัน)
2. ตกลง สำหรับบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
3. ยกเลิก สำหรับออกจากหน้ากรอกข้อมูล โดยไม่บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

## ฐานข้อมูล

หน้าหลัก > แสดงผลข้อมูล > ฐานข้อมูล



ส่วนประกอบของฐานข้อมูล มีดังนี้

วัน/เดือน/ปี	พื้นที่จ่อรถยนต์	ห้องน้ำ	พื้นที่กิจกรรม
10 กันยายน 2564	300	5000	2000
12 กันยายน 2564	500	7000	200
22 กันยายน 2564	200	6000	500
27 กันยายน 2564	300	5000	9000

1. ตารางฐานข้อมูล สำหรับแสดงข้อมูลที่กรอกทั้งหมด โดยข้อมูลที่แสดงมีดังนี้ วัน/เดือน/ปี, พื้นที่จ่อรถยนต์, ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม

2. ปุ่มกลับ สำหรับกลับสู่หน้าแสดงผล

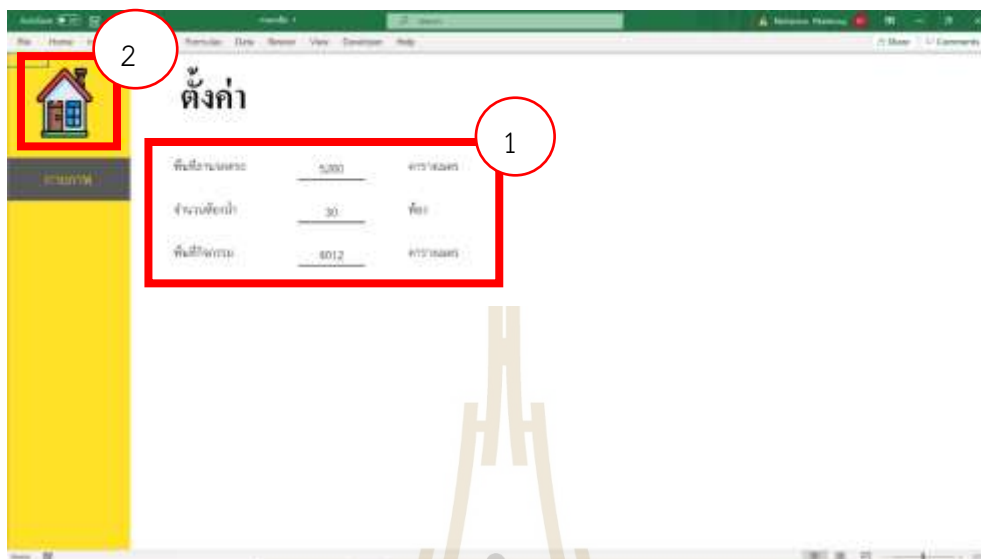
ตั้งค่า

หน้าหลัก > ตั้งค่า





ส่วนประกอบของการตั้งค่า มีดังนี้



1. ข้อมูลตั้งค่า สำหรับปรับเปลี่ยนข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถ ห้องน้ำ และพื้นที่กิจกรรม ในแหล่งท่องเที่ยว
2. หน้าหลัก สำหรับกลับสู่หน้าหลัก

## ประวัติผู้เขียน

นางสาวณัฐมน พิไลวงศ์ เกิดเมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2540 ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนมารีย์อุปถัมภ์ชัยภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสตรีชัยภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา โดยขณะศึกษาอยู่ได้มีโอกาสนำเสนอบทความวิชาการจำนวน 3 บทความ ได้แก่ 1) ทบทวนพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคุณภาพผิวชิ้นงานในกระบวนการตัดโลหะด้วยลวด ภายในงานการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ประจำปี 2563 (RMTC 2020) 2) การประเมินขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษา ดอยตุง ภายในงานการประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี 2564 3) An Assessment of Cultural Tourism Carrying Capacity: A Case Study of Doi Tung, Chiang Rai and Chang Arena, Buriram ภายในงาน 2021 SUT International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2021)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี