

รายงานโครงการวิจัย

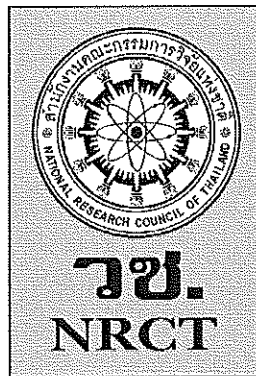
ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

Word of Mouth Marketing Model for Community Tourism using Speakable Selfie

Photo

สุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์

มกราคม 2562



รายงานโครงการวิจัย

ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

Word of Mouth Marketing Model for Community Tourism using Speakable Selfie

Photo

สุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์

มกราคม 2562

ชื่อเรื่อง	ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้
หัวหน้าโครงการวิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์
งบประมาณ	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ตามมติคณะรัฐมนตรี 620,000 บาท

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ โดยงานวิจัยนี้ได้นำเสนอตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน ด้วยวิธีการต่อคำบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวไว้ได้ภาพถ่ายเซลฟี่ โดยใช้เทคนิคการฝังลายน้ำดิจิทัล และใช้แบบสอบถามในการสำรวจความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ โครงการวิจัยนี้สามารถแบ่งขอบเขตของการวิจัย ได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้
2. พัฒนาตัวแบบและระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้
3. นำระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณและคุณภาพกับนักท่องเที่ยว

การสำรวจความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อรูปแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่มีการวัดค่า 5 ระดับ (5-Likert scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ มีระดับคะแนนมาก และสามารถใช้ระบบนี้เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงชุมชนเพิ่มมากขึ้นและเพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน

คำสำคัญ: ภาพถ่ายเซลฟี่ ภาพถ่ายพุดได้ การท่องเที่ยวเชิงชุมชน

### Abstract

This research aims to develop a word of mouth marketing model for community tourism using speakable selfie photo. This research presents a word of mouth marketing model for community tourism with the description of the tourist attraction under the selfie photo using digital watermarking techniques. And using questionnaire to survey tourists' satisfaction towards a word of mouth marketing model for community tourism using speakable selfie photo. This research can be divided the scope of research into 3 major parts, namely:

1. Study and analyze the word of mouth marketing model for community tourism using speakable selfie photo.
2. Develop system and model of word of mouth marketing for community tourism using speakable selfie photo.
3. Implement the word of mouth marketing system for community tourism using speakable selfie photo and test the system in the means of quantitative and quality with tourists.

The survey of tourist satisfaction towards the word of mouth marketing model for community tourism using speakable selfie photo is evaluated by questionnaires. The questionnaires is implemented by the 5 Likert scale that it defined as the highest, high, normal, low and lowest.

The research found that tourist satisfaction towards the word of mouth marketing system for community tourism using speakable selfie photo in a high scale. And using the system to promote the community-based tourism and to increase income for the community.

**Keyword:** Selfie Photo, Speakable Selfie Photo, Community-based Tourism.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract).....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความนำ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	7
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	7
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	7
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	10
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	10
บรรณานุกรม .....	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	14
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประมวลผลภาพดิจิทัล .....	14
2.2 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการตลาดแบบปากต่อปาก .....	18
2.3 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านภาพถ่ายพูดได้ .....	19
2.4 การศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการถ่ายภาพและวีดิทัศน์ในสังคมออนไลน์.....	19
2.5 สรุป.....	24
บรรณานุกรม .....	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
3.1 ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้.....	31
3.2 ระเบียบวิธีของการศึกษา .....	32
3.3 องค์ประกอบของระบบ .....	35
3.4 ลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน.....	36
3.5 การพัฒนาระบบการตลาดแบบปากต่อปากโดยใช้ภาพเซลฟี่พูดได้.....	37
3.6 การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณ และคุณภาพกับกลุ่มตัวอย่าง.....	40
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	41
3.8 สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	42
บรรณานุกรม .....	44
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	45
4.1 การถ่ายภาพในสถานที่ท่องเที่ยว.....	45

	หน้า
4.2 การอัดเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยว.....	47
4.3 การแปลงเสียงเป็นภาพเสียงบรรยายและการเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยาย .....	50
4.4 การนำภาพเสียงบรรยายที่ได้มาต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการ.....	52
4.5 การสร้างหน้าเว็บเพจภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ .....	62
4.6 การวิเคราะห์ผลการนำไปใช้.....	64
4.7 สรุป.....	65
บรรณานุกรม .....	66
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	67
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	67
5.2 อภิปรายผล .....	68
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	68
บรรณานุกรม .....	70
ภาคผนวก .....	71

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 4.1 การเปรียบเทียบกับวิธีการใส่ลายนํ้าดิจิทัล .....	61

## สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 การบรรยายภาพด้วยข้อความในภาพ.....	4
รูปที่ 1.2 การบรรยายภาพด้วยป้าย.....	4
รูปที่ 1.3 การบรรยายภาพด้วยข้อความในเว็บ.....	5
รูปที่ 1.4 การบรรยายด้วยวีดิทัศน์.....	6
รูปที่ 1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย.....	9
รูปที่ 1.6 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน.....	10
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างการใส่คำอธิบายรูปภาพ.....	16
รูปที่ 2.2 คำอธิบายภาพเพื่อการใช้งานด้านนิติวิทยาศาสตร์.....	17
รูปที่ 2.3 การแบ่งปันภาพที่ถ่ายจากแหล่งท่องเที่ยวผ่านสื่อสังคมออนไลน์.....	20
รูปที่ 2.4 นักเที่ยวตื่นเต้น เหมยขาบแรกที่พิษณุโลก.....	21
รูปที่ 2.5 น้ำค้างแข็งเกาะเต็มยอดหญ้าในเมียนมา.....	21
รูปที่ 2.6 คลิปสาวไทยมารายทแยมใส่นักท่องเที่ยว ชาวเน็ตจวกทำเสียชื่อเสียงประเทศ.....	22
รูปที่ 2.7 เหตุการณ์เรือล่มที่จังหวัดภูเก็ต.....	22
รูปที่ 2.8 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยกำชับให้บริการนักท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพ.....	23
รูปที่ 2.9 ทางรถไฟหายากทางป้องกันภัยเรือล่มที่ภูเก็ต.....	23
รูปที่ 3.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย.....	31
รูปที่ 3.2 องค์ประกอบของระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่ พูดได้.....	36
รูปที่ 3.3 ข้อมูลเสียงและข้อมูลเสียงที่ผ่านการแปลงให้เป็นภาพเสียง.....	38
รูปที่ 3.4 การ XOR ตัวเลขขนาด 8 บิต.....	39
รูปที่ 3.5 การนำภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสมาถอดได้ภาพถ่าย.....	39
รูปที่ 4.1 ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบุรี.....	47
รูปที่ 4.2 เสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยว.....	50
รูปที่ 4.3 ภาพเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวที่เข้ารหัสแล้ว.....	51
รูปที่ 4.4 ภาพถ่ายที่ต่อเสียงบรรยายไว้ได้ภาพ.....	54
รูปที่ 4.5 ภาพถ่ายเซลฟี่ในสถานที่ท่องเที่ยว.....	56
รูปที่ 4.6 เสียงบรรยายและภาพถ่ายเซลฟี่ที่ต่อเสียงบรรยายไว้ได้ภาพ.....	60
รูปที่ 4.7 หน้าเว็บเพจการจัดทำภาพเซลฟี่พูดได้.....	63
รูปที่ 4.8 หน้าเว็บเพจการถอดเสียงบรรยายจากภาพเซลฟี่พูดได้.....	64
รูปที่ 5.1 การตั้งค่าความละเอียดของกล้องถ่ายภาพของโทรศัพท์มือถือ.....	69



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความนำ

เทคโนโลยีสมาร์ทโฟนเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันในหลายด้าน โดยมีส่วนเข้ามาทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต จึงมีการใช้งานสมาร์ทโฟนอย่างกว้างขวาง รวมถึงการเติบโตของสังคมออนไลน์ ส่งผลให้ผู้คนมีการเชื่อมโยงเข้าหากันในหลายรูปแบบเช่น ข้อความ เสียง ภาพ และวิดีโอ เป็นต้น จากความนิยมในการใช้งานสมาร์ทโฟน จึงเกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันในด้านต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้สมาร์ทโฟน การเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับตนเอง จึงเป็นเรื่องสำคัญเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น โดยเทคโนโลยีที่มีการใช้งานมากในสังคมออนไลน์ ได้แก่ เครือข่ายสังคมออนไลน์ การสื่อสารแบบออนไลน์ การตลาดแบบออนไลน์ การถ่ายภาพ การถ่ายวิดีโอ เพื่อการแบ่งปันในสังคมออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นการใช้งานเทคโนโลยีที่มีให้ใช้ได้บนสมาร์ทโฟน ดังนั้นผู้ใช้งานในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้งานสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ให้ได้ครบถ้วน เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตในยุค Thailand 4.0 ได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่า

#### เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Online Social Network)

การอยู่ร่วมกันของมนุษย์ก่อตัวขึ้นเป็นสังคม มีวิวัฒนาการจากสังคมที่มีการรวมตัวของกลุ่มคนในรูปแบบที่ยึดติดกับพื้นที่ โดยคนในสังคมเป็นคนที่อยู่ในระยะแวก หรือหมู่บ้านเดียวกัน ในระยะทางที่ไม่ไกลจากกันมากนัก เปลี่ยนไปเป็นเครือข่ายสังคมแบบออนไลน์ ที่มีการรวมกลุ่มคนด้วยเหตุผลเฉพาะเรื่อง เช่นการรวมกลุ่มเพื่อนที่สนใจในเรื่องเดียวกัน หรือมีลักษณะพฤติกรรมทางสังคมที่คล้ายกัน โดยจะร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แบ่งปันข้อมูลข่าวสาร การร่วมแก้ไขปัญหา การรวมตัวกันทางด้านธุรกิจ เป็นต้น การรวมตัวกันของคนในกลุ่มเพื่อความอยู่รอดของเผ่าพันธุ์มนุษย์ ซึ่งในปัจจุบันเราสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายสังคมออนไลน์กันได้ทั่วโลกทำให้มีการรวมตัวกันได้เมื่ออยู่ไกลกัน นับหมื่นกิโลเมตร โดยอาศัยเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างเช่น Facebook หรือ MySpace เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสื่อสารถึงกันโดยสามารถส่ง ภาพถ่าย ภาพวิดีโอ เสียง ไปทางการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้การสื่อสารทำได้มากขึ้นและกว้างไกลอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน (Ryan, 2011)

## ลูกค้าดิจิทัล (Digital Customer)

ปัจจุบันโลกเข้าสู่ระบบดิจิทัลทำให้ระบบการทำงาน ชีวิตความเป็นอยู่และกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเปลี่ยนแปลงไป เช่น การซื้อของ การเล่น การแสดง ระบบการรักษาพยาบาล การท่องเที่ยว และการศึกษา และอื่น ๆ ที่มีการใช้งานเทคโนโลยีในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น และในยุคสังคมออนไลน์มีองค์ประกอบที่สำคัญในระบบนี้คือ ลูกค้าดิจิทัล ซึ่งเป็นสมาชิกในสังคมออนไลน์ที่เข้ามาให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสินค้า บริการและผู้จัดจำหน่าย ทำการสั่งซื้อของออนไลน์ และรักษาสติของผู้บริโภคในกลุ่มสังคมออนไลน์ โดยลูกค้าดิจิทัลจะคาดหวังในบริการที่ดีขึ้น โดยลูกค้าดิจิทัลจะวิจารณ์ผลิตภัณฑ์ ให้ข้อเสนอแนะ และติดต่อกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่มสังคมออนไลน์ที่มีรสนิยมตรงกัน เนื่องจากพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป ทำให้การสื่อสารด้านการตลาดและการบริการลูกค้าต้องเปลี่ยนตามไปด้วย ลูกค้าดิจิทัลจะมีบทบาทในลักษณะที่เป็นลูกค้าและผู้มีอิทธิพลต่อการซื้อของลูกค้าคนอื่น โดยเฉพาะลูกค้าที่เป็นเพื่อนกับกลุ่มสังคมออนไลน์ ดังนั้นผู้ค้าควรเข้าใจพฤติกรรมของลูกค้าดิจิทัล เพื่อใช้ยุทธศาสตร์การตลาดในการบริการที่เป็นเลิศ (Turban, King, Lee, Liang, และ Turban, 2015)

## การตลาดแบบปากต่อปาก (Word of Mouth / WOM)

ปัจจุบันการตลาดแบบออนไลน์มีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีสมาร์ตโฟนเป็นที่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ทำให้เกิดโอกาสในการทำตลาดได้หลากหลายวิธีการ โดยการตลาดแบบปากต่อปาก ถือว่าเป็นการตลาดแนวใหม่ที่มีจำนวนคนเข้าใช้งานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการตลาดแบบเดิม (Trusov, Bucklin, และ Pauwels, 2009) เนื่องจากเครือข่ายสังคมออนไลน์มีการนำเสนอข้อมูลให้กับสมาชิกแบบปากต่อปาก ซึ่งสามารถเชื่อมต่อสมาชิกใหม่ที่อยู่รวมอยู่ในสังคมออนไลน์ได้มาก และมีผลกระทบต่อกิจกรรมทางการตลาดอย่างมีนัยยะสำคัญ การตลาดแบบปากต่อปากในสังคมออนไลน์ยังมีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Brown, Broderick, และ Lee, 2007)

จากที่ได้กล่าวมา การใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ทำให้พฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนไป โดยอาศัยสื่อสังคมออนไลน์ในการพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลการใช้งานสินค้าและบริการโดยที่ลูกค้าส่วนมากไม่มีโอกาสบอกต่อความพึงพอใจในสินค้าได้แบบตัวต่อตัว มีแต่การให้คำติชมผ่านการพิมพ์ด้วยตัวอักษรโดยไม่เห็นภาพของสินค้าและบริการนั้น ในด้านของผู้ซื้อจึงไม่เกิดความต้องการ (Need) ในสินค้าและบริการนั้น และในด้านของผู้ซื้อที่เคยใช้สินค้าและบริการก็ไม่เกิดแรงจูงใจ (Motivation) ในการให้ข้อมูลของสินค้าและบริการที่เคยใช้งานกับลูกค้าคนอื่น

การตลาดแบบปากต่อปาก มีข้อดีดังนี้

- มีการกระจายข่าวสารได้รวดเร็ว
- มีต้นทุนในการทำการตลาดน้อย สามารถใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการประชาสัมพันธ์ได้ง่าย
- เข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้มากกว่าและหลากหลาย
- มีความน่าเชื่อถือมากกว่า เนื่องจากตัวตนของผู้ที่ทำการตลาดแบบปากต่อปาก มักจะเป็นส่วนหนึ่งในประชาคมของผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารการตลาด

### การถ่ายภาพเซลฟี่ (Selfie) กับการตลาดแบบไวรัล (Viral Marketing)

การถ่ายภาพเซลฟี่ คือ การถ่ายภาพตนเองในอิริยาบถต่าง ๆ ด้วยโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แล้วมีการเผยแพร่ภาพไปยังเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยมีการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลยุทธ์การตลาดแบบไวรัล ในปัจจัยด้านแรงจูงใจ มีประเด็นความต้องการแสดงความเป็นตัวตน (The Need to be Individualistic) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การตลาดแบบไวรัลประสบผลสำเร็จ (ขวัญลักษณ์ แซ่ตั้ง, 2557) ดังจะเห็นได้จากการที่นักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมถ่ายภาพเซลฟี่เพื่อแบ่งปันถึงความเป็นตัวตนในสถานที่ท่องเที่ยวและใช้บอกเล่าเรื่องราวของภาพสถานที่ท่องเที่ยวให้กับบุคคลอื่นได้รับทราบ การใช้ภาพเซลฟี่ของนักท่องเที่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว มีผลวิจัยระบุว่านักท่องเที่ยวจะมีทัศนคติที่เป็นบวกต่อสถานที่ท่องเที่ยว (Paris และ Pietschnig, 2015) โดยพบพฤติกรรมที่นักท่องเที่ยวจะนำเสนอตัวเองในเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อบอกเล่าเรื่องราวและความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยวของตนเอง ซึ่งจะส่งผลดีต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชน

### การสื่อสารในสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีที่มีให้ใช้

ด้วยเทคโนโลยีด้านสมาร์ตโฟนที่คนนิยมใช้ในการถ่ายภาพเซลฟี่ จะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายภาพและบันทึกเสียง โดยเพิ่มเสียงของผู้ที่ให้คำติชมลงไปในการถ่ายภาพ โดยทั้งภาพและเสียงจะนำมาผนวกรวมกันเพื่อสื่อสารถึงผู้บริโภคด้วยตนเอง และสื่อไปถึงผู้จัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนให้เกิดการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง

การใช้ภาพถ่ายเซลฟี่ประกอบการติชมมีความน่าเชื่อถือสูงเพราะได้แสดงให้เห็นว่ามีการใช้สินค้าและบริการเหล่านั้นจริงโดยแสดงให้เห็นจากภาพถ่ายในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน แต่เทคโนโลยีในปัจจุบัน ยังไม่สามารถบันทึกคำติชมด้วยเสียงโดยตรงลงในภาพได้ ทำให้ผู้ที่ต้องการติชมแหล่งท่องเที่ยวอาจต้องอาศัยเทคโนโลยีอื่น ๆ แทนการบันทึกเสียง เช่น

### การบรรยายภาพด้วยข้อความในภาพ



รูปที่ 1.1 การบรรยายภาพด้วยข้อความในภาพ

ที่มา <http://webboard.travel.sanook.com/forum/?topic=3312819>

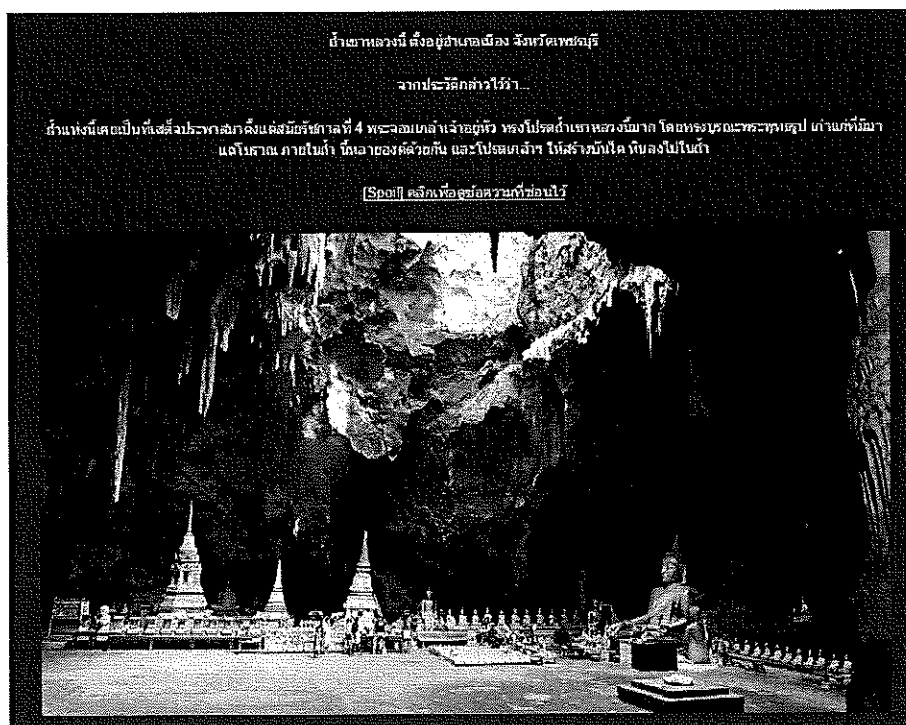
### การบรรยายภาพด้วยป้าย



รูปที่ 1.2 การบรรยายภาพด้วยป้าย

ที่มา <http://travel.mthai.com/blog/40269.html>

การบรรยายภาพด้วยข้อความในเว็บพันทิป (<http://www.pantip.com>)



รูปที่ 1.3 การบรรยายภาพด้วยข้อความในเว็บ

ที่มา <http://pantip.com/topic/33894014>

การบรรยายด้วยวิดีโอ



รูปที่ 1.4 การบรรยายด้วยวิดีโอ

ที่มา [https://www.youtube.com/watch?v=7QxALIK\\_bMA](https://www.youtube.com/watch?v=7QxALIK_bMA)

จากที่ยกตัวอย่างมาข้างต้น จะพบว่าเทคโนโลยีที่สามารถใช้งานได้ตามนี้

ภาพถ่าย ประกอบกับการให้คำติชมด้วยการพิมพ์ตัวอักษร ซึ่งไม่สะดวกในการพิมพ์ข้อความ เมื่อต้องอยู่ในพื้นที่จำกัด อยู่ในระหว่างการเดินทางท่องเที่ยว อยู่ในกลางแจ้งที่มองจอภาพที่ใช้ในการพิมพ์ไม่ชัดเจน หรือผู้สูงอายุที่สายตาไม่ดี

ภาพวิดีโอ สามารถบันทึกได้ทั้งภาพและเสียง แต่มีขนาดใหญ่ การส่งข้อมูลในสังคมออนไลน์ทำได้ยาก อาศัยอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อนำภาพวิดีโอไปแสดง การแสดงภาพวิดีโอในหลายจุดของแหล่งท่องเที่ยวทำให้เกิดแฟ้มข้อมูลภาพวิดีโอ ที่มีทั้งขนาดและจำนวนมาก ทำให้ไม่น่าสนใจ อีกทั้งยังดูภาพในขณะที่ยังไม่ได้กดปุ่มเล่นไม่ได้ ทำให้เสียเวลามากในการดูวิดีโอ

การบันทึกเสียงเพียงอย่างเดียว ทำให้ไม่สามารถเห็นบรรยากาศของแหล่งท่องเที่ยว

ดังนั้น การใช้ภาพเซลล์ไฟให้เป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นการประชาสัมพันธ์เชิงบวก และส่งเสริมการทำตลาดให้กับแหล่งท่องเที่ยวชุมชน เผยแพร่ข่าวสารแหล่งท่องเที่ยวของชุมชนให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางการตลาดแบบปากต่อปาก ที่ใช้ประโยชน์จากกิจกรรมสังคมออนไลน์ โดยใช้ภาพถ่ายเซลล์ไฟที่ถ่ายภาพในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ในการสื่อสารกันในสังคมออนไลน์ ไปสู่การสร้างแรงจูงใจในการท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวชุมชน โดยในงานวิจัยนี้จะหาแนวทางในการผนวกความเป็นตัวตนจากภาพถ่ายเซลล์ไฟ และการให้คำติชมต่อแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนด้วยเสียงเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการทำตลาดแบบปากต่อปากที่มีประสิทธิภาพสูงต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชน

## ปัญหาในการวิจัย

แหล่งท่องเที่ยวชุมชนต้องการ ระบบการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชน ที่มีประสิทธิภาพ สามารถดูภาพและฟังเสียงได้พร้อมกัน โดยมีภาพและเสียงบรรยายเพียงสั้น ๆ ประกอบการแสดงภาพจุดสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวได้หลายภาพ เพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชน อย่างรวดเร็ว ไม่เสียเวลาในการเปิดดู ไม่เสียเวลาในการฟัง เพื่อความสะดวกในการดูและฟัง

การประชาสัมพันธ์ที่รวดเร็วทันใจผู้บริโภค โดยอาศัยความรู้สึกเชิงบวกของนักท่องเที่ยวต่อสถานที่ท่องเที่ยว ในขณะที่นักท่องเที่ยวถ่ายภาพเซลล์ไฟ (Paris & Pietschnig, 2015) พร้อมใส่เสียงบรรยายแหล่งท่องเที่ยวแบบสั้น ๆ เพื่อบรรยายความรู้สึกที่ดีต่อสถานที่ท่องเที่ยวลงในภาพเซลล์ไฟ ในลักษณะฝังเสียงลงภาพด้วยเทคนิคการฝังลายน้ำดิจิทัล ทำให้ภาพเซลล์ไฟปกติกลายเป็นภาพเซลล์ไฟอัจฉริยะ ที่สามารถเปิดฟังเสียงประกอบได้ด้วยเทคนิคการถอดลายน้ำเสียงออกจากภาพเซลล์ไฟ เพื่อ

ความสะดวกในการให้ข้อคิดเห็นโดยไม่ต้องพิมพ์ข้อความ หรือถ่ายวิดีโอทัศนของแหล่งท่องเที่ยว ที่เพิ่มข้อมูลมีขนาดใหญ่ ทำให้การเปิดดูใช้เวลานาน ไม่น่าสนใจ โดยเฉพาะเมื่อจำเป็นต้องถ่ายวิดีโอทัศนในหลาย ๆ จุดท่องเที่ยว ทำให้มีเพิ่มข้อมูลวิดีโอทัศนจำนวนมากและต้องเปิดเล่นวิดีโอทัศนจึงจะเห็นภาพที่ต้องการได้ ทำให้เสียเวลารอคอยในการชมภาพวิดีโอทัศน ต่างจากภาพถ่ายที่สามารถดูได้อย่างชัดเจนตั้งแต่ครั้งแรกที่เปิดภาพ โดยแต่ละภาพที่ได้เกิดจากการเลือกถ่ายภาพจุดท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสนใจเพื่อนำไปแบ่งปันในสังคมออนไลน์ เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวคนอื่น ๆ ที่ต้องการหาข้อมูลการท่องเที่ยว และได้เห็นภาพบรรยากาศ ทัศนในแหล่งท่องเที่ยวจากภาพถ่ายที่เป็นจุดเด่นของแหล่งท่องเที่ยวนั้น ส่งผลดีต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชนโดยนักท่องเที่ยวบอกต่อกันเองในกลุ่มผู้สนใจท่องเที่ยวชุมชนในลักษณะการบอกต่อแบบปากต่อปาก เพื่อใช้แบ่งปันในสังคมออนไลน์ ที่มีทั้งข้อมูลที่ดีที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ และข้อเสนอแนะที่ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวชุมชนให้ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ดียิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน (ธนากรอมสิน, 2561) โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

1.2.2 เพื่อวัดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ผู้ใช้มีผลสัมฤทธิ์ทางการค้าจากการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชนหลังการใช้งาน สูงกว่า ก่อนการใช้งานระบบ

1.3.2 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชนในระดับสูง

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

โครงการวิจัยนี้สามารถแบ่งขอบเขตของการวิจัย ได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

1.4.2 พัฒนาตัวแบบและระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ซึ่งพัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือ ดังนี้

- ใช้ภาษาจาวา (JAVA)
- ใช้โปรแกรมแม่ข่ายเว็บ (Web Server)
- ใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)
- ใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- ใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฟน (Smartphone)

1.4.3 นำระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณ และคุณภาพกับผู้ใช้

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนทั่วประเทศ แต่ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เกิดจากการสุ่มเลือกตามสะดวก (convenience sampling) เพื่อเลือกนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 30 คน

### 3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

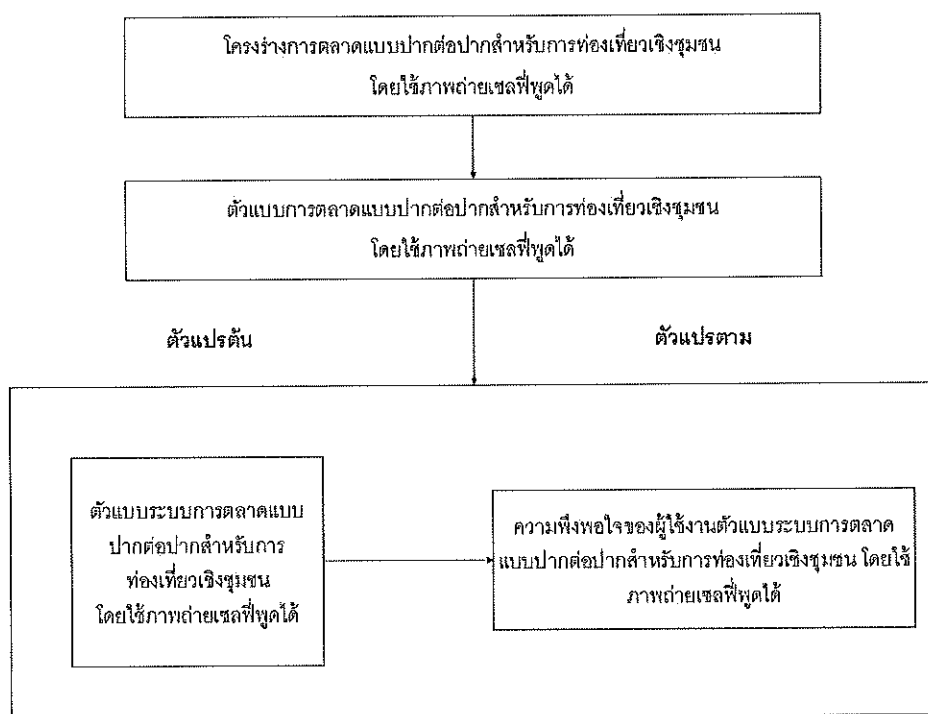
3.2.1 ตัวแปรต้นคือ ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

3.2.2 ตัวแปรตามคือ ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ซึ่งใช้การวัดค่าแบบ 5 ระดับ (5-Likert scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

## 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

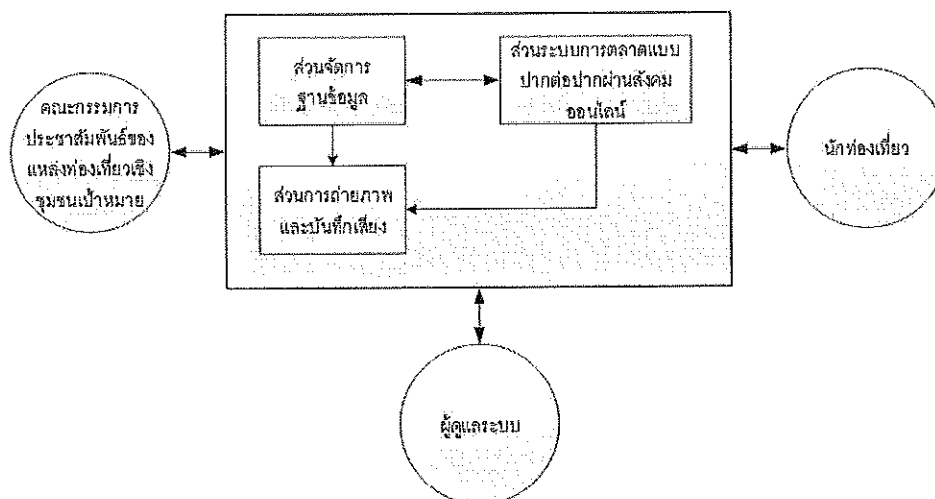
โครงการวิจัยในครั้งนี้มีแนวคิดในการวิจัยซึ่งมีการใช้ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้เป็นตัวแปรต้น และวัดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้เป็นตัวแปรตาม ดังแสดงในภาพ





รูปที่ 1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 ส่วน ดังภาพ



รูปที่ 1.6 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งในแต่ละส่วนมีหน้าที่ในการทำงานดังนี้

- ก. ส่วนจัดการฐานข้อมูล คือส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ
- ข. ส่วนระบบการตลาดแบบปากต่อปากผ่านสังคมออนไลน์ คือระบบการจัดการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชน และการให้คำติชม

ค. ส่วนการถ่ายภาพและบันทึกเสียง คือส่วนติดต่อกับผู้ใช้เพื่อรับคำสั่งการถ่ายภาพและการบันทึกเสียง

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้ตัวแบบระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชน

1.6.2 ได้ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ เพื่อนำไปวัดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

1.6.3 สามารถนำระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ และโครงสร้างระบบไปพัฒนาต่อเพื่อกิจกรรมในการส่งเสริมการท่องเที่ยวได้

1.6.4 สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติได้

## 1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

การตลาดแบบปากต่อปาก หมายถึง การให้คำแนะนำโดยปากเปล่าหรือเป็นลายลักษณ์อักษร จากลูกค้าที่มีความพึงพอใจในสินค้าหรือบริการต่อลูกค้าเป้าหมาย ถือว่าเป็นรูปแบบการให้คำแนะนำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด หรือเรียกว่าคำโฆษณาแบบปากต่อปาก ซึ่งไม่ถูกต้องตามนิยามศัพท์การโฆษณาที่หมายถึงการสื่อสารแบบชำระเงินและไม่ใช่การสื่อสารแบบส่วนตัว (Businessdictionary, 2018)

การท่องเที่ยวชุมชน (Community Based Tourism: CBT) หมายถึง การท่องเที่ยวที่มีเอกลักษณ์คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม โดยเป็นการท่องเที่ยวที่ต้องไม่ทำลายวิถีชีวิตเดิมหรือทรัพยากรของชุมชนที่มีอยู่ และคนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการบริหารการท่องเที่ยว

ภาพถ่ายเซลฟี่ หมายถึง ภาพถ่ายที่ถ่ายภาพของตัวเอง โดยปกติจะใช้กล้องถ่ายภาพจากโทรศัพท์เคลื่อนที่และนำภาพลงในสื่อสังคมออนไลน์ (Dictionary, 2018)

เครือข่ายสังคมออนไลน์ หมายถึง ช่องทางในการติดต่อสื่อสารแบบสองทาง การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การพูดคุยตอบโต้กันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร รวมไปถึงการแบ่งปันสื่อต่าง ๆ ที่สามารถส่งผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (ปิยวัฒน์ เกตุวงศา & ศุทธิดา ขาววัน, 2558)

ลูกค้าดิจิทัล หมายถึง ผู้ที่ใช้ช่องทางดิจิทัล เช่น เว็บบล็อกและสังคมออนไลน์ เพื่อใช้เนื้อหาการมีส่วนร่วมของแบรนด์และการทำธุรกรรม (Gartner, Inc., 2018)

การตลาดแบบไวรัล หมายถึง การตลาดที่ออกแบบมาเพื่อเผยแพร่ข้อมูล (เช่นข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่) อย่างรวดเร็ว ด้วยการส่งผ่านข้อมูลจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งข้อมูลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (Merriam-Webster dictionaries, 2018)

วิดีโอ เป็นศัพท์บัญญัติตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า video (อ่านว่า วิ-ดี-โอ) ศาสตราจารย์ ดร. คุณบรรจบ พันธุเมธา เป็นผู้คิดคำนี้ขึ้น โดยเห็นว่า คำว่า “วิดีโอ” ในภาษาสันสกฤต แปลว่า “ความสนุกสนานรื่นเริง” มีเสียงใกล้เคียงกับคำว่า video ในภาษาอังกฤษ เมื่อเติมคำว่า “ทัศน์” ลงไปข้างท้าย ก็อาจจะแปลได้ว่า “เครื่องที่แสดงภาพเพื่อความสนุกสนานรื่นเริง” (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2018)

สมาร์ทโฟน หมายถึง โทรศัพท์มือถือที่ทำหน้าที่ได้หลายอย่างเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปจะมีการเชื่อมโยงผู้ใช้งานผ่านหน้าจอสัมผัส การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและมีระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้งานดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาใช้งานได้ (Oxford University Press, 2018)

#### บรรณานุกรม

Businessdictionary. (20 August 2018). *Businessdictionary*. (WebFinance Inc.) เรียกใช้เมื่อ 20 August 2018 จาก <http://www.businessdictionary.com/definition/word-of-mouth-marketing.html>

C.M. Paris, และ J. Pietschnig. (2015). *But first, let me take a selfie’: Personality traits as predictors of travel selfie taking and sharing behaviors*. เข้าถึงได้จาก Tourism Travel and Research Association: Advancing Tourism Research Globally, Paper 1.: [https://scholarworks.umass.edu/ttra/ttra2015/Academic\\_Papers\\_Oral/1/](https://scholarworks.umass.edu/ttra/ttra2015/Academic_Papers_Oral/1/)

Cambridge Dictionary. (20 August 2018). *Cambridge Dictionary*. (Cambridge University Press) เรียกใช้เมื่อ 20 August 2018 จาก <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/selfie>

E. Turban, D. King, J. K. Lee, T. P. Liang, และ D. C. Turban. (2015). *Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective*. Springer International Publishing.

Gartner, Inc. (21 August 2018). *Gartner IT Glossary*. (Gartner, Inc.) เรียกใช้เมื่อ 21 August 2018 จาก <https://www.gartner.com/it-glossary/digital-customer>

J. Brown, A. J. Broderick, และ N. Lee. (2007). Word of Mouth Communication within Online Communities Conceptualizing the Online Social Network. *Journal of Interactive Marketing, Vol. 21(3)*, 2-20.

M. Trusov, R. E. Bucklin, และ K. Pauwels. (2009). Effects of Word-of-Mouth Versus Traditional Marketing: Findings from an Internet Social Networking Site. *Journal of Marketing, Vol. 73(5)*, 90-102.

Merriam-Webster dictionaries. (21 August 2018). *viral marketing*. (Merriam-Webster dictionaries) เรียกใช้เมื่อ 21 August 2018 จาก [https://www.merriam-webster.com/dictionary/viral marketing](https://www.merriam-webster.com/dictionary/viral%20marketing)

Oxford University Press. (21 August 2018). *English Oxford Living Dictionaries*. (Oxford University Press) เรียกใช้เมื่อ 21 August 2018 จาก <https://en.oxforddictionaries.com/definition/smartphone>

P. K. Ryan. (2011). *Social Networking Digital and Information Literacy Series*. The Rosen Publishing Group.

ขวัญลักษณ์ แซ่ตั้ง. (2557). การศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลยุทธ์การตลาดแบบไวรัล. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ธนาคารออมสิน. (พฤษภาคม 2561). *การท่องเที่ยวชุมชน Community Based Tourism*. เข้าถึงได้จาก ธนาคารออมสิน: [https://www.gsb.or.th/getattachment/a1fc8f31-3e4b-4ef4-bcea-6e3ac1a8ff41/GR\\_report\\_travel\\_internet\\_info.aspx](https://www.gsb.or.th/getattachment/a1fc8f31-3e4b-4ef4-bcea-6e3ac1a8ff41/GR_report_travel_internet_info.aspx)

ปิยวัฒน์ เกตุวงศา, และ ศุภธิดา ขวณวัน. (2558). ใครเป็นใครบนเครือข่ายสังคมออนไลน์: ความหลากหลายทางคุณลักษณะและพฤติกรรม. *ความหลากหลายทางประชากรและสังคมในประเทศไทย ณ ปี 2558*. Bangkok.

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (20 August 2018). *วิตทัศน์ (๑๕ มิถุนายน ๒๕๕๐)*. (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา) เรียกใช้เมื่อ 20 August 2018 จาก <http://www.royin.go.th/?knowledge=วิตทัศน์-๑๕-มิถุนายน-๒๕๕๐>

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้” ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประมวลผลภาพดิจิทัล
2. การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการตลาดแบบปากต่อปาก
3. การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านภาพถ่ายพูดได้
4. การศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการถ่ายภาพและวิถีทัศน์ในสังคมออนไลน์

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประมวลผลภาพดิจิทัล

การประมวลผลภาพดิจิทัล หมายถึง การประมวลผลข้อมูลในแต่จุดตัดในแกนตั้งและแกนนอนของภาพซึ่งมักแทนด้วย แกน  $x$  และ  $y$  โดย ณ จุดใด ๆ จะเป็นค่าของจุดในภาพเช่นค่าโทนสีเทาของจุดในกรณีที่เป็นภาพโทนสีเทา (Grayscale image) ซึ่งจะเป็นค่าที่มีขอบเขตและเป็นค่าแบบไม่ต่อเนื่อง เราซึ่งเรียกภาพแบบนี้ว่า ภาพดิจิทัล (Gonzalez & Woods, 2017) ในปัจจุบันมีการใช้งานภาพดิจิทัลอย่างแพร่หลายในสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) โดยใช้ได้ในอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เว็บแคม ฯลฯ ส่งผลให้มีการใช้งานกันมากขึ้นเนื่องจากมีความสะดวกในการใช้งานและส่งต่อให้กับบุคคลอื่น ๆ ได้ง่าย โดยผู้ถ่ายภาพสามารถเก็บภาพบรรยากาศของสถานที่ต่าง ๆ ไว้ดูได้ภายหลัง โดยภาพถ่ายที่นิยมถ่ายเก็บไว้บันทึกเหตุการณ์ของตนเอง คือ ภาพถ่ายเซลฟี่ (Selfie Image) พจนานุกรม Oxford ได้ประกาศว่า 'Selfie' เป็น Word of the Year ในปีพ. ศ. 2556 โดยกำหนดให้เป็นรูปถ่ายที่ถ่ายโดยตนเอง ซึ่งโดยปกติแล้วจะเป็นภาพเดียวกับสมาร์ทโฟนนหรือเว็บแคมและนำไปยังจัดเก็บที่เว็บไซต์สื่อสังคมออนไลน์ (Vaate, Veldhuis, Alleva, Konijn, & Hugten, 2018)

##### การถ่ายภาพเซลฟี่ (Selfie)

ตามพจนานุกรม Oxford Dictionaries คำว่า "Selfie" ได้รับการบัญญัติไว้หมายถึง การถ่ายภาพตนเองโดยเฉพาะการถ่ายภาพด้วยสมาร์ทโฟนนหรือเว็บแคม แล้วนำไปใช้งานบนสื่อสังคมออนไลน์ (Oxford University Press, 2018) การถ่ายภาพเซลฟี่กลายเป็นกิจกรรมที่ทำกันโดยทั่วไปเพื่อแบ่งปันและใช้งานภาพถ่ายร่วมกันเมื่ออุปกรณ์สมาร์ตต่าง ๆ (Smart Devices) และสื่อสังคมออนไลน์ถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone) เครื่องอ่านพิกัด (Tablet), แพน

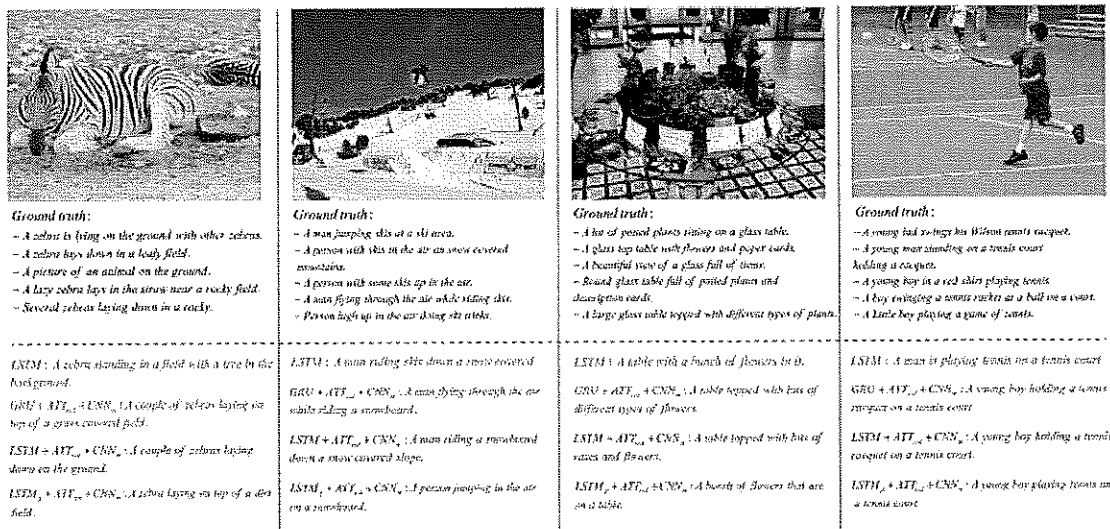
เล็ต (Phablet), นาฬิกาอัจฉริยะ (Smart Watch), แว่นตาอัจฉริยะ (Smart Glasses) และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ (Techopedia, 2018)

การถ่ายภาพเซลฟีเป็นการเปรียบเทียบทางสังคม (Social Comparison) เพื่อเปรียบเทียบตนเองกับผู้อื่น โดยกำหนดแนวคิดของตนเองและประเมินตนเองจากผลสะท้อนกลับจากการโพสต์และการแสดงความคิดเห็นบนสื่อสังคมออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่าผู้ที่ถ่ายภาพเซลฟีและแบ่งปันในสื่อสังคมออนไลน์จะมีความอ่อนไหวทางสังคมเพิ่มขึ้นและมีความนับถือตนเองลดลง (Shin, Kim, Im, และ Chong, 2017) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวทำกิจกรรมเซลฟีและแบ่งปันบนสื่อสังคมออนไลน์เพื่อสร้างแนวคิดการท่องเที่ยวในแบบของตนเองให้ผู้อื่นได้เห็นและให้การยอมรับ โดยมีการสำรวจภาพถ่ายทางการท่องเที่ยวเพื่อหาโอกาสในการกลับมาท่องเที่ยวซ้ำของนักท่องเที่ยวได้ เช่น การสำรวจหาข้อมูลที่สำคัญในภาพเพื่อการนำทางการกลับมาท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวในภาพถ่ายของนักท่องเที่ยว (Zhang, Wu, & Buhalis, 2018, pp. 326-336) การประเมินอารมณ์และความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวประเภทนักท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพจากภาพถ่ายในสถานที่ท่องเที่ยว (Sharma & Nayak, 2018, pp. 41-52) โดยมีการทำนายถึงการกลับมาท่องเที่ยวซ้ำของนักท่องเที่ยวในภาพถ่าย การสำรวจข้อมูลการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวปลายทางโดยใช้ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวในเว็บ Sina Weibo ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่แสดงถึงความพึงพอใจในสถานที่ท่องเที่ยวปลายทางในภาพถ่ายและพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว เพื่อนำผลการวิเคราะห์มากำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดในการดึงดูดนักท่องเที่ยวผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ได้ (Kim, Lee, Shin, และ Yang, 2017)

### การใส่คำอธิบายรูปภาพ (Image Caption)

คำอธิบายรูปภาพ หมายถึง กระบวนการหาคำอธิบายภาพ โดยการสร้างประโยคที่อธิบายถึงเนื้อหาภาพของภาพที่กำหนด โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น วิธีการอาศัยต้นแบบหรือเทมเพลต (template) ในการหาคำอธิบายภาพ วิธีการสร้างคำอธิบายด้วยวัตถุในภาพที่ตรวจพบโดยใช้ข้อกำหนดด้านวากยสัมพันธ์และไวยากรณ์ทางภาษา วิธีการสร้างคำอธิบายโดยการประเมินการกระจายและความน่าจะเป็นของคำก่อนหน้า คำถัดไปจากคุณลักษณะของภาพ วิธีการสร้างคำอธิบายโดยใช้แผนที่แบบสองทิศทางระหว่างตัวแบบของภาพและคำอธิบายรูปภาพ เพื่อสร้างรายละเอียดรูปภาพใหม่ได้โดยใช้คุณลักษณะของรูปภาพอื่น ๆ แต่ถ้าหากเป็นภาพที่ไม่มีอยู่ในรูปภาพต้นแบบสามารถใช้วิธีการ Deep Compositional Captioner (DCC) เพื่อสร้างคำอธิบายของวัตถุแปลกใหม่ที่ไม่ได้อยู่ในชุดรูปภาพกับประโยคอธิบายรูปภาพ (Ning Xu, 2018) และเมื่อการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีประสิทธิภาพมากขึ้น การใส่คำอธิบายรูปภาพด้วยวิธีตัวแบบการแปลรูปภาพเป็นข้อความโดยใช้หลักการดีฟเลิร์นนิง (deep learning-based image-to-text translation models) ก็สามารถ

ทำงานได้ดีมากขึ้นจากการเรียนรู้รูปภาพเป็นชุดแทนการเรียนรู้จากรูปภาพเดี่ยว โดยสร้างคำอธิบายรูปภาพจากลำดับภาพที่เก็บจากกล้องถ่ายภาพ (Chenyoun Fan, 2018) นอกจากนี้ยังมีวิธีแบบผสมผสานหลายวิธีการเข้าด้วยกันเช่น วิธีฟิวชั่นแบบหลายรูปแบบ (multimodal fusion method) เพื่อทำงานแยกกันใน 4 ขั้นตอนได้แก่ การแยกกลุ่มของรูปภาพ การดึงคุณลักษณะของรูปภาพ การสร้างคำอธิบายรูปภาพ และการสร้างเครือข่ายคำอธิบายเพื่อการทำนายคำอธิบายที่เหมาะสม (Dexin Zhao, 2018)



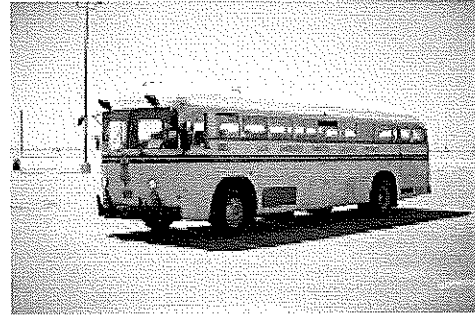
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างการใส่คำอธิบายรูปภาพ

ในการสร้างคำอธิบายรูปภาพสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการคัดกรองรูปภาพเพื่องานด้านนิติวิทยาศาสตร์ได้ เช่นการคัดกรองรูปภาพที่ต้องสงสัยว่ามีวัตถุบางอย่างที่อันตราย โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบดีฟเลิร์นนิ่งโดยอาศัยเครือข่ายประสาทเทียม (neural network) ในการสร้างคำอธิบายรูปภาพจากคุณลักษณะของรูปภาพ ทำให้คัดกรองรูปภาพได้อย่างอัตโนมัติจากรูปภาพที่มีจำนวนมากโดยไม่จำเป็นต้องใช้คนทำงาน ผลลัพธ์การสร้างคำอธิบายรูปภาพเพื่อใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์ (Jinning Guan, 2018) แสดงไว้ในภาพต่อไปนี้

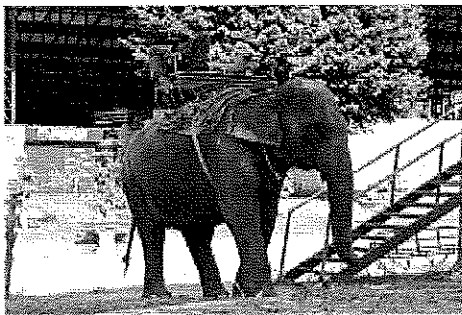




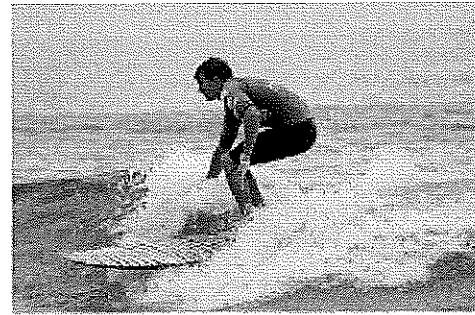
Sentence 1: a large passenger jet flying through a blue sky .  
 Sentence 2: a large passenger jet flying through a cloudy sky .  
 Sentence 3: a large passenger jet flying through the sky .



Sentence 1: a yellow school bus parked in a parking lot .  
 Sentence 2: a school bus parked in a parking lot .  
 Sentence 3: a yellow school bus parked on the side of the road .



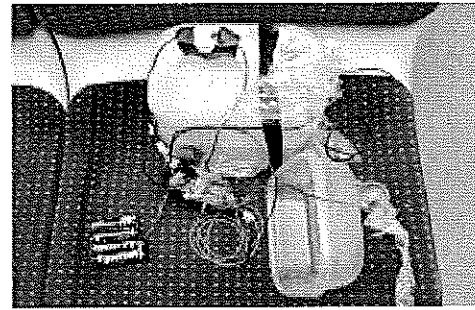
Sentence 1: a man riding on the back of an elephant .  
 Sentence 2: a man riding on the back of an elephant .  
 Sentence 3: a man riding on the back of a elephant .



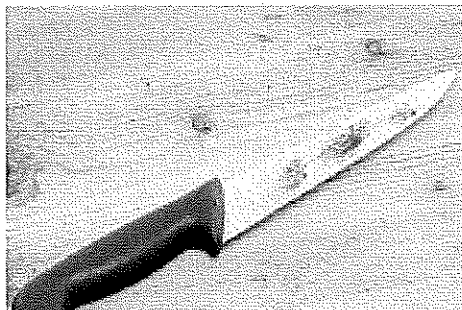
Sentence 1: a man riding a wave on top of a surfboard .  
 Sentence 2: a man riding a surfboard on top of a wave .  
 Sentence 3: a man on a surfboard riding a wave .



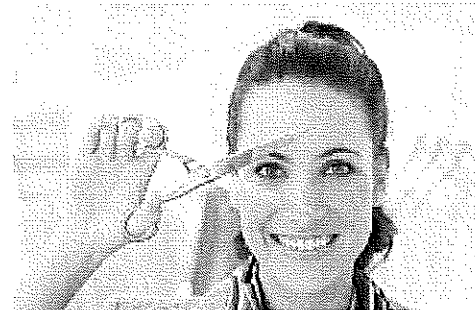
Sentence 1: a group of masked people standing next to each other .  
 Sentence 2: a group of masked people standing with guns .  
 Sentence 3: a group of masked people standing next to each other with guns .



Sentence 1: a close up of a pair of bomb on a table .  
 Sentence 2: a close up of a pair of bomb on a desk .  
 Sentence 3: a close up of a pair of bomb on a surface .



Sentence 1: A pair of knife sitting on top of a wooden table .  
 Sentence 2: a pair of knife sitting on top of a table .  
 Sentence 3: a pair of knife sitting on top of a cutting board .



Sentence 1: a woman holding a pair of scissors in her hands .  
 Sentence 2: a person holding a pair of scissors in her hand .  
 Sentence 3: a person holding a pair of scissors in her hands .

## รูปที่ 2.2 คำอธิบายภาพเพื่อการใช้งานด้านนิติวิทยาศาสตร์

จากตัวอย่างการใส่คำอธิบายรูปภาพเราจะเห็นว่าคำอธิบายรูปภาพจะเป็นข้อเท็จจริงขององค์ประกอบภายในภาพ แต่บรรยากาศและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในรูปภาพจะไม่มีข้อมูลอธิบายได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นเทคโนโลยีด้านการอธิบายรูปภาพจึงไม่เพียงพอต่อการอธิบายรูปภาพในเชิงการตลาดได้ ซึ่งจำเป็นต้องประกอบไปด้วยข้อมูลและข้อคิดเห็น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาเทคโนโลยีในการบันทึกรายละเอียดของภาพ สถานะ ความเป็นมา และข้อคิดเห็นให้ติดไปกับภาพเพื่อประโยชน์ในการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น

## 2.2 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการตลาดแบบปากต่อปาก

การตลาดแบบปากต่อปากที่ใช้การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เราเรียกว่า การตลาดแบบไวรัส (Viral Marketing) ซึ่งเป็นวิธีการแพร่ข่าวสารของเจ้าของแบรนด์สินค้าไปกระตุ้นเครือข่ายผู้ซื้อในวงกว้าง โดยใช้วิธีการการตลาดแบบไวรัสด้วยการส่งอีเมล ยกตัวอย่างเช่น บริษัทฮอนด้าได้ผลิตโฆษณาในรูปแบบการโฆษณาที่ใช้เวลาเพียง 2 นาทีทางอีเมลที่เรียกว่า “The Cog” โดยผู้รับอีเมลรู้สึกประทับใจและส่งต่อไปยังคนรู้จักอย่างกว้างขวาง ทำให้มีผู้รับข่าวสารได้เป็นจำนวนมาก (Del I. Hawkins and etc., 2010:246) การการตลาดแบบไวรัส นิยมสร้างเป็นวิดีโอที่ตัดเอามาบางส่วนที่สำคัญ สามารถโฆษณาสินค้าประกอบกันไป โดยนำไปเก็บไว้ในเว็บไซต์ YouTube และเชื่อมโยงด้วยหน้าเว็บสื่อสังคมออนไลน์เพื่อให้ผู้สนใจเข้ามาชม และหากมีความประทับใจในวิดีโอก็สามารถส่งต่อไปยังคนรู้จักได้ แต่การตลาดแบบไวรัสให้เป็นที่ประทับใจกับคนหมู่มากไม่ใช่เรื่องง่าย จำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์เพื่อให้เกิดผลที่ติดต่อกับสินค้าที่น่าเสนอ (Hiam A., 2014:206) จากรายงานการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลยุทธ์การตลาดแบบไวรัส (Viral Marketing) ในปัจจัยด้านแรงจูงใจ มีประเด็นความต้องการแสดงความเป็นตัวตน (The Need to be Individualistic) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การตลาดแบบไวรัสประสบผลสำเร็จ (ขวัญชัย แซ่ตั้ง, 2557:99) การผนวกเรื่องความเป็นตัวตนและการการตลาดโดยผู้ที่ใช้สินค้าและบริการเอง โดยการบอกปากต่อปากจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ การถ่ายภาพสินค้าและบริการ เพื่อให้คำติชมในสินค้าและบริการนั้นมีปรากฏเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องด้วยสื่อสังคมออนไลน์มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ทำให้การบอกต่อเป็นเรื่องที่ทำได้ง่ายและรวดเร็ว

ปัจจุบันมีงานวิจัยที่จัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภคจากการบอกปากต่อปาก โดยใช้วิธีดีฟิเอร์นิงในการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของการบอกปากต่อปากของผู้บริโภคสินค้าหรือผู้ที่สนใจ และหาจุดอ่อน จุดแข็งของสินค้าแต่ละประเภท เพื่อการปรับปรุงสินค้าให้ตรงใจผู้บริโภค (Min-Yuh Day, 2017) รวมถึงมีการวิเคราะห์ปัจจัยในการกระจายข่าวอิเล็กทรอนิกส์แบบปากต่อปาก (electronic word-of-mouth/ eWOM) ของกลุ่มเยาวชนของอินเดียที่มีต่อรัฐบาล เพื่อการมีส่วนร่วมในการรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ (Potnis & Gala, 2017) นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมประยุกต์เพื่อการสังเคราะห์การบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อหาคุณภาพการให้บริการและ

ค้นหาปัญหาในการให้บริการเพื่อการพัฒนาการบริการให้ดีขึ้น (Huaqiong Chen, 2017) ในบางกรณีที่มีการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้วิจารณ์เป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือจะส่งผลให้ผู้อ่านมีความเชื่อถือและตัดสินใจเข้าใช้บริการตามผู้วิจารณ์ โดยไม่เกี่ยวกับจำนวนคนที่เข้าร่วมวิจารณ์ (Yan Wang, 2018) พฤติกรรมการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์จะไม่มีผลมากนักหากตัวผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการแก่ผู้บริโภคมีคุณภาพดีซึ่งจะเป็นแรงผลักดันให้เกิดการบอกปากต่อปากในทางที่ดีขึ้น ดังนั้นจึงควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพดีและถูกใจผู้บริโภคมากกว่าการให้ความสำคัญการบอกปากต่อปาก (Chih-Lun Alan Yen, 2019)

ดังนั้นการทำตลาดแบบบอกปากต่อปากจึงถูกนำมาใช้มากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะใช้งานง่ายและเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังมีการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาช่วยทำงานอย่างอัตโนมัติเพื่อหาข้อมูลและวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีปัญหาในการให้บริการ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดให้ได้คุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคได้ในอนาคต

## 2.3 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านภาพถ่ายพูดได้

ภาพถ่ายที่ใช้งานตามปกติ จะถูกบันทึกไว้เพื่อบันทึกภาพเหตุการณ์ในขณะนั้น เพื่อใช้ในการอ้างอิงภายหลังได้ แต่ภาพถ่ายขาดรายละเอียดด้านเนื้อหาที่ให้รายละเอียดของภาพถ่ายว่าอยู่ในเหตุการณ์ใด เมื่อไร ที่ไหน เวลาเท่าไร มีใครในภาพบ้าง มีอาการปฏิกิริยา ความรู้สึกเป็นอย่างไรบ้าง ดังนั้นจึงเกิดความต้องการในการเห็นบรรยากาศในขณะนั้น ในลักษณะที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียง จึงเกิดการสร้างวีดิทัศน์(Video) แต่เนื่องจากขนาดแฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์ที่มีขนาดใหญ่กว่าแฟ้มข้อมูลภาพถ่ายเป็นอย่างมาก จึงไม่สะดวกในการใช้งานในกรณีที่ความเร็วในการสื่อสารอินเทอร์เน็ตต่ำ จึงมีแนวคิดในการทำภาพถ่ายที่เป็นภาพนิ่งในฉากที่สำคัญพร้อมคำบรรยายในขณะนั้นประกอบกับภาพเพื่อบรรยายความรู้สึกในขณะนั้นได้ ทำให้เห็นภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน โดยภาพถ่ายพูดได้จะมีขนาดเล็กกว่าวีดิทัศน์อย่างมาก ทำให้เป็นทางเลือกในการแสดงภาพที่ต้องการเน้นจำเพาะส่วนที่มีความสำคัญ ในการค้นคว้าด้านภาพที่พูดได้ยังไม่พบข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงการทำให้ภาพสามารถบันทึกเสียงเข้าไปเพิ่มเติมได้ แต่สามารถแปลงจากข้อมูลภาพถ่ายให้เป็นวีดิโอได้ (Quora, 2017) ซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีทางเลือกในการใช้งานเพื่อด้านการประชาสัมพันธ์ข้อมูลได้เป็นอย่างดี

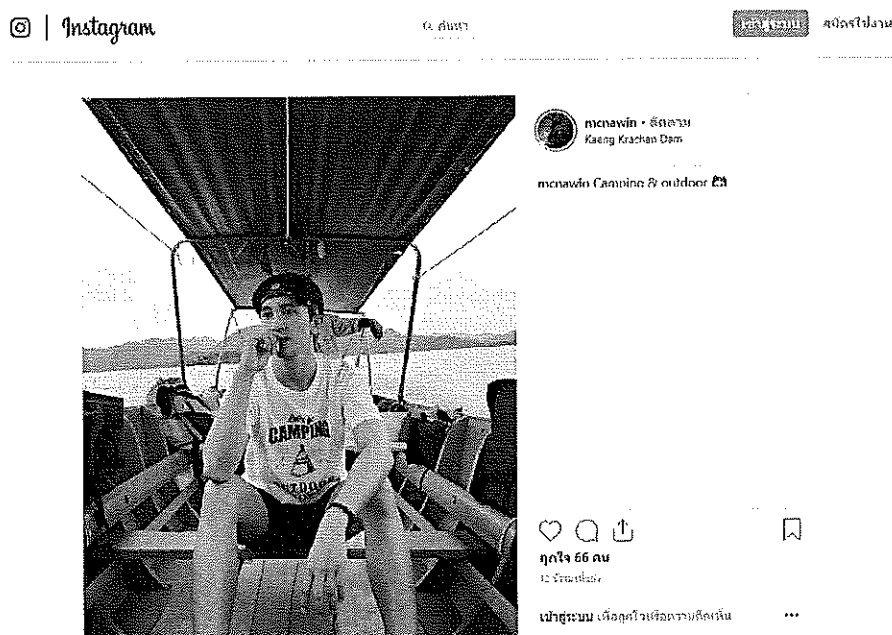
## 2.4 การศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการถ่ายภาพและวีดิทัศน์ในสังคมออนไลน์

การศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อการถ่ายภาพและวีดิทัศน์ในสื่อสังคมออนไลน์สามารถทำได้โดยการสำรวจข่าวและเพจสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Facebook, twister, pantip และข่าวที่ปรากฏในสื่อต่าง ๆ เป็นต้น จากงานวิจัยของ Hotel.com และ One Poll

สอบถามนักท่องเที่ยว 9,000 รายใน 30 ประเทศทั่วโลกพบว่านักท่องเที่ยว 1 ใน 3 ค้นหาข้อมูลผ่านสื่อสังคมออนไลน์ก่อนการจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว (Laxanaphisuth, 2561) นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวยังนิยมแสดงความคิดเห็น วิจารณ์ แบ่งปันภาพและวิดีโอที่ถ่ายจากแหล่งท่องเที่ยวในสื่อสังคมออนไลน์เช่น Facebook.com และ Instagram เป็นต้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ก) Facebook.com (Sangarun, 2017)



ข) Instagram.com (mcnawin, 2018)

รูปที่ 2.3 การแบ่งปันภาพที่ถ่ายจากแหล่งท่องเที่ยวผ่านสื่อสังคมออนไลน์

ตัวอย่างการแบ่งปันข้อมูลการท่องเที่ยวในสังคมออนไลน์

นักเที่ยวตื่นเต้น เหมยخابแรกทีพิชญโลก โผล่เกาะเต็มยอดหญ้า-หลังคารถ (ไทยรัฐ, นักท่องเที่ยวตื่นเต้น เหมยخابที่แรกพิชญโลก โผล่เกาะเต็มยอดหญ้า-หลังคารถ, 2560)



นักเที่ยวตื่นเต้น เหมยخابแรกทีพิชญโลก โผล่เกาะเต็มยอดหญ้า-หลังคารถ

รูปที่ 2.4 นักเที่ยวตื่นเต้น เหมยخابแรกทีพิชญโลก

ชาวโซเซียลแห่แชร์ภาพ น้ำค้างแข็งเกาะเต็มยอดหญ้าในเมียนมา เป็นตัวอย่างการใช้ภาพถ่ายและวีดิทัศน์ในการแสดงลักษณะเด่นของแหล่งท่องเที่ยว



ชาวโซเซียลแห่แชร์ภาพ น้ำค้างแข็งเกาะเต็มยอดหญ้าในเมียนมา

รูปที่ 2.5 น้ำค้างแข็งเกาะเต็มยอดหญ้าในเมียนมา

ในบางกรณีอาจมีการแบ่งปันประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อการท่องเที่ยว ซึ่งมักส่งผลกระทบต่อผู้เข้ามาท่องเที่ยวที่ลดลงในช่วงแรก เช่น แชร่วอน! คลิปสาวไทยมารยาทแม่ใส่นักท่องเที่ยว ชาวเน็ตจวกทำเสียชื่อเสียงประเทศ (CH7NEWS, 2561) (ไทยรัฐ, เหตุเรือล่มภูเก็ต, 2561)



รูปที่ 2.6 คลิปสาวไทยมารยาทแม่ใส่นักท่องเที่ยว ชาวเน็ตจวกทำเสียชื่อเสียงประเทศ



### เหตุเรือล่มภูเก็ต

เหตุเรือท่องเที่ยวขนาดใหญ่ “ฟินิกซ์ ฟิชไดฟวิ่ง” ถูกคลื่นลมพัดเรือล่มกลางทะเลบริเวณเกาะเซ ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต ช่วงเย็นวันที่ 5 ก.ค. ผู้โดยสารส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวชาวจีนที่กลับจากดำน้ำ 105 คน จมหายไปกับเรือ และผู้ที่ลอบขอความช่วยเหลือ มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก

รูปที่ 2.7 เหตุการณ์เรือล่มที่จังหวัดภูเก็ต



## 2.5 สรุป

ในปัจจุบันการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถนำมาใช้เป็นกลยุทธ์การตลาดในการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารในด้านการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี มีความรวดเร็ว ตรงกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากความจำเป็นในการโฆษณาประชาสัมพันธ์กิจกรรมทางการตลาดให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้ และเลือกรูปแบบการท่องเที่ยวที่ตรงกับความต้องการของตน การเลือกใช้ช่องทางการตลาดแบบปากต่อปากจึงได้ผลโดยตรงต่อนักท่องเที่ยวที่จะมาเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยว อีกทั้งการใช้งานเทคโนโลยีสังคมออนไลน์ในปัจจุบันมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง เข้าถึงทุกคนในทุกวงการและอาชีพ การประชาสัมพันธ์ที่ใช้ทั้ง ภาพและเสียงบรรยายให้เข้าใจถึงแหล่งท่องเที่ยวอย่างลึกซึ้ง มีเรื่องเล่าเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวทำให้เป็นการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพเพื่อความสนุกสนานและความผ่อนคลาย ได้ความรู้จึงเป็นการสร้างโอกาสในการเข้าถึงนักท่องเที่ยวในรูปแบบลูกค้าประจำและเป็นการประชาสัมพันธ์แบบปากต่อปาก ซึ่งทำเองโดยนักท่องเที่ยวทำให้มีความน่าเชื่อถือ มีข้อมูลการท่องเที่ยวที่ทันสมัย ปรับปรุงข้อมูลการท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอจากนักท่องเที่ยวหลากหลายผู้คน หลายกลุ่ม ซึ่งอาจนำไปสู่การท่องเที่ยวที่เป็นหมู่คณะได้ในอนาคต

การปรับปรุงเทคโนโลยีในการแสดงภาพและเสียงบรรยายในสังคมออนไลน์ ทำให้เป็นการขยายความสามารถในใช้งานภาพและเสียง โดยใช้แนวทางการผนวกรวมภาพถ่ายเซลฟี่และเสียงของนักท่องเที่ยวเชิงชุมชนเข้าด้วยกัน เพื่อการใช้งานได้ในเวลาอันจำกัดและใช้งานได้ง่ายเนื่องจากเป็นแฟ้มข้อมูลภาพที่ถูกฝังสัญญาณเสียงเข้าไป ทำให้สามารถดูภาพและฟังเสียงอธิบายได้พร้อมกัน โดยใช้เทคนิคการฝังลายน้ำดิจิทัลในภาพ (สุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์, กฤษดา ด่านประสิทธิ์พร, พฤกษ์ไพรเพ็งพารา, นันทิรา ธีระนันท์กุล, และ กายทิพย์ เพ็งกะหนู, 2560) ซึ่งสามารถเพิ่มส่วนเติมเต็มในภาพเพื่อใช้บันทึกเสียงโดยเฉพาะโดยไม่รบกวนคุณภาพของภาพที่ใช้ฝังเสียง และเป็นไปตามหลักการตลาดแบบไวรัส ที่มีการแสดงความเป็นตัวตนและมีเสียงบรรยายที่ไม่ฉาบฉวยเกินไป



## บรรณานุกรม

- An-An Liu, Jing Liu, Weizhi Nie, Yuting Su, Ning Xu. (2018). Scene Graph Captioner: Image Captioning Based on Structural Visual Representation. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 1-30.
- Anja Dinhopf, และ Ulrike Gretzel. (2016). Selfie-taking as touristic looking. *Annals of Tourism Research*, 57, 126-139.
- Anna J.D. (Nadia) Bij de Vaate, Jolanda Veldhuis, Jessica M. Allewa, Elly A. Konijn, และ Charlotte H.M. van Hugten. (2018). Show your best self(ie): An exploratory study on selfie-related motivations and behavior in emerging adulthood. *Telematics and Informatics*, 35(5), 1392-1407.
- C. Jin, และ S. Jin. (2016). Image distance metric learning based on neighborhood sets for automatic image annotation. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 34, 167-175.
- C. Yüzkollar, และ Ü. Kocabiçak. (2015). Region based interpolation error expansion algorithm for reversible image watermarking. *Applied Soft Computing*, 33, 127-135.
- CH7NEWS. (8 พฤษภาคม 2561). แชร่ว่อน! คลิปสาวไทยมารยาทแยงให้นักท่องเที่ยว ชาวเน็ตจวกทำเสียชื่อเสียงประเทศ. เข้าถึงได้จาก news.ch7.com: <http://news.ch7.com/detail/284831>
- Chalerm Sak Lertwongsatien, Nitaya Wongpinunwatana, และ Angsana Achakulwisut. (2004). Electronic Commerce in Small to Medium-Sized Enterprise: Frameworks, Issues and Implementations. ใน Nabeel A.Y. Al-Qirim, *Factors Influencing Electronic Commerce Adoption in Small and Medium Businesses: An Empirical Study in Thailand* (หน้า 107-127). Hershey, Pennsylvania: idea group publishing.

- Chun-Hung Hugo Tang Chih-Lun Alan Yen. (2019). The effects of hotel attribute performance on electronic word-of-mouth (eWOM) behaviors. *International Journal of Hospitality Management*, 76(A), 9-18.
- Dave Chaffey, และ PR Smith. (2008). *eMarketing eXcellence, Planning and optimising your digital marketing*. New York: Routledge.
- Devendra Potnis, และ Bhakti Gala. (2017). Factors Influencing Electronic Word-of-Mouth Among Indian Youth: Implications for Mobile Governance. *Proceedings of the Special Collection on eGovernment Innovations in India (ICEGOV '17)* (หน้า 107-114). New York: ACM.
- Eric Wang, Jinning Guan. (2018). Repeated review based image captioning for image evidence review,. *Signal Processing: Image Communication*,, 63, 141-148.
- ETDA. (19 พฤศจิกายน 2015). *ETDA เผยผลสำรวจอีคอมเมิร์ซไทย คาดพุ่งแตะ 2.11 ล้านล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7*. (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)) เข้าถึงได้จาก <https://www.etda.or.th>: <https://www.etda.or.th/content/e-commerce-survey-2015-press-conference.html>
- Fon Sangarun. (4 พฤษภาคม 2017). *หาดเจ้าสำราญ ร.ศ.137*. เข้าถึงได้จาก [www.facebook.com](http://www.facebook.com):  
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1328825480498366&set=pcb.1328825610498353&type=3&theater>
- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2017). *Digital Image Processing 4th edition*. Pearson.
- Hung-Chou Teng Min-Yuh Day. (2017). A Study of Deep Learning to Sentiment Analysis on Word of Mouth of Smart Bracelet. *the 2017 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining 2017 (ASONAM '17)* (หน้า 763-770). New York: ACM.

L. Yang, L. Jing, M. K. Ng, และ J. Yu. (2016). A Discriminative and Sparse Topic Model for Image Classification and Annotation. *Image and Vision Computing*.

Lei Nie Yan Wang. (2018). Research on the Influence of eWOM on Consumers' Willingness to Watch. *Proceedings of the 2018 International Conference on Internet and e-Business (ICIEB '18)* (หน้า 61-64). New York: ACM.

M. Ivasic-Kos, I. Ipsic, และ S. Ribaric. (2015). A knowledge-based multi-layered image annotation system. *Expert Systems with Applications*, 42(24), 9539-9553.

M. Ivasic-Kos, M. Pobar, และ S. Ribaric. (2016). Two-tier image annotation model based on a multi-label classifier and fuzzy-knowledge representation scheme. *Pattern Recognition*, 52, 287-305.

mcnawin. (16 12 2018). *camping & outdoor*. เข้าถึงได้จาก Instagram:  
<https://www.instagram.com/p/BracL0jFBwu/>

Min-Yuh Day and Hung-Chou Teng. (2017). A Study of Deep Learning to Sentiment Analysis on Word of Mouth of Smart Bracelet. *the 2017 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining 2017 (ASONAM '17)* (หน้า 763-770). New York: ACM.

News18. (2561). ปลัดท่องเที่ยวกำชับบริษัททัวร์ ลั่นอย่าให้เกิดข้อร้องพวงมาลัยผีน้อย. เข้าถึงได้จาก <http://www.newtv.co.th>: <http://www.newtv.co.th/news/15351>

Oxford University Press. (30 August 2018). *English Oxford Living Dictionaries*. เข้าถึงได้จาก [en.oxforddictionaries.com](http://en.oxforddictionaries.com):  
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/selfie>

Oxford University Press. (21 August 2018). *Selfie*. (Oxford University Press) เรียกใช้เมื่อ

21 August 2018 จาก English Oxford Living Dictionaries:

<https://en.oxforddictionaries.com/definition/smartphone>

Pramod Sharma, และ Jogendra Kumar Nayak. (vol. 28, 2018). Testing the role of tourists' emotional experiences in predicting destination image, satisfaction, and behavioral intentions: A case of wellness tourism. *Tourism Management Perspectives*, 41-52.

Quora. (9 September 2017). *Can you add sound to a .gif? If so, how?* เข้าถึงได้จาก

Quora.com: <https://www.quora.com/Can-you-add-sound-to-a-gif-if-so-how>

Sakuna Vanichvisuttikul, และ Chamnong Jungthirapanich. (2004). A Model of E-Commerce for the Highly Valuable Traditional Products in Thailand. *IADIS International Conference WWW/Internet 2004*.

Sharma, P., & Nayak, J. K. (2018). Testing the role of tourists emotional experiences in predicting destination image satisfaction and behavioral intentions: A case of wellness tourism. *Tourism Management Perspectives*, 28, 41-52.

Steven P. Gaskin, Abbie Griffin, John R. Hauser, Gerald M. Katz, และ Robert L. Klein. (2010). *Wiley International Encyclopedia of Marketing, Part 5. Product Innovation and Management*. Wiley Online Library.

Sung-Eun Kim, Kyung Young Lee, Soo Il Shin, และ Sung-Byung Yang. (2017). Effects of tourism information quality in social media on destination image formation: The case of Sina Weibo. *Information & Management*, 54(6), 687-702.

Suwapit Laxanaphisuth. (24 พฤษภาคม 2561). *วิจัยพบนักท่องเที่ยว 1 ใน 3 เสิร์ชโซเชียลก่อนจัดทริป*. เข้าถึงได้จาก The Bangkok Insight: <https://www.thebangkokinsight.com/travelbrag-traveller-research/>

- Techopedia. (22 9 2018). *Smart Device*. เข้าถึงได้จาก Techopedia:  
<https://www.techopedia.com/definition/31463/smart-device>
- W. Chun-peng, W. Xing-yuan, และ X. Zhi-qiu. (2016). Geometrically invariant image watermarking based on fast radial harmonic Fourier moments. *Signal Processing: Image Communication*.
- Wenming Zuo, Zhenpeng Zhang Huaqiong Chen. (2017). Application of EWOM to Service Quality Management of Electronic Commerce. *Proceedings of the 2017 International Conference on Management Engineering, Software Engineering and Service Sciences (ICMSS '17)* (หน้า 275-279). New York: ACM.
- World Trade Organization. (1998). Electronic commerce. Geneva. เข้าถึงได้จาก  
[https://www.wto.org/english/tratop\\_e/ecom\\_e/ecom\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/ecom_e/ecom_e.htm)
- Youngsoo Shin, Minji Kim, Chaerin Im, และ Sang Chul Chong. (2017). Selfie and self: The effect of selfies on self-esteem and social sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 111, 139-145.
- Zehua Zhang, David J. Crandall Chenyou Fan. (2018). Deepdiary: Lifelogging image captioning and summarization. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 55, 40-55.
- Zhang, H., Wu, Y., & Buhalis, D. (2018). A model of perceived image, memorable tourism experiences and revisit intention. *Journal of Destination Marketing & Management*, 8, 326-336.
- Zhi Chang, Shutao Guo Dexin Zhao. (2018). A multimodal fusion approach for image captioning. *Neurocomputing*, 1-10.

ไทยรัฐ. (19 ธันวาคม 2560). *นักท่องเที่ยวนั่งเต็ม เหมยขาบที่แรกพิษณุโลก โผล่เกาะเต็มยอดหญ้า-หลังคารถ*. เข้าถึงได้จาก ไทยรัฐ:

[https://www.thairath.co.th/content/1156885#cxrecs\\_s](https://www.thairath.co.th/content/1156885#cxrecs_s)

ไทยรัฐ. (12 กรกฎาคม 2561). *กอบกู้ความเชื่อมั่น จากเหตุเรือล่มที่ภูเก็ต*. เข้าถึงได้จาก

[www.thairath.co.th](http://www.thairath.co.th): <https://www.thairath.co.th/content/1332135>

ไทยรัฐ. (12 กรกฎาคม 2561). *เหตุเรือล่มภูเก็ต*. เข้าถึงได้จาก ไทยรัฐ:

<https://www.thairath.co.th/content/1332114>

สุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์, กฤษดา ด่านประสิทธิ์พร, พฤกษ์ไพโร เฟื่องพารา, นันทิรา อีระนันท์กุล, และ  
กายทิพย์ เฟื่องกะหนู. (2560). การใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย. *การประชุม  
วิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ 4* (หน้า 50-54). เพชรบุรี:  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

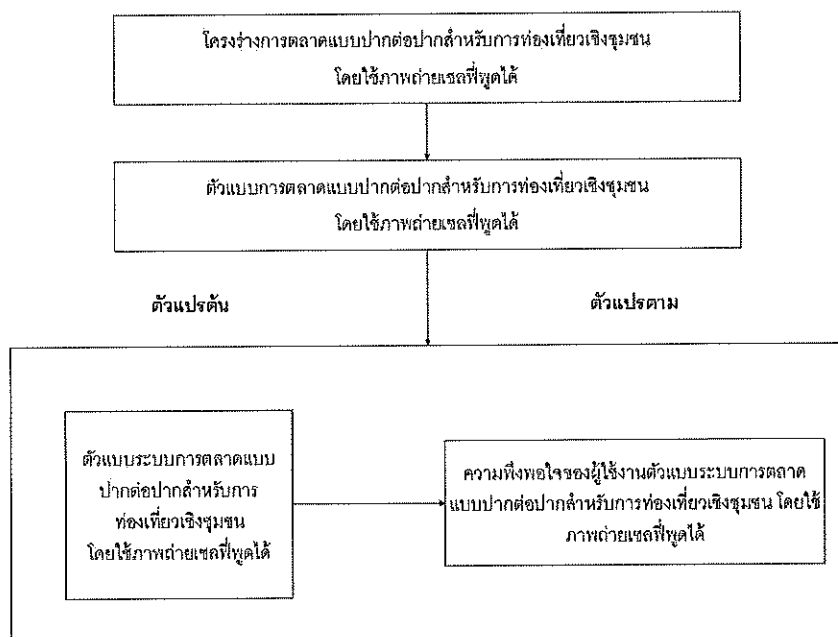
## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ โดยศึกษาและวิเคราะห์การตลาดสำหรับแหล่งท่องเที่ยวในปัจจุบันเพื่อการพัฒนาตัวแบบและระบบการตลาดสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เพื่อความรวดเร็วในการใช้งานในสังคมออนไลน์ โดยภาพที่ได้สามารถบรรยายด้วยเสียงถึงรายละเอียดของแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนที่นักท่องเที่ยวได้ไปใช้บริการท่องเที่ยว ทำให้ผู้ใช้งานมีทางเลือกในการแสดงภาพถ่ายแบบใหม่ที่มีเสียงบรรยายประกอบภาพที่ได้มา โดยไม่จำเป็นต้องใช้ภาพวิดีโอที่มีขนาดใหญ่และมีความยาวในการรับชม ไม่สะดวกต่อผู้ใช้สื่อวีดิทัศน์ที่ต้องชมภาพในช่วงใดของวีดิทัศน์ ที่เกี่ยวข้องและเป็นที่ต้องการของผู้ใช้สื่อ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

โครงการวิจัยในครั้งนี้มีแนวคิดในการวิจัยซึ่งมีการใช้ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เป็นตัวแปรต้นและวัดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้เป็นตัวแปรตาม ดังแสดงในภาพที่ 3.1



รูปที่ 3.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยนี้สามารถแบ่งขอบเขตของการวิจัย ได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

3.1.2 พัฒนาตัวแบบและระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ซึ่งพัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือ ดังนี้

- ใช้ภาษาจาวา (JAVA)
- ใช้โปรแกรมแม่ข่ายเว็บ (Web Server)
- ใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)
- ใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฟน (Smartphone)

3.1.3 นำระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณและคุณภาพกับผู้ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนทั่วประเทศ แต่ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เกิดจากการสุ่มเลือกตามสะดวก (convenience sampling) เพื่อเลือกนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

ตัวแปรต้นคือ ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ซึ่งใช้การวัดค่าแบบ 5 ระดับ (5-Likert Scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

## 3.2 ระเบียบวิธีของการศึกษา

3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน และพัฒนาระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ



3.2.2 การนำตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ไปพัฒนาเป็นระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ โดยในขั้นตอนนี้จะดำเนินการตามขั้นตอนย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

- การศึกษาความต้องการของระบบ

โดยการสอบถามความต้องการจากผู้บริหารแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในด้านการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของชุมชน และการบริหารจัดการข้อเสนอแนะ คำติชม จากนักท่องเที่ยว

- การออกแบบทางตรรกะและการออกแบบทางกายภาพ ออกแบบกระบวนการในการทำงานดังต่อไปนี้

ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ประกอบด้วย

- เว็บไซต์ข้อมูลทั่วไปของแหล่งท่องเที่ยวชุมชน
- ระบบการให้คำติชมด้วยภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ประกอบด้วยระบบย่อย ดังนี้
  - ระบบการถ่ายภาพ
  - ระบบการบันทึกเสียง
  - ระบบการฝังเสียงในภาพ
  - ระบบการแสดงผลภาพถ่ายพุดได้
  - ระบบการแบ่งปันสู่สังคมออนไลน์
- การเขียนโปรแกรม

นำตัวแบบระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้มาพัฒนาด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้

- ภาษาจาวา (JAVA)
- โปรแกรมแม่ข่ายเว็บ (Web Server)
- อุปกรณ์สมาร์ทโฟน (Smartphone)
- เว็บไซต์สังคมออนไลน์

- การทดสอบหน่วยย่อยและการทดสอบบูรณาการโดยผู้เชี่ยวชาญ

นำระบบที่พัฒนาไปทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

- การนำไปใช้งาน

นำไปใช้กับนักท่องเที่ยวในกลุ่มตัวอย่างแหล่งท่องเที่ยว เพื่อวัดค่าความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

3.2.3 การนำระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณและคุณภาพกับกลุ่มตัวอย่าง

#### ○ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สร้างแบบทดสอบความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ และนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความพึงพอใจ โดยใช้สูตรวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา

#### ○ สมมติฐานของการวิจัย

นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในการใช้ระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ในระดับมาก

#### ○ การดำเนินการเก็บข้อมูล

การนำระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจในระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

#### ○ การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน และนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมา

#### การเก็บข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูล คือ การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

- กำหนดพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงชุมชน เพื่อทดสอบระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน

- ให้ผู้ใช้ทดสอบการใช้งานระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน
- ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน

#### การสุ่มตัวอย่างจากประชากร

ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบใช้ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

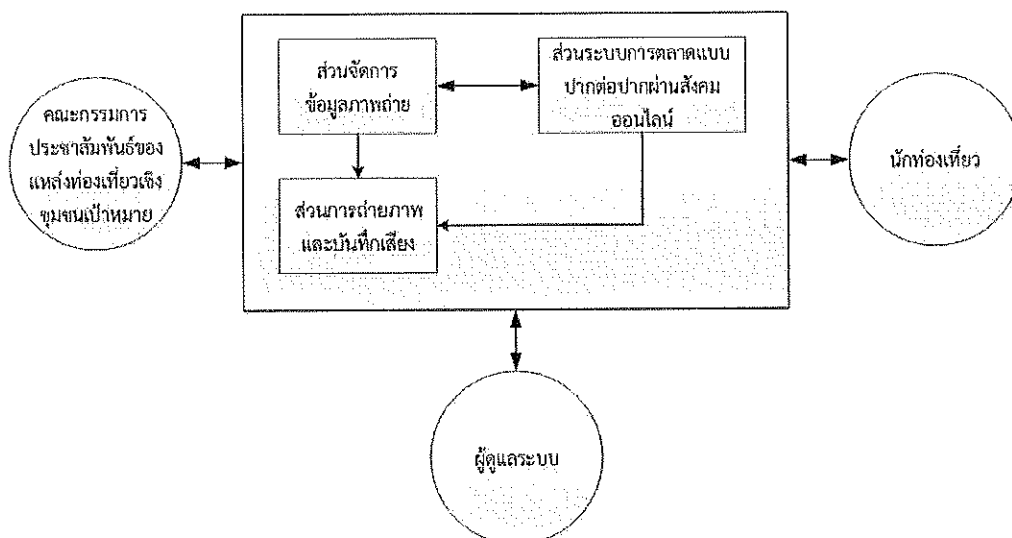
#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป ได้แก่ ค่าความถี่ และร้อยละของข้อมูล รายละเอียดของผู้ค้า ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวในเรื่องความพึงพอใจ

การหาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

### 3.3 องค์ประกอบของระบบ

ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 ส่วนคือ ส่วนจัดการข้อมูลภาพถ่าย ส่วนระบบการตลาดแบบปากต่อปากผ่านสังคมออนไลน์ ส่วนการถ่ายภาพและบันทึกเสียง ดังภาพ



รูปที่ 3.2 องค์ประกอบของระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

ซึ่งในแต่ละส่วนมีหน้าที่ในการทำงานดังนี้

- ก. ส่วนจัดการข้อมูลภาพถ่าย คือส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวเชิงชุมชน
- ข. ส่วนระบบการตลาดแบบปากต่อปากผ่านสังคมออนไลน์ คือระบบการจัดการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชนและการให้คำติชม
- ค. ส่วนการถ่ายภาพและบันทึกเสียง คือส่วนติดต่อกับผู้ใช้เพื่อรับคำสั่งการถ่ายภาพและการบันทึกเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีบนสมาร์ตโฟน

### 3.4 ลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน

3.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันและพัฒนาตัวแบบระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

3.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการเทียบเคียง (Benchmarking) และการประชุมกลุ่มย่อย (focus group) ของผู้เชี่ยวชาญและคณะผู้วิจัย

3.4.4 การพัฒนาระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้เป็นระบบต้นแบบ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

- การศึกษาความต้องการของระบบ

- การออกแบบทางตรรกะ และการออกแบบทางกายภาพ
- การเขียนโปรแกรม
- การทดสอบหน่วยย่อยและการทดสอบบูรณาการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- การนำไปใช้งาน

3.4.5 การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณและคุณภาพกับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- การสร้างแบบทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความพึงพอใจ โดยใช้สูตรวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach, 1970)

สมมติฐานของการวิจัย

- ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ในระดับสูง (ในระดับ 4 ขึ้นไปตามหลักการ Likert Scale)

3.4.6 การดำเนินการเก็บข้อมูล ได้แก่ การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

สุ่มตัวอย่างจากประชากร

- ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อด้านแบบระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

3.4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

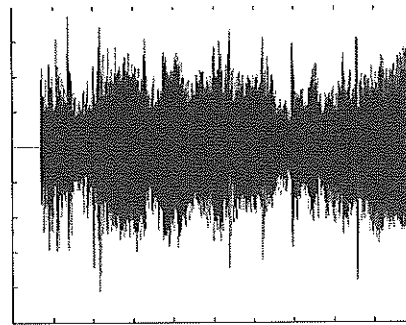
- ใช้สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป ได้แก่ ค่าความถี่ และร้อยละของข้อมูลรายละเอียดของผู้ค้า ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องความพึงพอใจ

- การหาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

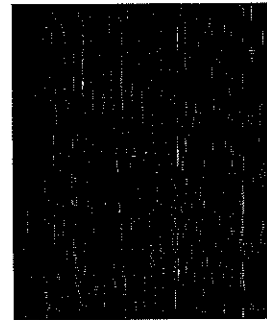
### 3.5 การพัฒนาระบบการตลาดแบบปากต่อปากโดยใช้ภาพเซลฟี่พูดได้

#### 3.5.1 การอัดเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวและการแปลงเป็นภาพเสียงบรรยาย

การอัดเสียงบรรยายสถานที่สามารถใช้แอปพลิเคชันบันทึกเสียงในสมาร์ทโฟน หลังจากนั้นนำแฟ้มเสียงไปแปลงค่าของข้อมูลจากตัวเลขทศนิยม ให้เป็นตัวเลขจำนวนเต็มเพื่อให้เป็นรูปแบบที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ในรูปแบบรูปภาพได้ แล้วทำการแปลงข้อมูลเสียงแบบ 1 มิติ ให้เป็นข้อมูลภาพแบบ 2 มิติ ดังภาพ



ก) ข้อมูลเสียง



ข) ข้อมูลเสียงที่ผ่านการแปลงให้เป็นภาพเสียงแบบ 2 มิติ

รูปที่ 3.3 ข้อมูลเสียงและข้อมูลเสียงที่ผ่านการแปลงให้เป็นภาพเสียง

### 3.5.2 การปรับขนาดข้อมูลภาพเสียง

เพื่อให้การนำภาพเสียงไปต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการได้ขนาดพอดีกับภาพ เราจำเป็นต้องปรับความกว้างของภาพเสียงให้มีขนาดเท่ากับขนาดความกว้างของภาพถ่ายที่จะใส่ภาพเสียงบรรยาย โดยนำภาพเสียงไปใส่ในบานสี RGB (RGB Color Panes) (Li Tan, 2013) ในขนาดความกว้างของภาพเสียงเท่ากับขนาดความกว้างของภาพถ่าย เช่นภาพมีขนาด กว้าง × ยาว เท่ากับ  $640 \times 560$  พิกเซล ภาพเสียงจะถูกจัดให้มีความกว้าง 640 พิกเซล โดยความยาวจะขึ้นกับปริมาณข้อมูลที่กระจายไปจัดเก็บไว้ใน RGB นั้นเอง

### 3.5.3 การเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยาย

สร้างรหัสลับแบบเกาส์เซียนจากค่าคีย์ K และนำไป XOR กับเสียงบรรยาย เพื่อซ่อนค่าพิกเซลในภาพถ่าย ป้องกันการเดาค่าได้ โดยการ XOR ค่าพิกเซลในภาพกับลำดับเกาส์เซียน  $G(i, j)$  ที่สร้างขึ้นแบบสุ่มด้วยค่าคีย์ (K) โดยมีสมการเกาส์เซียน (Wolfram MathWorld, 2017) ดังนี้

$$G(i, j) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-\frac{[(i-\mu_i)^2 + (j-\mu_j)^2]}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

เมื่อ  $\sigma = \sigma_i = \sigma_j$  และ  $\mu_i, \mu_j$  คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ  $i$  และ  $j$  ตามลำดับ

โดยทั้งค่าพิกเซลและค่าคีย์ที่ได้จะเป็นตัวเลขขนาด 8 บิต นำค่าตัวเลขทั้งสองค่า (X, Y) มา XOR เพื่อให้เปลี่ยนเป็นตัวเลขใหม่ (Z) ดังภาพ

$$\begin{array}{cccccccc}
 X_1 & X_2 & X_3 & X_4 & X_5 & X_6 & X_7 & X_8 \\
 & & & & & & & \text{XOR} \\
 Y_1 & Y_2 & Y_3 & Y_4 & Y_5 & Y_6 & Y_7 & Y_8 \\
 \\ 
 Z_1 & Z_2 & Z_3 & Z_4 & Z_5 & Z_6 & Z_7 & Z_8
 \end{array}$$

รูปที่ 3.4 การ XOR ตัวเลขขนาด 8 บิต

#### 3.5.4 การนำภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสมาต่อไว้ได้ภาพถ่าย

การนำภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสมาต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการ มีขั้นตอนดังนี้

- ทำภาพเส้นแบ่งระหว่างภาพถ่ายและภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัส โดยกำหนดค่าพิกเซลให้มีค่า 255 ทั้ง 3 บานสี RGB จำนวน 1 แถว ที่มีความกว้างเท่ากับความกว้างของภาพถ่ายที่ต้องการใส่ภาพเสียงบรรยาย
- วางภาพต่อกันตามลำดับดังนี้ 1) ภาพถ่าย 2) ภาพเส้นแบ่ง และ 3) ภาพเสียงบรรยาย



ภาพถ่าย

เส้นแบ่ง



ภาพเสียงบรรยาย

รูปที่ 3.5 การนำภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสมาต่อไว้ได้ภาพถ่าย

#### 3.5.5 การเล่นเสียงบรรยาย

ค้นหาเส้นแบ่งภาพแล้วตัดเฉพาะภาพเสียงบรรยายมาดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ถอดรหัสภาพเสียงบรรยาย ให้เป็นเสียงบรรยาย
- จัดข้อมูลเสียงบรรยายให้มีขนาด 1 มิติ
- นำข้อมูลที่ได้ไปเล่นโดยโปรแกรมเล่นเสียง

### 3.5.6 การเขียนโปรแกรม

ในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมจะนำแนวคิดการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งเพื่อประมวลผลภาพและเสียงบรรยาย ให้เป็นภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

### 3.5.7 การทดสอบหน่วยย่อยและการทดสอบบูรณาการโดยผู้เชี่ยวชาญ

ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเขียนโปรแกรมประยุกต์คอมพิวเตอร์ทดสอบโปรแกรมการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่ามีความถูกต้อง สมบูรณ์ตามที่ต้องการ

### 3.5.8 การนำไปใช้งาน

นำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความพึงพอใจในการใช้งานระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

## 3.6 การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณและคุณภาพกับกลุ่มตัวอย่าง

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความพึงพอใจ โดยใช้สูตรวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach, 1970) การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจมีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อเป็นกรอบในการสร้างคำถาม
- สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 14 ข้อคำถาม ซึ่งประกอบด้วยความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ความเหมาะสมทั้งทางด้านเนื้อหาและเวลา และภาพรวมของการเรียน
- นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของแบบสอบถาม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ

วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) เป็นการแบ่งเครื่องมือวิจัยออกเป็น  $n$  ส่วน และเมื่อคำนวณความแปรปรวนของคะแนนแต่ละส่วนและความแปรปรวนของ



คะแนนรวมสามารถนำไปใช้ประมาณค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในที่น่าเสนอในชื่อ “สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค( $\alpha$ -Coefficient)” (Cronbach, 1970) มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\alpha = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  เป็นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

$S_i^2$  เป็นความแปรปรวนของข้อที่หรือองค์ประกอบที่ i

$S_t^2$  เป็นความแปรปรวนของคะแนนรวม

n เป็นจำนวนข้อของแบบทดสอบ

การคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา

จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า แบบทดสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ ตามแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มาเทียบค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยค่อนข้างมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยค่อนข้างน้อย
- 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อ และภาพรวม หลังจากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2534)

- ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 0.50-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### 3.8 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย สถิติที่ใช้สำหรับตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือและสถิติที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ผลศึกษา ดังนี้

#### 3.8.1 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค(Cronbach's Alpha Method) เป็นการแบ่งเครื่องมือวิจัยออกเป็น  $n$  ส่วน และเมื่อคำนวณความแปรปรวนของคะแนนแต่ละส่วนและความแปรปรวนของคะแนนรวมสามารถนำไปใช้ประมาณค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในที่นำเสนอในชื่อ “สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค( $\alpha$ -Coefficient)” (Cronbach, 1970, p. 161) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\alpha = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  เป็นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

$S_i^2$  เป็นความแปรปรวนของข้อที่หรือองค์ประกอบที่  $i$

$S_t^2$  เป็นความแปรปรวนของคะแนนรวม

$n$  เป็นจำนวนข้อของแบบทดสอบ

#### 3.8.2 สถิติที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

○ ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ  $P$  แทน ร้อยละ

$f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

$N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

○ ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean or Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยหรือตัวกลางเลขคณิต

$\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

$N$  แทน จำนวนคนทั้งหมด

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $S$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$X$  แทน คะแนนแต่ละตัวอย่าง

$N$  แทน จำนวนข้อมูล หรือขนาดกลุ่มตัวอย่าง

- การทดสอบระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้งานระบบ โดยใช้สูตร t-test

dependent

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

โดยที่  $df = n - 1$

เมื่อ  $D$  แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

$n$  แทน จำนวนคู่ของตัวอย่าง

### บรรณานุกรม

Jean Jiang Li Tan. (2013). Digital Signal Processing (Second Edition) Fundamentals and Applications. ใน Jean Jiang Li Tan, 14.1. *Image Processing Notation and Data Formats* (หน้า 684-691). Massachusetts: Academic Press.

Lee J. Cronbach. (1970). Essentials of Psychological Testing. ใน Lee J. Cronbach, *Essentials of Psychological Testing* (หน้า 161). New York: Harper.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2534). *เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ภัทรพร เกษสังข์. (2549). *การวิจัยทางการศึกษา*. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยมีการพัฒนาตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เพื่อพัฒนาเป็นระบบต้นแบบสำหรับการทำตลาดแบบปากต่อปากเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงชุมชนให้ได้ผลในการประชาสัมพันธ์ไปยังผู้ที่สนใจได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยระบบตัวแบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ประกอบด้วยขั้นตอนการทำงาน 5 ขั้นตอน ซึ่งมีการทำงานดังนี้

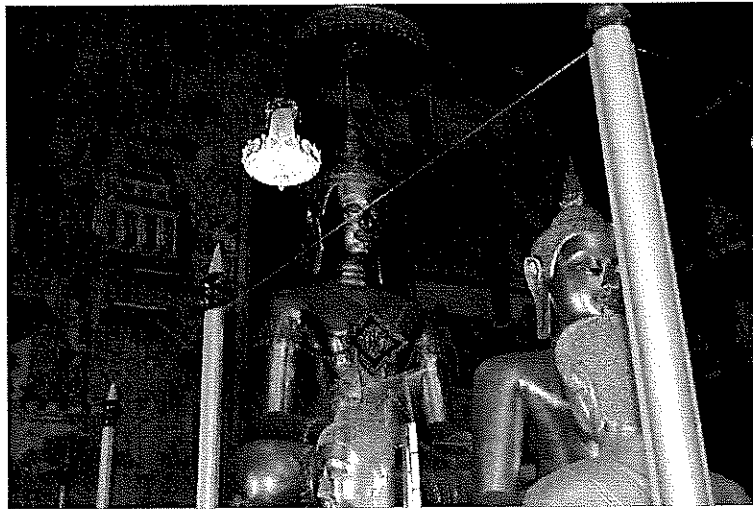
1. การถ่ายภาพในสถานที่ท่องเที่ยว
2. การอัดเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยว
3. การแปลงเป็นภาพเสียงบรรยายและการเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยาย
4. การนำภาพเสียงบรรยายที่ได้ มาต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการ
5. การวิเคราะห์ผลการนำไปใช้

#### 4.1 การถ่ายภาพในสถานที่ท่องเที่ยว

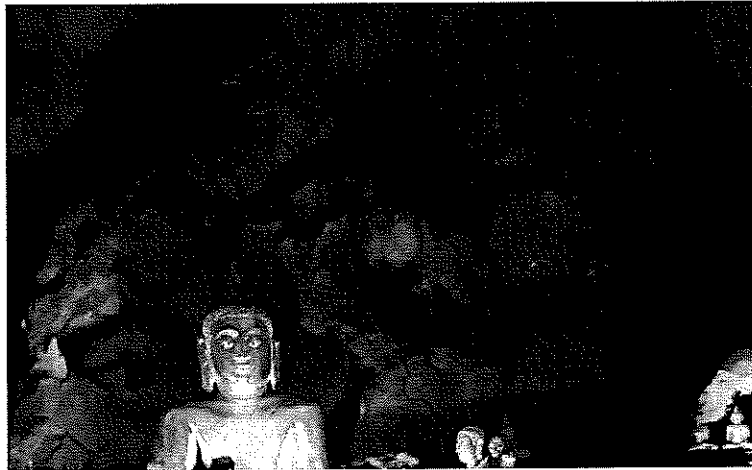
การถ่ายภาพในสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้สมาร์ทโฟนในการถ่ายภาพสถานที่ท่องเที่ยว โดยได้ทดสอบการถ่ายภาพสถานที่ท่องเที่ยวที่โดดเด่นของจังหวัดเพชรบุรีใน 5 สถานที่ดังนี้

1. วัดมหาธาตุวรวิหาร
2. ถ้ำเขาหลวง
3. พระนครคีรี
4. ทะเลหาดเจ้าสำราญ
5. พระรามราชนิเวศน์

ดังแสดงในภาพ



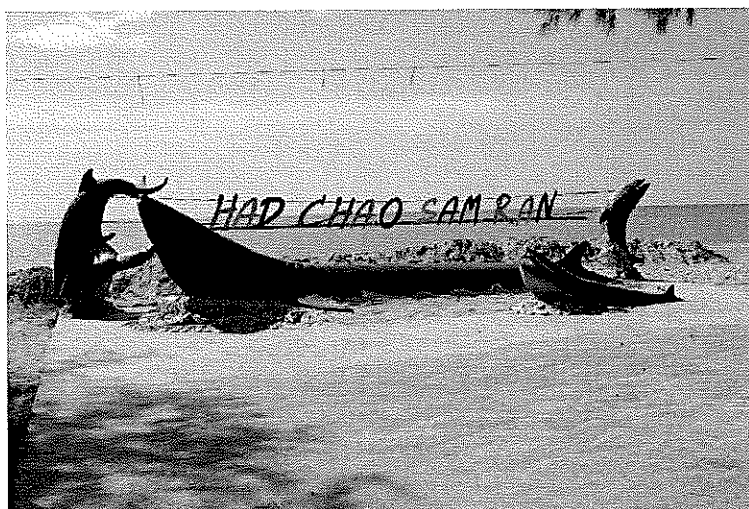
ก) วัดมหาธาตุวรวิหาร



ข) ถ้ำเขาหลวง



ค) พระนครศรีอยุธยา



ง) ทะเลหาดเจ้าสำราญ



จ) พระรามราชนิเวศน์

รูปที่ 4.1 ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบุรี

#### 4.2 การอัดเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยว

การอัดเสียงทำได้ด้วยการสมาร์ทโฟน บันทึกเสียงของผู้ถ่ายภาพเพื่อบรรยายประวัติความเป็นมาของสถานที่ท่องเที่ยว ดังนี้

##### 1. บทบรรยาย วัดมหาธาตุวรวิหาร

วัดมหาธาตุวรวิหาร อยู่ในเขตอำเภอเมือง ริมแม่น้ำเพชรบุรีฝั่งตะวันตก อาณาเขตวัดนี้แบ่งออกเป็นสองส่วน มีถนนคั่นกลางส่วนเหนือเป็นพุทธาวาส ส่วนใต้เป็นสังฆารามคล้ายวัดพระเชตุพลในกรุงเทพฯ หรือวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ จังหวัดลพบุรี มีพระปรางค์ 5 ยอด ซึ่งเข้าใจว่าของเดิมคงจะก่อสร้างด้วยศิลาแลงเช่นเดียวกับปรางค์ที่วัดพระศรีรัตนมหาธาตุจังหวัดราชบุรีและลพบุรี ต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาอดปรางค์หักพังลงมา จึงมีผู้ปฏิสังขรณ์ใหม่ โดยใช้อิฐก่อเสริมขึ้นไปและในสมัย

พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดฯ ให้ก่อสร้างขึ้นไปใหม่อีกครั้งหนึ่ง เมื่อหักพังลงมาอีก พระสุวรรณมณี (ซิด) เจ้าอาวาสได้เป็นผู้อำนวยการปฏิสังขรณ์ สำเร็จเมื่อ พ.ศ.2479 ภายในปราสาทองค์ใหญ่ เป็นที่ประดิษฐานพระบรมสารีริกธาตุ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานนามมาเมื่อ พ.ศ.2497 ส่วนในพระวิหารมีพระพุทธรูป 3 องค์เรียงกัน มีรูปพระสาวกถือตาลปัตรองค์หนึ่ง เรียกกันว่าคุณพ่อวัดมหาธาตุ กล่าวกันว่าพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชทาน ชาวเมืองเพชรบุรีนิยมนับถือว่าเป็นพระพุทธรูปที่ศักดิ์สิทธิ์มาก ได้พากันมาขอโชคลาภกันเสมอ ๆ และในวันสงกรานต์ก็จะมาปิดทอง และเวียนเทียนสมโภชพระปราสาทกันทุกปี (ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2529)

## 2. บทบรรยาย ถ้ำเขาหลวง

ถ้ำเขาหลวงอยู่บนเขาหลวง ห่างจากเขาวังประมาณ 5 กิโลเมตร จากเชิงเขามีบันไดคอนกรีตนำลงสู่แม่น้ำ ถ้ำเขาหลวงเป็นถ้ำที่ใหญ่และสำคัญที่สุดในเมืองเพชร เรียกเป็นทางการว่า ถ้ำวิมานจักรี ในสมัยสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงสถาปนาถ้ำและสร้างพระพุทธรูปนั่งและนอนไว้รวม 137 องค์ ที่สำคัญคือพระพุทธรูปฉลองพระองค์ ซึ่งพระองค์โปรดให้สร้างถวายพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และยังมีพระพุทธรูปจารึกพระนามาภิไธย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวตั้งแต่รัชกาลที่ 1 ถึง 5 ในด้านธรรมชาติ ถ้ำเขาหลวงเป็นถ้ำหินย้อมมีสีส้มสวยงาม การเดินทางไปถึงสะดวกมีถนนลาดยางไปจนถึงปากถ้ำเป็นสถานที่ที่นำไปเที่ยวอีกแห่งหนึ่ง (ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2529)

## 3. บทบรรยาย พระนครคีรี

พระนครคีรี เป็นชื่อของหมู่พระราชวังที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดให้สร้างไว้บนเขามหาสวรรค์หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า “เขาวัง” ทุกคนที่เคยผ่านตัวเมืองเพชรบุรีย่อมนึกถึงเขาวังได้ดี มีผู้กล่าวว่า ถ้ามาเพชรบุรีแล้วไม่ได้ขึ้นไปเที่ยวเขาวัง ก็เปรียบเสมือนไม่ได้มาเพชรบุรี เป็นคำกล่าวที่ถูกต้องแล้ว เพราะเหตุว่า พระนครคีรีเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญที่สุดอยู่ในย่านการค้าและการคมนาคมที่สะดวก ให้ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์ มีทิวทัศน์ที่น่าดูยิ่งซึ่งนักท่องเที่ยวไม่ควรพลาด เขามหาสวรรค์หรือเขาวัง ตั้งอยู่ติดถนนเพชรเกษมในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี ห่างจากศาลากลางจังหวัดประมาณ 700 เมตร มีความสูง 95 เมตร และมี 3 ยอด ชาวบ้านเรียก เขาสมน (สะหมน)” สันนิษฐานว่าคงมาจากคำว่า สมณ เพราะเคยมีภิกษุขึ้นไปจำพรรษา เนื่องจากเป็นทิวเขามะกั่ววิเศษสนาธูระ ก่อนสร้างพระนครคีรีปรากฏว่ามีเจดีย์และศาลาไม้อยู่บนยอดเขานี้ ร.4 ทรงโปรดเสด็จจาริกไปประทับที่วัดนี้อยู่เป็นประจำ ต่อมาวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ.2402 ก็ก่อฤกษ์สร้างพระที่นั่งเพชรภูมิไพโรจน์ และเรียกรวมเขามหาสวรรค์กับสิ่งก่อสร้างทั้งหลายอันมีวัดและพระราชวังว่า “พระนครคีรี” (ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2529)



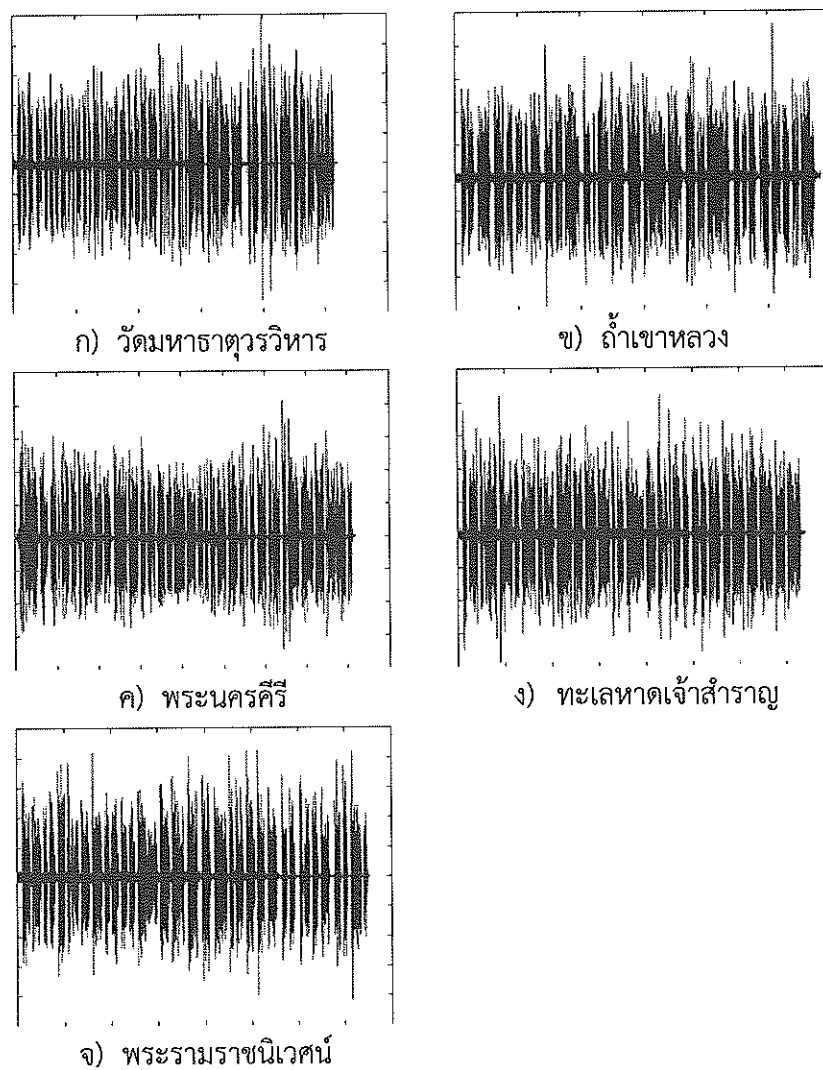
#### 4. บทบรรยาย หาดเจ้าสำราญ

หาดเจ้าสำราญเป็นหาดทรายชายทะเลในตำบลบางทะเล อำเภอมือเือง อยู่ห่างจากตัวเมืองเพชรบุรี ประมาณ 15 กิโลเมตร เคยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญมาแต่สมัยโบราณ ตามประวัติเล่าว่า สมเด็จพระนเรศวรมหาราชและสมเด็จพระเอกาทศรถเคยเสด็จมาที่นี่ ทรงพอพระทัยในความงามของหาดนี้มาก สมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย เคยเสด็จประทับพักฟื้นคราวเสด็จปักขิไต้ทางชลมารคด้วย ในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดฯ ให้สร้างพระตำหนักที่ประทับขึ้นที่ริมหาดแห่งนี้เรียกว่า ค่ายหลวงหาดเจ้าสำราญ ทำให้หาดเจ้าสำราญมีชื่อเสียงมากกว่าชายทะเลใด ๆ ในเมืองไทยสมัยนั้นต่อมาโปรดฯ ให้ย้ายพระตำหนักไปสร้างใหม่ที่ตำบลห้วยทรายเหนือ อำเภอบางสะพาน เรียกว่า พระราชานิเวศน์มฤคทายวัน ปัจจุบันหาดเจ้าสำราญถึงแม้จะไม่มีพระราชวัง แต่ด้วยความงามของชายหาดและบรรยากาศที่เงียบสงบของหมู่บ้านชาวประมง เรือหาปลาที่จอดเรียงราย ทิวมะพร้าวชายฝั่งที่มีเสียงซู่ซ่ายามต้องลมจึงทำให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวชมอยู่เสมอ สถานที่พักก็สะดวกสบายมีทั้งโรงแรม บังกะโลและบ้านพัก รวมทั้งร้านอาหารบริการแก่นักท่องเที่ยว จึงเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการสัมผัสกับธรรมชาติอย่างแท้จริง (ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2529)

#### 5. บทบรรยาย พระรามราชนิเวศน์

พระรามราชนิเวศน์ เป็นพระราชวังที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์โปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นที่บ้านปิ่น ตำบลบ้านหม้อ อำเภอมือเือง จังหวัดเพชรบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2453 ปรากฏหลักฐานในหนังสือเสด็จพระพาสต้นว่า “อากาศเมืองเพชรอบอุ่นสบายดีทั้งหน้าแล้งและหน้าฝน เพราะหน้าฝนอากาศในพระนคร ออกจะมีความชื้นมากเกินไป” พระรามราชนิเวศน์เป็นพระราชวังที่ได้แบบมาจากพระราชวังองค์หนึ่งในประเทศเยอรมันซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเคยเสด็จไปประทับและทรงโปรดพระราชวังนั้นมาก นายช่างผู้คุมงานก่อสร้างพระรามราชนิเวศน์ ซึ่งเป็นชาวเยอรมันชื่อ ดอริงก์ เป็นที่น่าเสียดายที่การก่อสร้างพระราชวังยังไม่สำเร็จ รัชกาลที่ 5 ก็ด่วนเสด็จสวรรคตเสียก่อน พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงโปรดเกล้าฯ ให้สร้างต่อจนสำเร็จเมื่อ พ.ศ. 2461 พระราชทานนามว่า “พระที่นั่งศรเพชรปราสาท” ครั้นปลายปี 2461 จึงเสด็จมาประทับแรมและพระราชทานนามเปลี่ยนใหม่ว่า “พระรามราชนิเวศน์” ซึ่งคนเพชรบุรีมักเรียกกันตามภาษาชาวบ้านสั้น ๆ ว่า “วังบ้านปิ่น” (ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2529)

ภาพเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบุรี แสดงไว้ดังภาพ

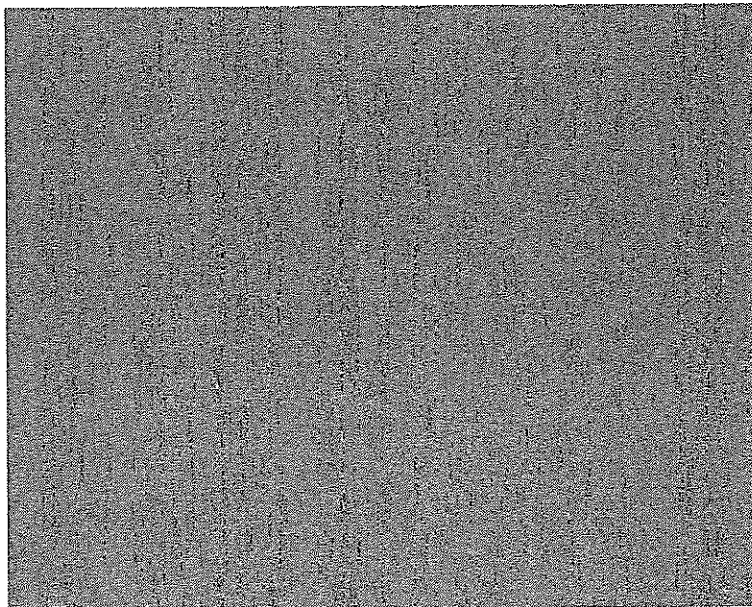


รูปที่ 4.2 เสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยว

#### 4.3 การแปลงเสียงเป็นภาพเสียงบรรยายและการเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยาย

การแปลงเสียงเป็นภาพเสียงบรรยายแบบ 2 มิติ โดยเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยายแบบเกาส์เซียน โดยใช้ค่าคีย์  $K$  เมื่อกำหนดให้  $K = 100$  และทำการ XOR กับเสียงบรรยาย จะได้ภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับแล้ว ดังภาพ

ก) วัดมหาธาตุวรวิหาร



ข) ถ้ำเขาหลวง

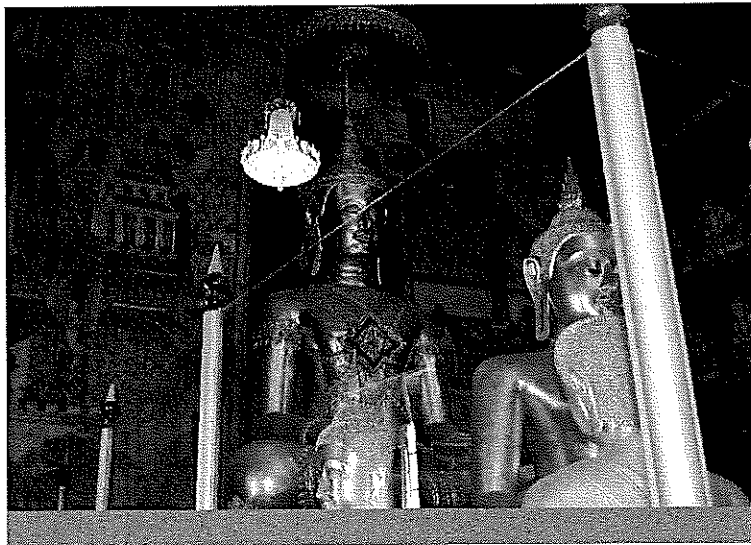
ค) พระนครคีรี

ง) ทะเลหาดเจ้าสำราญ

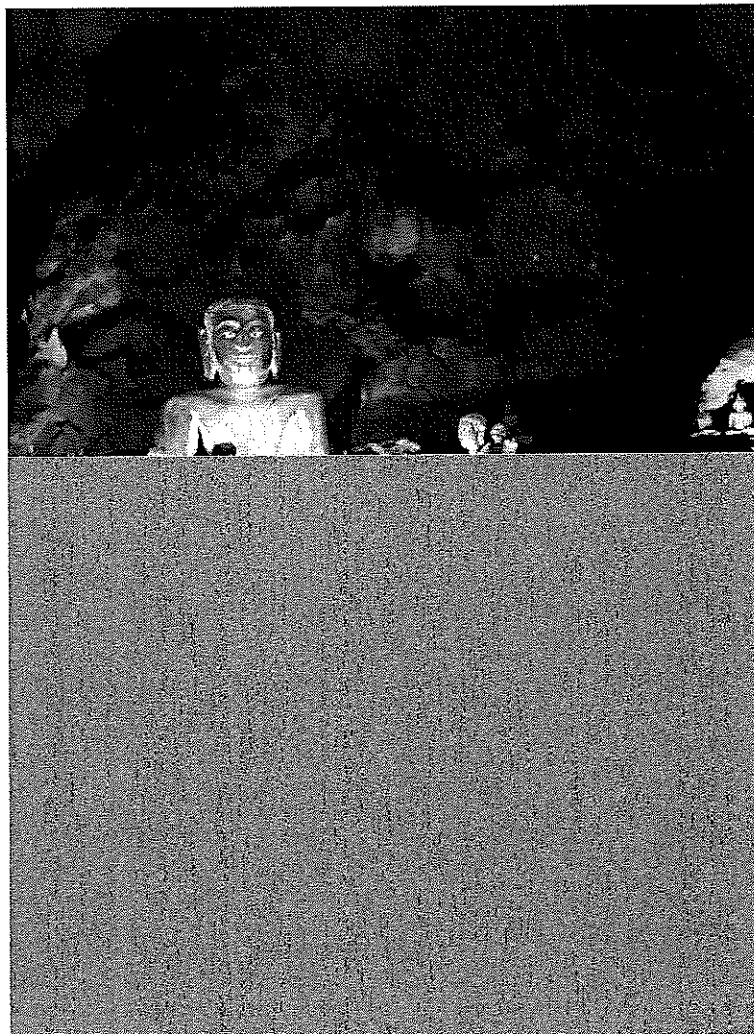
จ) พระรามราชนิเวศน์

รูปที่ 4.3 ภาพเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวที่เข้ารหัสแล้ว

#### 4.4 การนำภาพเสียงบรรยายที่ได้ มาต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการ



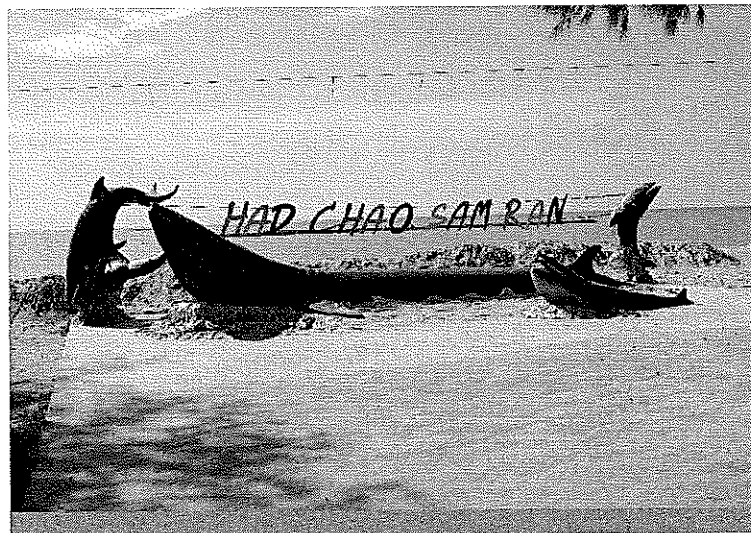
ก) วัดมหาธาตุวรวิหาร



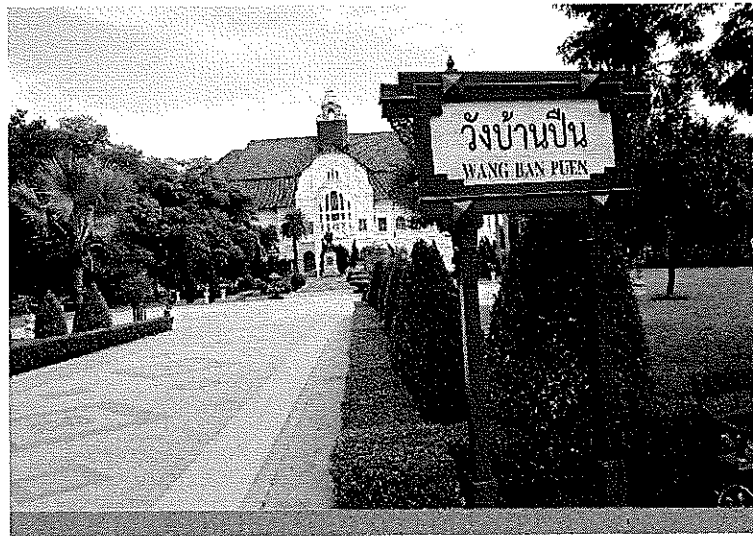
ข) ถ้ำเขาหลวง



ค) พระนครคีรี



ง) ทะเลหาดเจ้าสำราญ



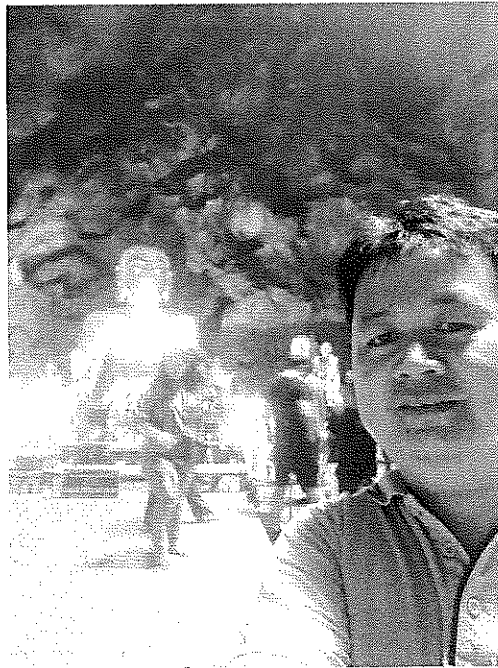
จ) พระรามราชนิเวศน์

รูปที่ 4.4 ภาพถ่ายที่ต่อเสียงบรรยายไว้ได้ภาพ

ตัวอย่างการถ่ายภาพเซลฟี่ สถานที่ท่องเที่ยว



ก) วัดมหาธาตุวรวิหาร



ข) ถ้ำเขาหลวง



ค) พระนครศรี



ง) ทะเลหาดเจ้าสำราญ



จ) พระรามราชนิเวศน์

รูปที่ 4.5 ภาพถ่ายเซลฟี่ในสถานที่ท่องเที่ยว

เสียงบรรยายภาพถ่ายเซลฟี่ในสถานที่ท่องเที่ยว

การอัดเสียงทำการสัมภาษณ์ บันทึกเสียงของผู้ถ่ายภาพเพื่อบรรยายบรรยากาศในสถานที่ท่องเที่ยวและจุดที่ถ่ายภาพ ดังนี้

1. บทบรรยาย ภาพถ่ายเซลฟี่ ณ วัดมหาธาตุวรวิหาร



แวะมาทำบุญ ไหว้พระที่วัดมหาธาตุฯ เพื่อความสุขความเจริญของตนเองและครอบครัวครับ ขอให้มีความสุขแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ อายุ วรรษโณ สุขขัง พลัง

2. บทบรรยาย ภาพถ่ายเซลฟี ณ ถ้าเขาลวง

ถ้าเขาลวงเดินทางมาเที่ยวอีกรอบ คราวนี้มีผู้คนแวะเวียนมาไหว้พระเยอะพอสสมควร บรรยากาศในถ้ำเย็นสบายจริง ๆ หนีร้อนมาพึ่งเย็นครับ

3. บทบรรยาย ภาพถ่ายเซลฟี ณ พระนครคีรี

พระนครคีรี สถานที่ท่องเที่ยวชื่อดังของเพชรบุรี ไม่มาแสดงว่ามาไม่ถึงเพชรบุรี มีวังปราสาทอยู่มากมาย วันนี้แวะมาถ่ายภาพพระที่นั่งเวสยาธิต วิเชียรปราสาท

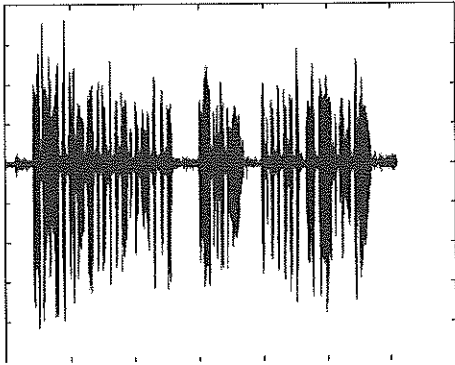
4. บทบรรยาย ภาพถ่ายเซลฟี ณ ทะเลหาดเจ้าสำราญ

จุดเช็คอินใหม่ของหาดเจ้าสำราญ ปูนปั้นรูปวาฬบลูดำ ที่ขึ้นชื่อของหาดเจ้าสำราญ มีบริการนั่งเรือชมวาฬ ต้องมาหลายคนหน่อยจะได้แชร์ค่าเช่าเรือกันครับ

5. บทบรรยาย ภาพถ่ายเซลฟี ณ พระรามราชนิเวศน์

พระรามราชนิเวศน์และอนุสาวรีย์รัชกาลที่ 5 ขอบรมีท่านปกป้องรักษาคุ้มครองให้มีความสุข ความเจริญนะครับ วันนี้อากาศดีไม่ร้อนมาก

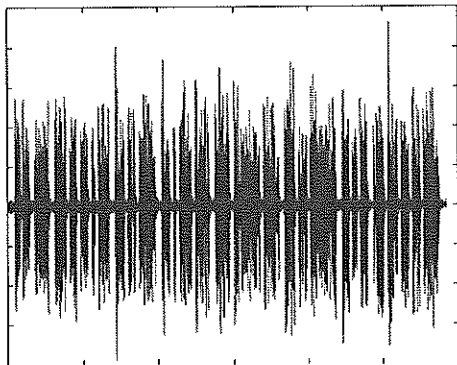
จากการถ่ายภาพเซลฟีในสถานที่ท่องเที่ยวแหล่งสำคัญของจังหวัดเพชรบุรี เพื่อทดสอบการใส่เสียงพูดบรรยายบรรยากาศของสถานที่ท่องเที่ยวด้วยเสียงของผู้ถ่ายภาพเอง สามารถนำมาจับเป็นภาพเสียงบรรยายขนาดเล็ก ที่ต่อไปได้ถ่ายภาพเซลฟีได้โดยแทบจะไม่รบกวนขนาดของภาพเลย แต่หากเป็นภาพถ่ายขนาดเล็ก การต่อเสียงบรรยายจะเห็นขนาดของภาพเสียงที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ ทำให้ขนาดของภาพที่ได้หลังจากการต่อภาพเสียงบรรยายจะมีขนาดใหญ่ขึ้นมาก ดังนั้นจึงแนะนำให้ถ่ายภาพขนาดกว้างคูณยาวตั้งแต่ 2,500 พิกเซลเป็นต้นไป



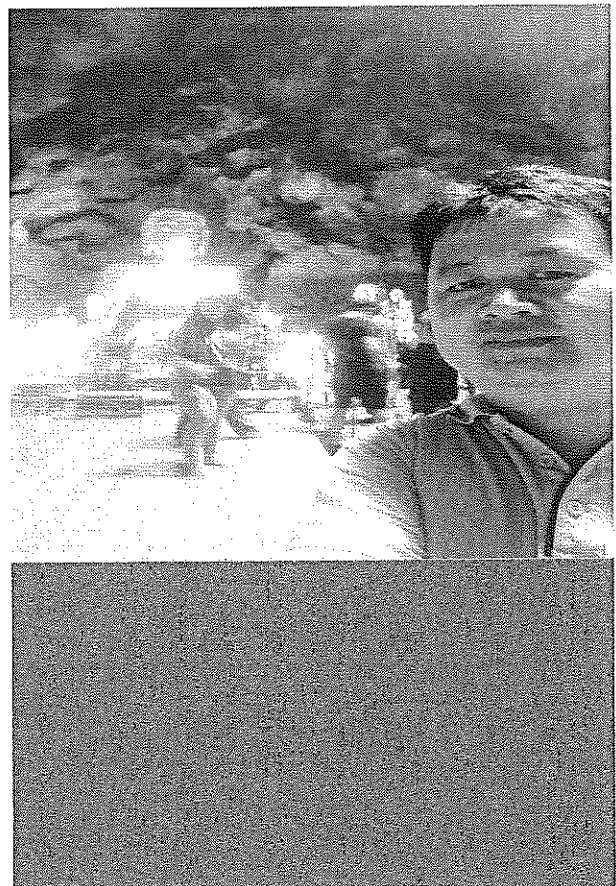
ก) เสียงบรรยาย



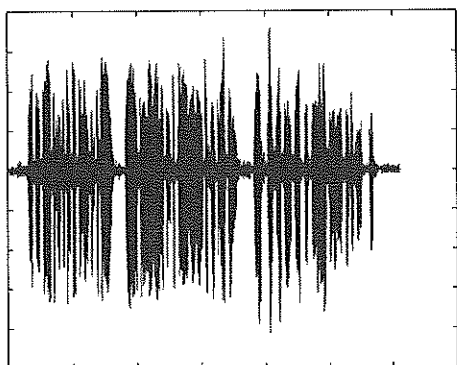
ข) ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมเสียงบรรยายได้ภาพ



ค) เสียงบรรยาย



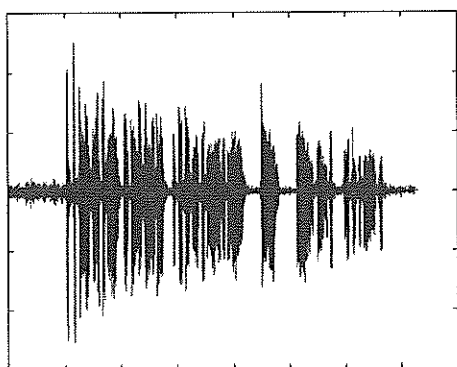
ง) ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมเสียงบรรยายได้ภาพ



จ) เสียงบรรยาย



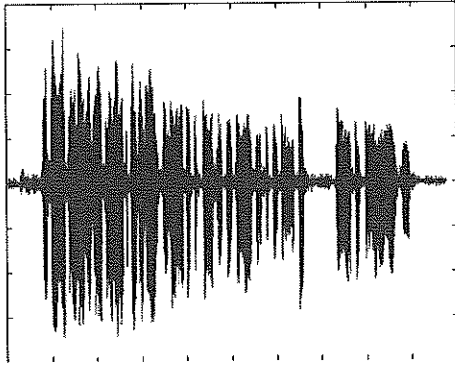
ฉ) ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมเสียงบรรยาย  
ได้ภาพ



ช) เสียงบรรยาย



ซ) ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมเสียงบรรยาย  
ได้ภาพ



ณ) เสียงบรรยาย

ญ) ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมเสียงบรรยาย  
ได้ภาพ

รูปที่ 4.6 เสียงบรรยายและภาพถ่ายเซลฟี่ที่ต่อเสียงบรรยายไว้ได้ภาพ

การวัดประสิทธิภาพของภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ใช้ค่า PSNR ในการวัดคุณภาพของภาพหลังการใส่ภาพเสียงบรรยายได้ภาพ โดยมีสูตรดังนี้

$$PSNR(dB) = 10 \log_{10} \frac{255^2}{\sqrt{\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N (I'(k,i,j) - I(k,i,j))^2}} \quad (1)$$

เมื่อ  $M, N$  คือขนาดกว้างและยาวของจำนวนพิกเซลในภาพ  $I$  และ  $I'$  คือรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวและรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวหลังการใส่ภาพเสียงบรรยาย แต่เนื่องจากวิธีการนี้ไม่มีการใส่ภาพเสียงบรรยายในภาพ ดังนั้น  $I$  และ  $I'$  จึงมีค่าเท่ากันส่งผลให้ PSNR มีค่าเข้าสู่  $\infty$  หรือไม่มีการลดคุณภาพของภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยว

ใช้ค่า NC และ BER ในการวัดคุณภาพของเสียงบรรยายที่ได้จากการถอดภาพเสียงบรรยายได้ภาพออกมา โดยมีสูตรดังนี้

$$NC = \frac{\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N w(i,j) w'(i,j)}{\sqrt{\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N w(i,j)^2}} \quad (2)$$

$$BER = \left( \frac{\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N (w(i, j) \oplus w'(i, j))}{MN} \right) \quad (3)$$

เมื่อ  $w$  และ  $w'$  คือเสียงต้นฉบับและเสียงที่ถอดจากภาพเสียงบรรยายได้ภาพ

การใส่ภาพเสียงบรรยายได้ภาพที่นำเสนอมีข้อแตกต่างจากวิธีการใส่ลายน้ำดิจิทัลที่นำเสนอใน (N. Sangeetha, 2018) (Xialin Zhang, 2018) และ (R. Mothi, 2018) แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตาราง 4.1 การเปรียบเทียบกับวิธีการใส่ลายน้ำดิจิทัล

รายการ	วิธีการที่นำเสนอ	วิธีการ (N. Sangeetha, 2018)	วิธีการ (Xialin Zhang, 2018)	วิธีการ (R. Mothi, 2018)
*PSNR (dB)	$\infty$	28.65	55.91	62.59
NC	1	1	1	1
BER	0	0	0	0
*ปริมาณเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวโดย MN คือจำนวนพิกเซลของภาพถ่ายเซลฟี่	$3MN$ (8 บิต)	$MN / 2$ (1 บิต)	$MN$ (1 บิต)	$2 * MN$ (1 บิต)
ขนาดเพิ่มภาพถ่ายเซลฟี่ (เมื่อเพิ่มเดิมมีขนาด $3MN$ พิกเซล)	$3MN \times 2$	$3MN$	$MN$	$3MN$

หมายเหตุ \*การใส่ภาพเสียงบรรยายได้ภาพมีข้อดี 2 ประการคือคุณภาพของภาพถ่ายเซลฟี่กับสถานที่ท่องเที่ยวไม่มีการเปลี่ยนแปลง (PSNR= $\infty$ ) และใส่เสียงบรรยายได้จำนวนมากแต่ไม่ควรมากเกินกว่าขนาดของภาพถ่ายเพื่อความสวยงามของภาพเซลฟี่หลังการต่อเสียงบรรยายไว้ได้ภาพ

ข้อดีในการใส่ภาพเสียงบรรยายด้วยวิธีการนี้ คือ

- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในภาพได้และพิสูจน์ความถูกต้องตรงกัน (Integrity) ของภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวและภาพเสียงบรรยาย

- ภาพเสียงบรรยายจะติดไปกับภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวทำให้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องอธิบายรูปถ่ายอย่างถูกต้อง

- ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวไม่สูญเสียคุณภาพของพิกเซลในภาพถ่าย

- การใช้งานภาพเสียงบรรยายต้องพิสูจน์สิทธิ์ก่อนการใช้งาน โดยการระบุญาติที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

- ภาพเสียงบรรยายได้ภาพถ่ายเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพิสูจน์สิทธิ์ (Authority) ในการใช้งานได้และสามารถพิสูจน์ความเป็นเจ้าของภาพถ่ายได้ (Copyright)

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการต่อเสียงบรรยายไว้ได้ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีความถูกต้อง สะดวกและปลอดภัย

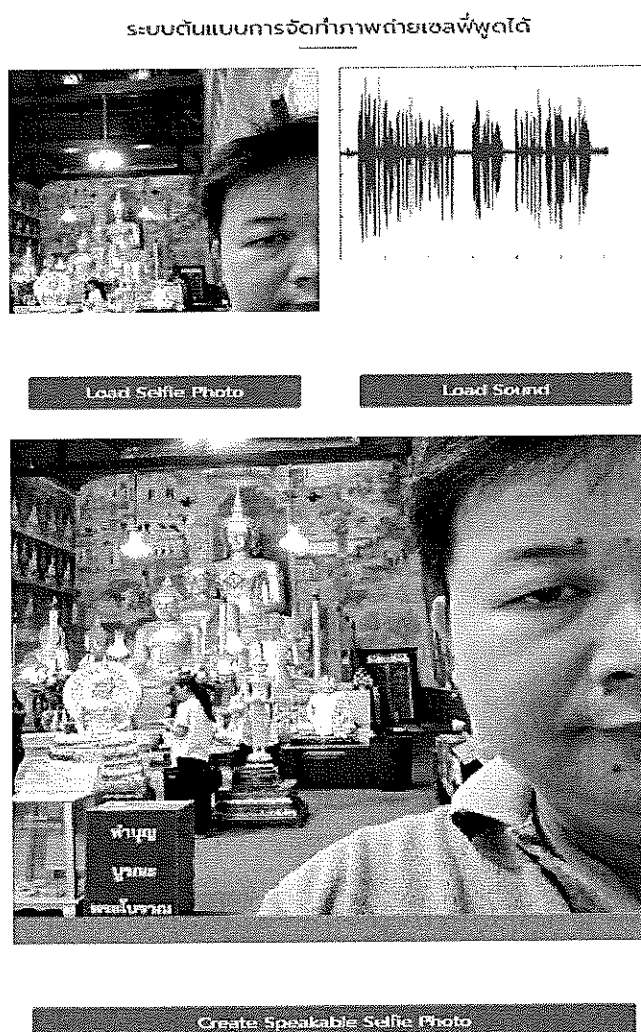
#### 4.5 การสร้างหน้าเว็บเพจต้นแบบภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

##### 4.5.1 การนำเข้าภาพถ่ายเซลฟี่และเสียงบรรยาย

การนำเข้าภาพถ่ายเซลฟี่และเสียงบรรยายเพื่อเตรียมการจัดทำภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- การโหลดภาพถ่ายเซลฟี่
- การโหลดเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวประกอบภาพถ่ายเซลฟี่
- การใส่เสียงบรรยายต่อไว้ได้ภาพถ่ายเซลฟี่ เพื่อจัดทำเป็นภาพถ่ายเซลฟี่

พูดได้



รูปที่ 4.7 หน้าเว็บเพจการจัดทำภาพเซลฟี่พูดได้

#### 4.5.2 การถอดเสียงบรรยายจากภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้

การถอดเสียงบรรยายจากภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ จะได้ภาพเสียงบรรยายแล้วนำมาถอดรหัสเพื่อให้ได้เสียงบรรยายที่สามารถกดเล่น (Play) เพื่อฟังเสียงบรรยายได้

### ระบบต้นแบบการจัดทำภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้



รูปที่ 4.8 หน้าเว็บเพจการถอดเสียงบรรยายจากภาพเซลฟี่พูดได้

#### 4.6 การวิเคราะห์ผลการนำไปใช้

การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณ และคุณภาพกับนักท่องเที่ยว

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- การสร้างแบบทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ และนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความพึงพอใจ โดยใช้สูตรวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (ล้วน สายยศ & อังคณา สายยศ, 2538)



### สมมติฐานของการวิจัย

○ ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ในระดับสูง (ในระดับ 4 ขึ้นไปตามหลักการ Likert Scale)

4.6.1 การดำเนินการเก็บข้อมูล ได้แก่ การนำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ไปให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

○ สุ่มตัวอย่างจากประชากร

○ ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ต้นแบบระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

○ ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจที่มีต่อต้นแบบระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

4.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

○ ใช้สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป ได้แก่ ค่าความถี่ และร้อยละของข้อมูลรายละเอียดของผู้ค้า ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ใช้ในเรื่องความพึงพอใจ

### 4.7 สรุป

นำระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ไปทดสอบระบบเชิงปริมาณและคุณภาพกับนักท่องเที่ยวโดยมีการประเมินผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ซึ่งใช้การวัดค่าแบบ 5 ระดับ (5-Likert scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้ ซึ่งอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.36$  S.D.=0.02) แสดงให้เห็นว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พุดได้

### บรรณานุกรม

- Jun Wang, Jing Li, Lili Meng, Jiande Sun, Huaxiang Zhang, Ju Liu Wenbo Wan. (2018). Pattern complexity-based JND estimation for quantization watermarking. *Pattern Recognition Letters*, 1-8.
- M. Karthikeyan R. Mothi. (2018). Protection of bio medical iris image using watermarking and cryptography with wpt. *Measurement*, 1-17.
- X. Anita, N. Sangeetha. (2018). Entropy based texture watermarking using discrete wavelet transform. *Optik*, 160, 380-388.
- Zaiquan Shen Xialin Zhang. (2018). Copyright protection method for 3D model of geological body based on digital watermarking technology. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 53, 86-101.
- ล้วน สายยศ, และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี. (2529). *เพชรบุรี*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครการพิมพ์.

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยด้านระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ มีการสร้างเครื่องมือในการจัดสร้างภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เพื่อนำมาใช้งานและทดสอบผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดของผลการวิจัยดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### ○ ด้านการถ่ายภาพเซลฟี่และการใส่เสียงบรรยาย

ในการถ่ายภาพเซลฟี่ มีการใช้งานสมาร์ตโฟนที่มีใช้งานกันทั่วไปเพื่อใช้เก็บภาพถ่ายของนักท่องเที่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว โดยมีลักษณะการถ่ายภาพที่มีองค์ประกอบภาพเป็นรูปของผู้ถ่ายภาพพร้อมกับฉากหลังที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและหลังจากนั้นทำการบันทึกเสียงบรรยายภาพพร้อมแปลงให้เป็นภาพเสียงไว้ได้ภาพ การดำเนินการนี้มีข้อดีคือ ไม่จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลเข้ามาจัดเก็บข้อมูลเสียง และไม่มีการค้นคืนข้อมูลเสียงบรรยาย อีกทั้งเสียงบรรยายสถานที่ท่องเที่ยวที่ถูกรวมเข้ากับภาพถ่ายเซลฟี่ ทำให้ข้อมูลเสียงบรรยายไม่สูญหายและยังจับคู่ไปกับภาพถ่าย ทำให้เปิดใช้งานได้จากภาพถ่ายโดยตรง มีการพิสูจน์สิทธิ์การใช้งานเสียงบรรยายได้ มีการพิสูจน์ความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ได้ โดยผู้ที่ใช้งานจำเป็นต้องมีรหัสลับที่ใช้ในการเข้าและถอดรหัสเสียงบรรยาย เพื่อเปิดเสียงบรรยายออกมาจากภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับไว้ โดยจะแปลงข้อมูลภาพเสียงบรรยายให้กลับมาเป็นข้อมูลเสียงที่ใช้เล่นในโปรแกรมเล่นเสียงได้ หากใส่รหัสไม่ถูกต้องก็จะได้ข้อมูลเสียงที่ไม่ถูกต้องไม่สามารถฟังหรือจับใจความของเสียงบรรยายได้ หลังจากทำภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ได้นำไปทดสอบกับผู้ใช้งานโดยมีผลการทดสอบดังนี้

○ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X}=4.36$  S.D.=0.02)

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ซึ่งอยู่ในระดับมาก แสดงว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชนโดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ ที่สามารถนำภาพถ่ายเซลฟี่มาใส่เสียงบรรยายได้เพื่อบันทึกความทรงจำที่เป็นรายละเอียดและบรรยากาศ อารมณ์ ความรู้สึกของผู้ท่องเที่ยวได้ในวันนั้น

## 5.2 อภิปรายผล

การใช้ระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ เป็นการสร้างระบบต้นแบบที่ใช้สำหรับบรรยายภาพถ่ายเซลฟี่ในสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้มีข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวและความรู้สึกต่อสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนั้น โดยคาดหวังให้เป็นกิจกรรมหนึ่งในการไปท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยว นอกเหนือการเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวเพียงอย่างเดียว

จากภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ของนักท่องเที่ยวส่งผลดีต่อสถานที่ท่องเที่ยว เป็นการส่งต่อความประทับใจและความรู้สึกที่ดีต่อสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประชาสัมพันธ์ให้กับสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างดี ก่อให้เกิดความต้องการในการท่องเที่ยวตามข้อมูลที่ได้รับจากภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ รวมถึงยังเป็นการส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวได้รีวิวสถานที่ท่องเที่ยวในมุมมองของตนเอง

จากผลการวิจัยมีค่าความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในระดับมาก จึงควรส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวได้ทดลองใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้เป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลการท่องเที่ยวไปพร้อมกับภาพถ่าย เพื่อให้นักท่องเที่ยวมีความประทับใจและบันทึกความทรงจำที่ดีต่อสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อเก็บไว้ดูและฟังได้ภายหลัง สร้างโอกาสและรายได้ให้กับการท่องเที่ยวชุมชน สร้างความยั่งยืนให้กับชุมชนและสังคมได้ต่อไปในอนาคต

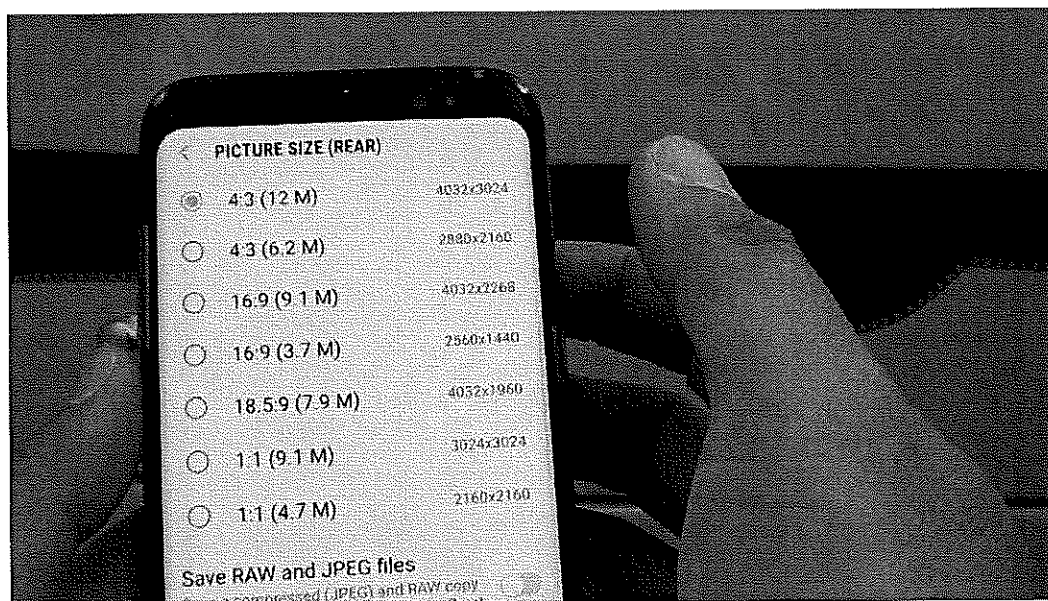
## 5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการใช้งานระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ จำเป็นต้องพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้กับสื่อสังคมออนไลน์ โดยจำเป็นต้องพัฒนาภายใต้ระบบของสื่อสังคมออนไลน์นั้น ๆ ทำให้มีข้อจำกัดในการพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้หลายสื่อสังคมออนไลน์ จำเป็นต้องพัฒนาในขั้นตอนต่อไป โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีทางการประมวลผลภาพดิจิทัลไปใช้งาน

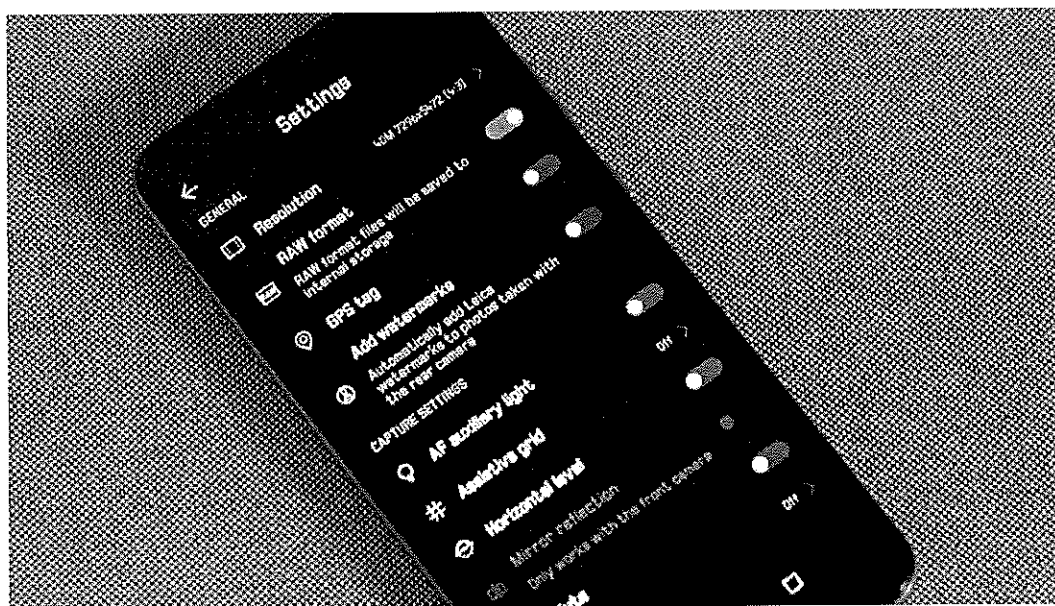
จากการสำรวจการใช้งานระบบการตลาดแบบปากต่อปากสำหรับการท่องเที่ยวเชิงชุมชน โดยใช้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ พบว่าสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการใช้งานมากในประเทศไทยคือ Line และ Facebook แต่การพัฒนาแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานด้านภาพถ่ายที่มีให้ใช้งานจะเป็นการตกแต่งภาพเป็นส่วนใหญ่ หากได้มีการพัฒนาภาพถ่ายแบบพูดได้ให้ใช้งานจะมีคนสนใจใช้งานมากขึ้น ดังนั้น จากแนวคิดนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ในงานด้านต่าง ๆ ได้ เช่น การทำการตลาดออนไลน์ การทำรีวิวสถานที่ท่องเที่ยว การทำสมุดเยี่ยมชม การให้ข้อมูลการท่องเที่ยวแก่ผู้พิการทางสายตา เป็นต้น

ในงานวิจัยนี้ มีขั้นตอนการสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวซึ่งส่วนใหญ่เสนอแนะให้นำมาใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวและเป็นกิจกรรมที่สนุกถูกใจผู้ใช้งานระบบต้นแบบ แต่หากผู้ใช้งานตั้งค่าความละเอียดของกล้องถ่ายภาพต่ำ (Camera Picture Resolution) จะทำให้

ได้ภาพถ่ายเซลฟี่พูดได้ที่มีภาพเสียงบรรยายที่มีขนาดใหญ่ดูไม่สวยงามได้ เพื่อความเหมาะสมควรตั้งค่าความละเอียดของกล้องถ่ายภาพให้มีค่า 2,500 พิกเซลขึ้นไปในด้านกว้างหรือยาวของภาพถ่าย เพื่อความสวยงามในการต่อภาพถ่ายด้วยภาพเสียงบรรยายได้ภาพ ตัวอย่างการตั้งค่าความละเอียดของกล้องถ่ายภาพของโทรศัพท์มือถือ Samsung Galaxy S8 (ITJungles, 2017) และ (Nicholson, 2018) เป็นต้น



ก) Samsung Galaxy S8



ข) Huawei P20 Pro

รูปที่ 5.1 การตั้งค่าความละเอียดของกล้องถ่ายภาพของโทรศัพท์มือถือ

### บรรณานุกรม

Angela Nicholson. (12 June 2018). *How to set up the Huawei P20 Pro's camera for the first time*. เข้าถึงได้จาก CameraJabber.com: <https://camerajabber.com/how-to-set-up-the-huawei-p20-pro/>

ITJungles. (29 November 2017). *Samsung Galaxy S8: How to Change Camera Picture Resolution Size*. เข้าถึงได้จาก [www.youtube.com](http://www.youtube.com):  
<https://www.youtube.com/watch?v=DfAAOLjE-7s>

ภาคผนวก

# The 7<sup>th</sup> ASEAN

FRUITS of ASEAN Art & Cultural Exposition and International Performing Art Festival

๒๕-๕๕  
ธันวาคม ๒๕๖๐

งานมหกรรมศิลปวัฒนธรรมอาเซียนต้นตัมพัฒนาการแสดงนานาชาติ ครั้งที่ ๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

## สุวัฒน์ เศษะเพชรไพบูลย์

ได้นำเสนอผลงานวิจัย ภาคบรรยาย (Oral Presentation) เรื่อง  
การใส่เสียงบรรยายที่เขารวบรวมไว้ร่วมกับภาพถ่าย

ในการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ ๔  
“ขงกระตัมภูมิปัญญา ถ้างมูสลาสู่สังคม”

ณ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๐

*วิภา*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสนาะ กิ่งงาม)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี





การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ ๔  
วันอาทิตย์ ที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๐ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

### การใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย

#### Insertion of Encrypted Descriptive Audio Combined with Photograph

สุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์ ฤทธดา ด้านประสิทธิ์พร พงกษไพโร เฟิงพารา นันทิรา ธีระนันท์กุล และกายทิพย์ เฟิงกะหนู

Suwat Tachaphetpiboon, Kridsada Danprasitporn, Pruegprai Pengpara, Nantira Theerananthakul

and Kaytip Pengkabnnoo

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี ๗๖๐๐๐

โทร ๐๓๒-๔๔๒๒๔๐ อีเมล suwat.tac@mail.pbru.ac.th, band\_aa@hotmail.com, pruegprai@hotmail.com, nantiraple@gmail.com

และ kaytip@hotmail.com

Program in Computer Application, Faculty of Information Technology, Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi, ๗๖๐๐๐, Thailand

Tel: ๐๓๒-๔๔๒๒๔๐, E-mail: suwat.tac@mail.pbru.ac.th, band\_aa@hotmail.com, pruegprai@hotmail.com, nantiraple@gmail.com

and kaytip@hotmail.com

### บทคัดย่อ

การใช้งานภาพถ่ายในปัจจุบันมีข้อจำกัดที่ไม่มีข้อมูลบรรยายรายละเอียดในภาพ ทำให้ผู้ชมภาพถ่ายไม่ทราบสถานที่และรายละเอียดของภาพถ่ายที่ได้มา แม้ว่าปัจจุบันเราจะสามารถบันทึกภาพและเสียงได้ในรูปแบบ ภาพวิดีโอ แต่การดูวิดีโอต้องใช้เวลาในการรับชมมาก เนื่องจากคุณภาพและความยาวของวิดีโอ เพื่อให้การชมภาพถ่ายได้รับทั้งภาพถ่ายและข้อมูลรายละเอียดของภาพถ่าย ในงานวิจัยนี้จึงเสนอวิธีการใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย โดยใช้แอปพลิเคชันในการอัดเสียงบรรยายเป็นแฟ้มข้อมูลเสียงบรรยาย และนำไปแปลงให้เป็นภาพเสียงบรรยาย จากนั้นจึงเข้ารหัสลับเพื่อป้องกันการใช้งานโดยบุคคลอื่น เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานภาพเสียงบรรยาย โดยภาพเสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับจะนำไปต่อไว้ใต้ภาพถ่าย เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งาน จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าภาพถ่ายสามารถจัดเก็บข้อมูลเสียงร่วมกันไปได้ และทำให้ภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวมีคุณค่า จึงถือว่าเป็นกระบวนการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้ให้ยั่งยืน

คำสำคัญ : ภาพดิจิทัล, เสียงบรรยาย, ภาพถ่าย, การเข้ารหัสลับ

### Abstract

Current photograph usage has limitations that do not include audio information. It makes the viewer had not knew the place and description of the image. We can now record video and audio in video format, but video playback takes a lot of time. Due to the quality and length of the video. To view photographs, we will get both photographs and description of photographs. In this research, we propose how to add encoded audio into images. Usage the application to record the audio as an audio file and convert it to image of audio. Then, it will be encrypted to prevent unauthorized users for secured usage of audio's image. The encrypted description of image is placed underneath the photograph for easy to use. The results show that the image and audio data can be stored together. That it make the tourist attraction photographs worthwhile and it be considered the process of conservation of local culture to sustain.

Keywords: Digital Image, Descriptive Audio, Photograph, Encryption

### ๑. ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ในการกำหนดความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย ผู้ทำวิจัยได้ทำการสำรวจระบบที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### เครือข่ายสังคมออนไลน์

การอยู่ร่วมกันของมนุษย์ก่อตัวขึ้นเป็นสังคม มีวิวัฒนาการจากสังคมที่มีการรวมตัวของกลุ่มคนในรูปแบบที่ยึดติดกับพื้นที่ โดยคนในสังคมเป็นคนที่อยู่ในละแวก หรือหมู่บ้านเดียวกัน ในระยะทางที่ไม่ไกลจากกันมากนัก เปลี่ยนไปเป็นเครือข่ายสังคมแบบออนไลน์ ที่มีการรวมกลุ่มคนด้วยเหตุผลเฉพาะเรื่อง เช่นการรวมกลุ่มเพื่อนที่สนใจในเรื่องเดียวกัน หรือมีลักษณะพฤติกรรมทางสังคมที่คล้ายกัน โดยจะร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แบ่งปันข้อมูลข่าวสาร การร่วมแก้ไขปัญหา การรวมตัวกันทางด้าน



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ ๔  
วันอาทิตย์ ที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๐ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ธุรกิจ เป็นต้น การรวมตัวกันของคนในกลุ่มเพื่อความอยู่รอดของเผ่าพันธุ์มนุษย์ ซึ่งในปัจจุบันเราสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายสังคมออนไลน์กันได้ทั่วโลกทำให้การรวมตัวกันได้แม้อยู่ไกลกันนับหมื่นกิโลเมตร โดยอาศัยเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างเช่น Facebook หรือ MySpace เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสื่อสารถึงกันโดยสามารถส่ง ภาพถ่าย ภาพวิดีโอ เสียง ไปทางการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้การสื่อสารทำได้มากขึ้นและกว้างไกลอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน (Ryan P.K., ๒๐๑๑, p. ๑-๔๘).

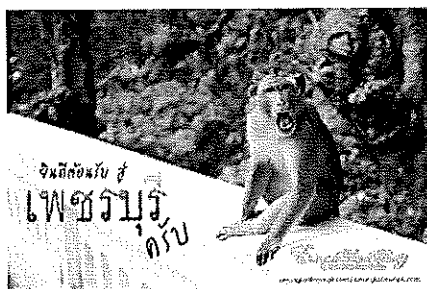
การถ่ายภาพเซลฟี่

การถ่ายภาพเซลฟี่ คือ การถ่ายภาพตนเองในอิริยาบถต่าง ๆ ด้วยโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แล้วมีการเผยแพร่ภาพไปยังเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยมีการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลยุทธ์การตลาดแบบไวรัล ในปัจจัยด้านแรงจูงใจ มีประเด็นความต้องการแสดงความเป็นตัวตน (The Need to be Individualistic) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การตลาดแบบไวรัลประสบผลสำเร็จ (ขวัญลักษณ์ แซ่ตั้ง, ๒๕๕๗:๔๔) ดังจะเห็นได้จากการที่นักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมถ่ายภาพเซลฟี่เพื่อป้องกันถึงความเป็นตัวตนในสถานที่ท่องเที่ยวและใช้บอกเล่าเรื่องราวของภาพสถานที่ท่องเที่ยวให้กับบุคคลอื่นได้รับทราบ การใช้ภาพเซลฟี่ของนักท่องเที่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว มีผลวิจัยระบุว่า นักท่องเที่ยวจะมีทัศนคติที่เป็นบวกต่อสถานที่ท่องเที่ยว (Paris C.M. and Pietschnig, ๒๐๑๕) โดยพบพฤติกรรมที่นักท่องเที่ยวจะนำเสนอตัวเองในเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อบอกเล่าเรื่องราวและความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยวของตนเอง

การสื่อสารในสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีที่มีให้ใช้

ด้วยเทคโนโลยีด้านสมาร์ตโฟนที่คนนิยมใช้ในการถ่ายภาพเซลฟี่ จะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายภาพและบันทึกเสียง โดยเพิ่มเสียงบรรยายสถานที่ลงไปภาพถ่าย โดยทั้งภาพและเสียงจะนำมาผนวกรวมกันเพื่อบรรยายสถานที่ให้กับผู้ที่ใช้งานภาพนั้นต่อไป

การใส่เสียงบรรยายสถานที่ในภาพถ่ายเซลฟี่ เป็นการจัดหาเทคโนโลยีสำหรับใส่รายละเอียดของภาพให้กับผู้ถ่ายภาพ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีในการบันทึกเสียงบรรยายลงในภาพได้ ทำให้ผู้ถ่ายภาพต้องอาศัยเทคโนโลยีอื่น ๆ แทนการบันทึกเสียงดังภาพ



ก) การบรรยายภาพด้วยข้อความในภาพ

ที่มา <http://webboard.travel.sanook.com/forum/?topic=๓๓๓๐๒๘๑๔>



ข) การบรรยายภาพด้วยป้าย

ที่มา <http://travel.lmthai.com/blog/๔๐๒๖๔.html>



ค) การบรรยายภาพด้วยข้อความในเว็บ

ที่มา <http://pantip.com/topic/๓๓๘๘๔๐๑๔๔>



ง) การบรรยายด้วยวิดีโอ

ที่มา [https://www.youtube.com/watch?v=๓QxALIK\\_bMA](https://www.youtube.com/watch?v=๓QxALIK_bMA)

ภาพที่ ๑: การบรรยายภาพด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ ๔  
วันอาทิตย์ ที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๐ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

จากที่ยกตัวอย่างมาข้างต้น จะพบว่าเทคโนโลยีที่สามารถใช้งานได้ดังนี้

- ๑) ภาพถ่ายประกอบกับการบรรยายสถานที่ด้วยการพิมพ์ตัวอักษร ซึ่งไม่สะดวกในการพิมพ์ข้อความเมื่อต้องอยู่ในพื้นที่จำกัด อยู่ระหว่างการเดินทางท่องเที่ยว อยู่ในกลางแจ้งที่มองจอภาพที่ใช้ในการพิมพ์ไม่ชัดเจน หรือผู้สูงอายุที่สายตาไม่ดี
- ๒) การบันทึกวิดีโอ สามารถบันทึกได้ทั้งภาพและเสียง แต่มีขนาดใหญ่ การส่งข้อมูลในสังคมออนไลน์ทำได้ยาก ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อนำภาพวิดีโอไปแสดง การแสดงภาพวิดีโอในจำนวนมากที่บันทึกไว้หลายสถานที่ส่งผลให้มีขนาดและปริมาณข้อมูลจำนวนมาก ใช้เวลาในการเปิดดูมากทำให้ผู้ใช้งานเกิดความเบื่อหน่ายและอาจจะเลิกใช้งานได้ในที่สุด
- ๓) การบันทึกภาพและเสียงแยกกันเป็นสองแฟ้มข้อมูล ทำให้ค้นหายากและอาจจะสูญหายเมื่อมีภาพและเสียงบรรยายจำนวนมาก ซึ่งจะยุ่งยากต่อการจัดการและบันทึกข้อมูล

#### ปัญหาในการวิจัย

ภาพถ่ายในปัจจุบันไม่สามารถแทรกข้อมูลเสียงบรรยายสถานที่ในภาพถ่ายได้ และการใช้งานวิดีโอก็ยังคงขาดความสะดวกทั้งในการใช้งาน เนื่องจากขนาดที่ใหญ่กว่าภาพถ่ายมาก ส่งผลให้ต้องมีการหาเทคโนโลยีสำหรับใส่เสียงบรรยายประกอบภาพถ่ายสถานที่เพื่อบรรยายรายละเอียดของสถานที่ในภาพถ่ายและถ่ายทอดความรู้สึกที่มีต่อสถานที่นั้น ๆ ได้ เช่น การถ่ายภาพของนักท่องเที่ยว (Paris C.M. and Pietschnig, ๒๐๑๕) พร้อมใส่เสียงบรรยายแหล่งท่องเที่ยวแบบสั้น ๆ เพื่อบรรยายข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวลงในภาพ

## ๒. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อสร้างเครื่องมือแปลงข้อมูลเสียงบรรยายให้เป็นข้อมูลภาพแบบเข้ารหัสลับ
๒. เพื่อสร้างเครื่องมือใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย ใช้ในการแจ้งรายละเอียดของสถานที่ถ่ายภาพ

## ๓. ขอบเขตของการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลภาพจากแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของจังหวัดเพชรบุรี โดยใช้ภาพถ่ายจากวัดมหาธาตุวรวิหาร ซึ่งผู้วิจัยได้ถ่ายภาพด้วยตนเอง เพื่อใช้ในการทดสอบระบบการใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย โดยวัดมหาธาตุวรวิหารมีประวัติโดยสังเขปดังนี้

วัดมหาธาตุวรวิหารเป็นพระอารามหลวง และเป็นวัดสำคัญที่ตั้งอยู่กลางเมืองเพชรบุรี ซึ่งโบราณสถานที่ตั้งอยู่ภายในวัดล้วนได้รับอิทธิพลจากศิลปะของอาณาจักรขอม มีบันทึกจากพงศาวดารว่าสร้างขึ้นในรัชสมัยของพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ (พ.ศ. ๒๒๓๕-๒๓๐๑) โดยมีสิ่งก่อสร้างสำคัญได้แก่ พระวิหารหลวง พระวิหารน้อย พระปรางค์ ๕ ยอด และพิพิธภัณฑ์

พระวิหารหลวง ภายในประดิษฐานพระพุทธรูปที่สำคัญ คือ พระพุทธรูปประธานทรงราชาภรณ์ (ฉลองพระองค์แบบกษัตริย์) นอกจากนี้ยังมีหลวงพ่อศักดิ์สิทธิ์ ซึ่งเป็นพุทธรูปปางมารวิชัย ชาวบ้านนิยมเรียกว่า หลวงพ่อวัดมหาธาตุภายในพระวิหารหลวงถูกประดับประดาไปด้วยจิตรกรรมภาพชาดก ภาพพระนารายณ์ทรงครุฑยุคนาค ภาพลายกนกซึ่งมีอยู่ในฝาผนังทุก ๆ ด้าน (Museum Thailand, ๒๕๖๐)

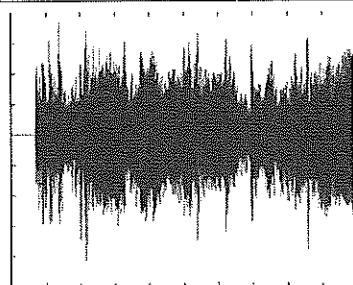
## ๔. วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการสร้างเครื่องมือใส่เสียงบรรยายอย่างปลอดภัยประกอบภาพถ่าย มีขั้นตอนในการทำงานดังนี้

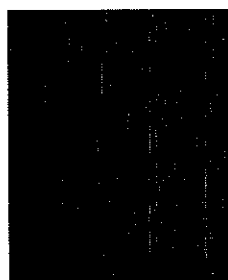
- ๔.๑ การถ่ายภาพในสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ
  - ๔.๒ การอัดเสียงบรรยายสถานที่และการแปลงเป็นภาพเสียงบรรยาย
  - ๔.๓ การเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยาย
  - ๔.๔ การนำภาพเสียงบรรยายที่ได้จากข้อ ๔.๓ มาต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการ
- โดยในขั้นตอนที่ ๔.๒ ถึง ๔.๔ ได้มีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อทำงานตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

การอัดเสียงบรรยายสถานที่และการแปลงเป็นภาพเสียงบรรยาย

การอัดเสียงบรรยายสถานที่สามารถใช้แอปพลิเคชันบันทึกเสียงในสมาร์ทโฟน หลังจากนั้นนำแฟ้มเสียงไปแปลงค่าจากประเภทตัวเลขทศนิยม ให้เป็นตัวเลขจำนวนเต็มเพื่อให้เป็นรูปแบบที่สามารถบันทึกได้ในรูปแบบรูปภาพได้ นอกจากนั้นต้องทำการแปลงข้อมูลเสียงแบบ ๑ มิติ ให้เป็นข้อมูลภาพแบบ ๒ มิติ ดังภาพ



ก) ข้อมูลเสียง



ข) ข้อมูลเสียงที่ผ่านการแปลงให้เป็นภาพเสียงแบบ ๒ มิติ

ภาพที่ ๒: ข้อมูลเสียงและข้อมูลเสียงที่ผ่านการแปลงให้เป็นภาพเสียง

การเข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยาย

สร้างรหัสลับแบบเกาส์เซียนจากค่าคีย์ K และนำไป XOR กับเสียงบรรยาย เพื่อซ่อนค่าพิกเซลในภาพถ่าย ป้องกันการเดาค่าได้ โดยการ XOR ค่าพิกเซลในภาพกับลำดับเกาส์เซียน  $G(i, j)$  ที่สร้างขึ้นแบบสุ่มด้วยค่าคีย์ (K) โดยมีสมการเกาส์เซียน (Wolfram MathWorld, ๒๐๑๗) ดังนี้

$$G(i, j) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-\frac{[(i-\mu_i)^2 + (j-\mu_j)^2]}{2\sigma^2}} \quad (๑)$$

เมื่อ  $\sigma = \sigma_i = \sigma_j$  และ  $\mu_i, \mu_j$  คือค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ  $i$  และ  $j$  ตามลำดับ

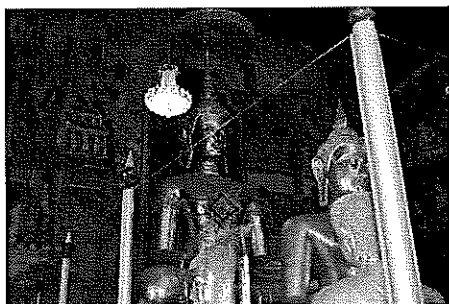
โดยทั้งค่าพิกเซลและค่าคีย์ที่ได้จะเป็นตัวเลขขนาด ๘ บิต นำค่าตัวเลขทั้งสองค่า (X, Y) มา XOR เพื่อให้เปลี่ยนเป็นตัวเลขใหม่ (Z) ดังภาพ

$$\begin{array}{cccccccc} X_1 & X_2 & X_3 & X_4 & X_5 & X_6 & X_7 & X_8 \\ Y_1 & Y_2 & Y_3 & Y_4 & Y_5 & Y_6 & Y_7 & Y_8 \\ Z_1 & Z_2 & Z_3 & Z_4 & Z_5 & Z_6 & Z_7 & Z_8 \end{array} \quad \text{XOR}$$

ภาพที่ ๓: การ XOR ตัวเลขขนาด ๘ บิต

#### ๕. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

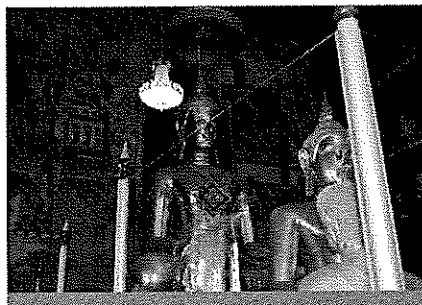
การใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนจะได้ผลลัพธ์ตามภาพ ก) ถึง ง) ดังนี้



ก) ภาพถ่าย



ข) อัดเสียงบรรยายและแปลงเป็นภาพเสียงบรรยาย



ค) เข้ารหัสลับภาพเสียงบรรยายด้วยคีย์ (K)      ง) การนำภาพเสียงบรรยายที่ได้จากข้อ ค) มาต่อไว้ได้ภาพที่ต้องการ  
ภาพที่ ๔: การดำเนินการตามขั้นตอนการใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่าย

จากภาพจะเห็นแถบภาพเสียงบรรยายเพียงเล็กน้อยได้ภาพพระพุทธรูปประธานทรงราชาภรณ์ มีฉลองพระองค์แบบกษัตริย์ ซึ่งเป็นพระประธานในพระวิหารหลวงในวัดมหาธาตุวรวิหาร จังหวัดเพชรบุรี ในการใส่เสียงบรรยายสามารถใส่ได้ปริมาณมาก หากภาพถ่ายมีขนาดใหญ่และมีความละเอียดของภาพสูง อีกทั้งยังไม่เป็นการรบกวนคุณภาพของภาพถ่ายเนื่องจากข้อมูลเสียงบรรยายที่นำมาใส่รวมกันไว้ ไม่ได้แทรกใส่ในภาพโดยตรง จึงเป็นวิธีการใส่เสียงบรรยายที่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของภาพถ่าย หากเราต้องการใช้งานภาพถ่ายก็สามารถตัดภาพส่วนที่เป็นแถบภาพเสียงบรรยายออกได้

#### ๖. ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

การใส่เสียงบรรยายที่เข้ารหัสลับร่วมกับภาพถ่ายทางด้านศิลปวัฒนธรรม จะเป็นภาพถ่ายที่ทรงคุณค่าเมื่อกาลเวลาเปลี่ยนไป เนื่องจากเป็นทั้งงานศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นและบรรยายโดยผู้มีความรู้ความเข้าใจร่วมสมัยในกาลเวลาที่เกิดเหตุการณ์นั้น ๆ เอง ได้ทั้งภาพและเสียงบรรยายจากคนที่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เปรียบเป็นครูผู้สอนงานด้านศิลปะ ให้กับรุ่นลูก รุ่นหลานได้สืบทอดวัฒนธรรมอันดีงาม เป็นศูนย์รวมองค์ความรู้ให้ได้ใช้ในเชิงสร้างสรรค์ และต่อยอดได้อย่างมีคุณค่าต่อไปในอนาคต

#### ๗. กิตติกรรมประกาศ

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐

#### ๘. เอกสารอ้างอิง

ขวัญลักษณ์ แซ่ตั้ง. (๒๕๕๗). "การศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลยุทธ์การตลาดแบบไวรัล". วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. หน้า ๙๙.

Ryan P.K. (๒๐๑๑). Social Networking (Digital and Information Literacy). New York: The Rosen Publishing Group.

Paris C.M. and Pietschnig J. (๒๐๑๕). 'But first, let me take a selfie': Personality traits as predictors of travel selfie taking and sharing behaviors, Tourism Travel and Research Association: Advancing Tourism Research Globally (๑). Retrieved ๓ November ๒๐๑๗, from [http://scholarworks.umass.edu/ttra/ttral๒๐๑๕/Academic\\_Papers\\_Oral/๑](http://scholarworks.umass.edu/ttra/ttral๒๐๑๕/Academic_Papers_Oral/๑).

Weisstein E. (๒๐๑๗). Gaussian Function. Wolfram MathWorld. Retrieved ๓ November ๒๐๑๗, from <http://mathworld.wolfram.com/GaussianFunction.html>.

Museum Thailand. (๒๕๖๐). วัดมหาธาตุวรวิหาร มนต์เสน่ห์แห่งศิลปะกลางเมืองเพชรบุรี. สืบค้นเมื่อ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๐, จาก <http://www.museumthailand.com/storytelling-detail.php?p=๒๑๒๓>.

งานวิจัยสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ห้อง ๒๓๕๔  
ผู้ทรงคุณวุฒิ ๑. ผศ.ดร.ไพโรจน์ ปิยะวงศ์วัฒนา ๒. อาจารย์ ดร.รักเกียรติ หงษ์ทอง

ลำดับ ที่	ชื่อบทความ	นักวิจัย	เวลา
๑	เปรียบเทียบความคาดหวังและการรับรู้จิตต่อคุณภาพการให้บริการของผู้มารับบริการโรงพยาบาลบางไผ่และโรงพยาบาลเพชรเกษม ๒ เขตภาคใต้	อัญญารัตน์ อภัยวิมลนะ	๑๐.๓๐ - ๑๐.๕๐ น.
๒	ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของสนามบินท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ตของกรุงเทพมหานคร	อัญญารัตน์ นิสัยวิทย์วิทยา สมศักดิ์ ดันดาณี	๑๐.๕๐ - ๑๑.๑๐ น.
๓	การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของนักท่องเที่ยวชาวจีนในเมืองหางโจว จังหวัดชลบุรี	เอมมาลิณ กำแพง	๑๑.๑๐ - ๑๑.๓๐ น.
๔	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลทางการตลาดกับการตอบสนองต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางของนักศึกษาวิทยาลัยเอกชนในเขตหนองแขม	อุไรวรรณ บุญมี พิชญ์ พันธ์นามน	๑๑.๓๐ - ๑๑.๕๐ น.
๕	การรับรู้ภาพลักษณ์ตราสินค้าที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางตามชื่อของผู้บริโภคในห้างสรรพสินค้าเขตกรุงเทพมหานคร	อัญญาธิสา สิริธาดาไชยภัทร มยุขพันธ์ ไชยมนัง	๑๓.๐๐ - ๑๓.๒๐ น.
๖	การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ก่อนการเวลาเพื่อพยากรณ์ยอดขายสิ่งประดิษฐ์ การศึกษาโรงงานผลิตเครื่องสำอาง	ชมพูนุช แสงศักดิ์	๑๓.๒๐ - ๑๓.๔๐ น.
๗	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการกับการตอบสนองต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของลูกค้านักธุรกิจ สยามนิมิต	นัยนา กุ่ยร่าง นัทธ์พัย อีออน	๑๓.๔๐ - ๑๔.๐๐ น.
๘	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลทางการตลาดกับความจงรักภักดีของลูกค้าที่มีใช้บริการธุรกิจแฟรนไชส์ M-Milk ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	พินทุส อัคระดิษ	๑๔.๐๐ - ๑๔.๒๐ น.
๙	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการรับรู้ภาพลักษณ์ความไว้วางใจกับการตัดสินใจซื้อกรรมธรรม์ ของลูกค้าบริษัทกรุงเทพประกันชีวิต	ยวาทะ ยูโซะ	๑๔.๒๐ - ๑๔.๔๐ น.

งานวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้อง ๒๓๕๓  
ผู้ทรงคุณวุฒิ ๑. ผศ.ดร.วีรชัย คอนจจอหอ ๒. ผศ.ดร.พรณี คอนจจอหอ

ลำดับ ที่	ชื่อบทความ	นักวิจัย	เวลา
๑	การใส่เสื้อยับรอยที่เข้าหาล้างร่วมกับภาพถ่าย	สุวิมล ไชยพิชญ์ไชยบุรักษ์ กฤษดา ตันประสิทธิ์พร พญกัษพร เพ็งพารา นันทิรา อธิระนันท์กุล กัญทิพย์ เพ็งกะหนู	๑๐.๓๐ - ๑๐.๕๐ น.
๒	การพัฒนากระบวนการสอนพิเศษชาวไทยผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	บุษยามาส มาตย์รักษา กัญติกา สังขวดี ปิยญา สังขวดี	๑๐.๕๐ - ๑๑.๑๐ น.
๓	การพัฒนาบทเรียนกีฬาเบสบอลผ่านตัวการ์ตูน	ภควดี วรเชษฐบัญชา กัญติกา สังขวดี ปิยญา สังขวดี	๑๑.๑๐ - ๑๑.๓๐ น.
๔	แอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	เพชรไพลิน รสดีดวง กัญติกา สังขวดี ปิยญา สังขวดี	๑๑.๓๐ - ๑๑.๕๐ น.
๕	การแบ่งกลุ่มดัชนีความคล้ายสำหรับรูปแบบการอ่านและเขียนตัวอักษรและพฤติกรรมการทำงานที่มุ่งนวัตกรรม	สุจิตา ไชยกลิ่น ชัยเชษฐ์ พรหมศรี วัชรพร โพธิ์สรณ์ สุวิช ฝอยฝน ฉมกร ชื่นตระกูล	๑๓.๐๐ - ๑๓.๒๐ น.