



ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตยุคใหม่ กรณีศึกษา สวน  
สัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

อริสรา เสนาศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา

2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตยุคใหม่ กรณีศึกษา สวน  
สัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี



อริสรา เสนาศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา  
2567  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

FACTORS AFFECTING ON VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY ADOPTION AFTER THE  
AGE OF THE NEW NORMAL: CASE STUDY OF KHAO KHEOW OPEN ZOO, CHONBURI  
PROVINCE



ARISARA SENASRI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR MASTER DEGREE OF BUSINESS ADMINISTRATION  
BURAPHA BUSINESS SCHOOL  
BURAPHA UNIVERSITY

2024

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ อริสรา เสนาศรี ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....

(ดร.เนตรดาว ชัยเขต)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(ดร.กฤษณ์ชัย เจริญจิตร)

ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญา อิงอาจ)

กรรมการ

(ดร.เนตรดาว ชัยเขต)

กรรมการ

(ดร.กฤษณ์ชัย เจริญจิตร)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ พฤกษ์สร  
นันท์)

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

(รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี พิมาพันธุ์ศรี)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทวัส แจ่มเอียด)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

63920187: สาขาวิชา: -; บธ.ม. (-)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง, Virtual Reality, การยอมรับเทคโนโลยี

อริสรา เสนาศรี : ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุค  
วิถีชีวิตยุคใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. (FACTORS AFFECTING ON  
VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY ADOPTION AFTER THE AGE OF THE NEW  
NORMAL: CASE STUDY OF KHAO KHEOW OPEN ZOO, CHONBURI PROVINCE)  
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: เนตรดาว ชัยเขต, กฤษณันันท์ เจริญจิตร ปี พ.ศ. 2567.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี  
แบบจำลองเสมือนจริง รวมถึงเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติใน  
การยอมรับเทคโนโลยี และเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติใน  
การยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวน  
สัตว์เปิดเขาเขียว ซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัยหลักประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยและ  
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และนำปัจจัยที่ได้มาสร้างเป็นแบบสอบถาม เก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน  
435 ชุด และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน  
(CFA) อภิปรายผลการวิจัย สรุปผลการวิจัย และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาต่อไป

ผลการวิจัยระบุว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลัง  
ยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย ปัจจัยภายนอก ได้แก่  
คุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ และปัจจัยด้านการยอมรับ  
เทคโนโลยี (TAM) ประกอบด้วย การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ การรับรู้ถึงการใช้งานง่าย ทัศนคติ  
ที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยี และการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับมากที่สุด  
คือ ทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์เป็นแนวทางในการพัฒนาให้กับสวนสัตว์เปิด  
เขาเขียว เพื่อให้เกิดการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยี Virtual Reality หรือแบบจำลองเสมือนจริง  
และนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการท่องเที่ยวต่อไป

63920187: MAJOR: -; M.B.A. (-)

KEYWORDS: Virtual Reality, Technology acceptance

ARISARA SENASRI : FACTORS AFFECTING ON VIRTUAL REALITY  
TECHNOLOGY ADOPTION AFTER THE AGE OF THE NEW NORMAL: CASE STUDY OF  
KHAO KHEOW OPEN ZOO, CHONBURI PROVINCE. ADVISORY COMMITTEE:  
NETDAO CHAIYAKET, Ph.D. KITSANAI CHAROENJIT, Ph.D. 2024.

The purpose of this research is to study the factors affecting attitudes in accepting of the Virtual Reality technology, study confirmatory factors analysis of affecting attitudes in accepting Virtual Reality technology, and examine the relationship of factors affecting attitudes in accepting Virtual Reality technology of the adaptation to use in Khao Kheow Open Zoo. Moreover, the main research process include literature review related research and theory and use the obtained factors to create a questionnaire and collected data from 435 users, and then analyzed the questionnaire data by using confirmatory factors analysis (CFA). Research results discussion, conclusion, and summary of research results and suggestion to guidelines for further development.

Research results: the factors that affect to attitudes in accepting Virtual Reality technology include External factors such as the quality of information, quality of system, and quality of service. Internal factors are Technology acceptance factors (TAM) consisting of the perception of usefulness, perception of ease to use, attitude towards using, and acceptance of technology. Reached the conclusion is the attitude towards using is the most affects to accepting technology.

Therefore, the results of this research can be applied as guidelines for the development of Khao Kheow Open Zoo to further development of tourism technology.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ เนื่องจากได้รับความกรุณาให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจาก ดร.เนตรดาว ชัยเขต และ ดร.กฤษณ์ชัย เจริญจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีตลอด ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญา อิงอาจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ พฤษ์สรนันท์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้แนวคิดและคำแนะนำเพิ่มเติม ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณหน่วยงานสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ในการพัฒนาเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง

ขอขอบพระคุณหน่วยงานบริษัท สตีม ออฟ ซิงส์ จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่ร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงขึ้น

ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี รวมถึงให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ประสานงานและช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณกำลังใจจากเพื่อนร่วมงานทั้งในอดีตและปัจจุบัน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนปริญญาโท ที่ให้กำลังใจ และช่วยเหลือ ให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเสมอมา

เหนือสิ่งอื่นใด ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้สนับสนุน ช่วยเหลือในทุกด้าน จนกระทั่งสำเร็จการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ในที่สุด

อริสรา เสนาศรี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญรูปภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 .....	1
บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	7
1.6 ขอบเขตของการวิจัย .....	7
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
บทที่ 2 .....	11
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	29
บทที่ 3 .....	36
วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
3.1 การออกแบบประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	38

3.2 การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
3.3 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม.....	42
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
3.5 จริยธรรมในการวิจัย .....	44
บทที่ 4 .....	45
ผลการวิจัย .....	45
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม .....	48
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA).....	56
4.4 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน กับข้อมูลเชิง ประจักษ์.....	69
บทที่ 5 .....	77
สรุปและอภิปรายผล .....	77
สรุปผลการวิจัย .....	77
ผลการทดสอบสมมติฐาน .....	80
การอภิปรายผล .....	81
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ .....	83
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	88
บรรณานุกรม .....	89
ภาคผนวก .....	96
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย .....	97
ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	107

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ความหมายของการท่องเที่ยว .....	15
ตารางที่ 2 คุณลักษณะของแบบจำลองเสมือนจริง .....	17
ตารางที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	29
ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	30
ตารางที่ 5 ตัวอย่างแบบทดสอบเพื่อหาค่า IOC และการแปลผล.....	41
ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha .....	42
ตารางที่ 7 ตัวอักษรย่อและความหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	49
ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	50
ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม และผลการวิเคราะห์ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ของรายตัวแปร.....	53
ตารางที่ 11 ผลการทดสอบ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และสถิติ Bartlett's test of sphericity .....	55
ตารางที่ 12 แสดงค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ .....	56
ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองการวัดตัวแปรแฝงปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี.....	58
ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality) .	60
ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System) .....	61
ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของการบริการ (Service).....	62

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use) .....	63
ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness).....	65
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านทัศนคติต่อการยอมรับ เทคโนโลยี (Attitude Toward Using) .....	67
ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use).....	68
ตารางที่ 21 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson’s Correlations) ระหว่างตัวแปรแฝง ภายในแบบจำลอง .....	69
ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน (CFA).....	71
ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรในแบบจำลองที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตาม สมมติฐาน.....	72
ตารางที่ 24 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย .....	80

## สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework).....	5
ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ตามโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และ การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน .....	6
ภาพที่ 3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM) .....	23
ภาพที่ 4 Theory of Reasoned Action (TRA).....	24
ภาพที่ 5 แบบจำลองของ DeLone and Mclean (Information System Success Model: IS Success Model).....	27
ภาพที่ 6 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย (ผู้วิจัย, 2566).....	37
ภาพที่ 7 แบบจำลองการวัดตัวแปรแฝงปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยีรูปแบบ 2 <sup>nd</sup> Order .....	57
ภาพที่ 8 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality) .....	59
ภาพที่ 9 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System) .....	61
ภาพที่ 10 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของการบริการ (Service) .....	62
ภาพที่ 11 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการใช้งานครื่องง่าย (Perceive Ease of Use) .....	63
ภาพที่ 12 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness).....	65
ภาพที่ 13 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using).....	67
ภาพที่ 14 ผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use).....	68
ภาพที่ 15 เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) ของตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน .....	72

ภาพที่ 16 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงยืนยันในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง..75

ภาพที่ 17 ตัวอย่างเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงสวนสัตว์เปิดเขาเขียว .....81



## บทที่ 1

### บทนำ

งานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี” เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Qualitative Research) ซึ่งมีรายละเอียดบทนำ ดังนี้

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.3 สมมติฐานของการวิจัย
- 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย
- 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย
- 1.6 ขอบเขตของการวิจัย
- 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นภาคส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก เช่นเดียวกับประเทศไทยที่พึ่งพารายได้จากการท่องเที่ยวเป็นหลัก นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2559) ซึ่งสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เป็นหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ เป็นหนึ่งในสวนสัตว์ที่อยู่ภายใต้องค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (อสส.) สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดยุทธศาสตร์องค์การสวนสัตว์ พ.ศ. 2559 - 2564 ว่ามีหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการทางด้านทรัพยากรทางธรรมชาติที่หลากหลาย โดยการสงวน อนุรักษ์และฟื้นฟู และจัดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน สวนสัตว์เปิดเขาเขียวยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ เป็นสวนสัตว์ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 5,000 ไร่ มีสัตว์ป่ามากกว่า 300 ชนิด และเปิดให้นักท่องเที่ยวเยี่ยมชมได้อย่างใกล้ชิด มีส่วนจัดแสดงสัตว์หลากหลาย ทำให้เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการมากกว่า 1 ล้านคนต่อปี สถิติการเข้าชมสวนสัตว์เปิดเขาเขียว ณ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นชาวไทยมากกว่าร้อยละ 80 และมาใช้บริการในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ เฉลี่ย 87,343 คนต่อเดือน ในขณะที่ช่วงวันธรรมดามีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการไม่มาก เฉลี่ย 47,940 คนต่อเดือน (สวนสัตว์เปิดเขาเขียว, 2559)

ในช่วงต้นปี 2563 เกิดวิกฤติการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ประกาศให้โควิด-19 เป็นโรคติดต่ออันตราย และต่อมาประกาศเป็นโรคติดต่อที่มีการระบาดใหญ่ไปทั่วโลก การตอบสนองทางสาธารณสุขทั่วโลกประกอบด้วย การจำกัดการท่องเที่ยว การหยุดรับบริการของสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสยังคงกระจายอย่างต่อเนื่อง ทำให้กระทบต่อภาคการท่องเที่ยวจนเกิดการชะลอตัวจนถึงหยุดชะงัก การลดลงของนักท่องเที่ยวสูงถึงร้อยละ 97 เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันในช่วงต้นปี 2562 เป็นผลจากนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลงในไตรมาส 1/2563 ร้อยละ 38.01 และนักท่องเที่ยวชาวไทยภายในประเทศลดลงร้อยละ 30.77 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2563)

ถึงแม้ว่าสถานการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลถึงสวนสัตว์เปิดเขาเขียวในการปิดรับบริการนักท่องเที่ยวชั่วคราวเพื่อตอบสนองความปลอดภัยทางสาธารณสุข แต่ในวิกฤติได้ก่อให้เกิดโอกาสเช่นกัน สวนสัตว์เปิดเขาเขียวได้มีการปรับแนวทางการให้บริการนักท่องเที่ยวในรูปแบบออนไลน์ อาทิ โครงการ “Zoo at Home” ที่ทำให้นักท่องเที่ยวได้พบเห็นความน่ารักของสัตว์ต่าง ๆ ผ่านการถ่ายทอดสดวิถีความเป็นอยู่ของสัตว์และการทำกิจกรรมร่วมกับพนักงานดูแลสัตว์ที่คุ้นเคยกับสัตว์เป็นอย่างดี เช่น ตอนอาบน้ำ ตอนเล่นน้ำ ตอนป้อนต้นไม้ รวมไปถึงตอนนอนกลางวัน เสมือนว่าพานักท่องเที่ยวไปอยู่ในสวนสัตว์จริง ๆ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้รับความนิยมจากผู้เข้าชมเป็นจำนวนมาก และผู้ชมต้องการให้มีกิจกรรมทางออนไลน์สม่ำเสมอ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง (Virtual Reality) ที่ใช้ในการท่องเที่ยว เป็นเทคโนโลยีที่จำลองสภาพแวดล้อมใกล้เคียงสถานที่จริง เป็นเทคโนโลยีที่วิวัฒนาการจากการวิจัยของรัฐบาลสหรัฐเมื่อ 40 ปีที่แล้ว เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการทหาร และจำลองการบิน ต่อมา อีแวน ซูเทอร์แลนด์ (Ivan Sutherland) ได้ทำการประดิษฐ์จอภาพ 3 มิติสำหรับสวมศีรษะรุ่นแรก และต่อมาได้พัฒนาด้านคอมพิวเตอร์เกิดขึ้น เพื่อใช้ร่วมกับจอภาพ 3 มิติสำหรับสวมศีรษะจึงนับเป็นต้นกำเนิดของเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบัน โดยแนวโน้มการใช้เทคโนโลยี Virtual Reality มีการประยุกต์ใช้ในวงกว้างในด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ อุตสาหกรรมความบันเทิง, อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว, การศึกษา และภาคอุตสาหกรรมการผลิตและอื่น ๆ อีกทั้งยังมีแนวโน้มว่าจะพัฒนามากขึ้นควบคู่ไปกับเทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงพิเศษ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น และสามารถโต้ตอบได้ใกล้เคียงเวลาจริง (Real Time) ในภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในอนาคต อีกทั้งเทคโนโลยี Virtual Reality ยังจะมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการทำการตลาด และการสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้กับ

นักท่องเที่ยว เนื่องจากเทคโนโลยี Virtual Reality สามารถสร้างมุมมองภาพของสถานที่ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งจะสามารถจำลองสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อม ณ เวลาใดเวลาหนึ่งของสถานที่แห่งหนึ่งได้ในมุมมองที่กว้างถึง 360 องศา (360-Degree Video) ให้ข้อมูลที่มีความพร้อมด้านความถูกต้องเชิงพื้นที่และตำแหน่งที่อ้างอิงได้บนพิภคจริงบนพื้นโลก เสมือนว่าผู้ใช้งานเทคโนโลยีนี้ อยู่ในสถานที่แห่งนั้นจริง ๆ เป็นการสร้างจุดเด่นให้กับสถานที่ท่องเที่ยว (ชัยพร กุลพรพันธ์, 2558) สามารถลดความวิตกกังวลหรือความเสี่ยงของลูกค้าโดยการทำความคุ้นเคยกับจุดหมายปลายทางก่อนการเดินทางมายังสถานที่จริง ผู้ใช้งานเทคโนโลยีนี้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อม และเลือกตัวเลือกในการสร้างสิ่งกระตุ้นในการตอบสนองให้กับกลุ่มเป้าหมายได้ค่อนข้างหลากหลาย

ในประเทศไทย ก็ได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปประยุกต์ใช้อย่างหลากหลาย อาทิ ด้านการศึกษา ยกตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยประยุกต์เป็นการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษ จากงานวิจัยพบว่า สื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และมีความสนใจในเนื้อหาการเรียนการสอนมากขึ้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ยกตัวอย่าง สื่อประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวในรูปแบบแอปพลิเคชันท่องเที่ยวเสมือนจริง “Thailand Tourist Trips and Tips AR Book” ที่จัดทำขึ้นโดยกองบังคับการตำรวจท่องเที่ยว ในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว และแอปพลิเคชันเสมือนจริง “SEE THRU THAILAND” ที่เป็นแอปพลิเคชันนำเที่ยว 10 จังหวัดในประเทศไทยที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมสูงในประเทศ พบว่านอกจากจะส่งเสริมความน่าสนใจให้กับสถานที่ท่องเที่ยวนั้น ๆ แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวให้ตื่นตัวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการสร้างโอกาสทางการตลาดและการสร้างรายได้เพิ่มขึ้นอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
3. เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

### 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล และทดสอบสมมติฐานในการวิจัย โดยผู้วิจัยจะใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis et al. (1989) ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ประกอบด้วย การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ การรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย และทัศนคติที่มีต่อความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยี

นอกจากนั้น ผู้วิจัยจะพัฒนาแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรีขึ้นมา เพื่อต้องการที่จะศึกษาว่าปัจจัยด้านระบบสารสนเทศซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกจะส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรีหรือไม่ โดยปัจจัยด้านระบบของสารสนเทศ ประกอบด้วย คุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบการใช้งาน และคุณภาพของการบริการ (DeLone & McLean, 2003) และจะทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อหาผลสรุปว่าโมเดลที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ และแต่ละตัวแปรมีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทิศทางใด

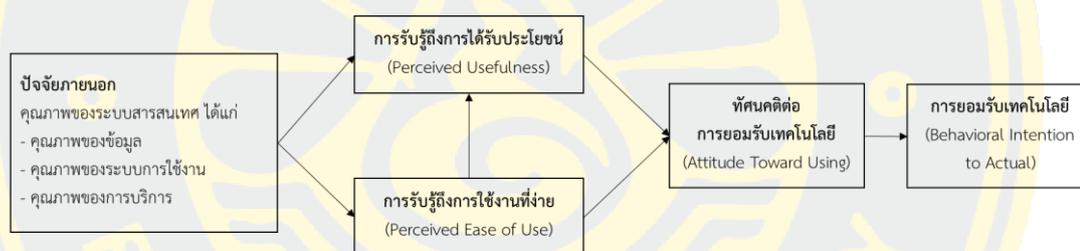
โดยมีสมมติฐานในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดไว้จำนวน 6 ข้อ ดังนี้

- สมมติฐานที่ 1** ปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
- สมมติฐานที่ 2** ปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัย ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย, ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์, และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
- สมมติฐานที่ 3** ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
- สมมติฐานที่ 4** ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัย ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

- สมมติฐานที่ 5** ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
- สมมติฐานที่ 6** ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยี ของการนำเทคโนโลยี Virtual Reality มาใช้ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

#### 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และค้นคว้าข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ทำให้ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



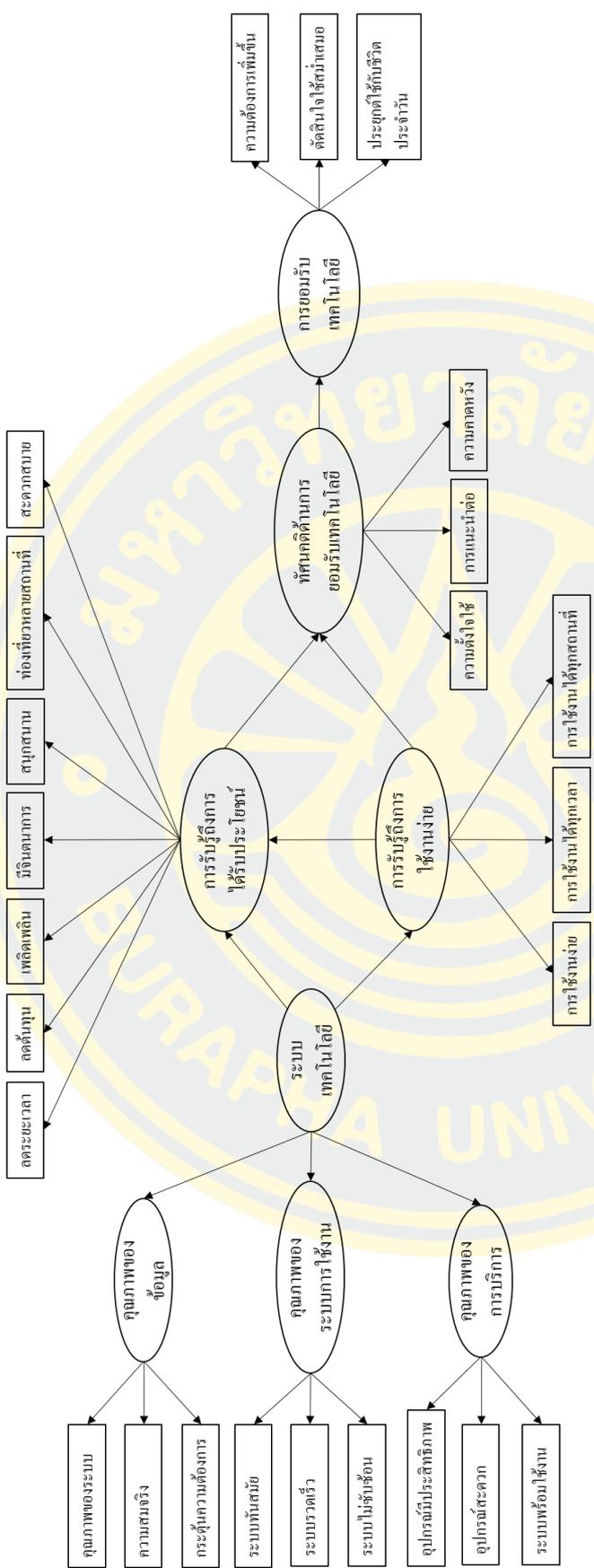
**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

กรอบแนวคิดนี้ประกอบด้วยตัวแปรการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 7 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรอิสระ จำนวน 6 ตัวแปร และตัวแปรตาม จำนวน 1 ตัวแปร โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่มปัจจัย ได้แก่

1) ปัจจัยภายนอก หรือปัจจัยด้านคุณภาพของระบบสารสนเทศ จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบการใช้งาน และคุณภาพของการบริการ (DeLone & McLean, 2003)

2) ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ การรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย และทัศนคติที่มีต่อความตั้งใจในการใช้งาน (Davis et al. 1989)

ซึ่งจากกรอบแนวคิดการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจะนำมาสร้างโมเดลความสัมพันธ์เชิงยืนยัน โดยจัดลำดับเชิงสาเหตุและผลระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ตามโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงชั้น

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

### 1.5.1 ประโยชน์ในเชิงวิชาการ

ประโยชน์เชิงวิชาการของงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี” นั้นคือการขยายผลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและวิจัยปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบจากการปรับใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

### 1.5.2 ประโยชน์ในเชิงบริหาร

ความคาดหวังของงานวิจัยครั้งนี้ คือต้องการให้เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงมีประโยชน์สูงสุดในด้านของการพัฒนาแผนบริหารจัดการเทคโนโลยีควบคู่กับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ จะแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็นอย่างไรกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ พัฒนา และปรับปรุงการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในอนาคตได้

## 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง โดยมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

### 1.6.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักท่องเที่ยวที่เคยผ่านการรับชม/รับบริการเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Hair, J. et al (2010) โดยใช้สูตรคำนวณตัวอย่าง 10-20 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 25 ตัวแปรสังเกตได้ จะได้กลุ่มตัวอย่าง คือ 25\*10 เท่ากับ 250 ตัวอย่าง ทั้งนี้ งานวิจัยครั้งนี้รวบรวมแบบสอบถามได้จำนวน 408 ตัวอย่าง ซึ่งอยู่ในช่วง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบสะดวก

### 1.6.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เป็นระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน

### 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) หมายถึง เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นเพื่อจำลองข้อมูลเชิงพื้นที่ของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี โดยออกแบบระบบให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้รับชมได้ผ่านประสาทสัมผัสการรับรู้ อาทิ รูป และเสียง และสามารถรับชมได้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารทั่วไป เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ทั้งนี้ Rosenblum et, al. (1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีเสมือนจริง หรือความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) เป็นเทคโนโลยีที่จำลองสถานที่ สิ่งแวดล้อมจริงทางกายภาพถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นกลุ่มของเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบที่สามารถกระตุ้นเกี่ยวกับการรับรู้ การเลียนแบบการสัมผัสเสมือนอยู่ในโลกทางกายภาพ เป็นสารสนเทศหรือระบบที่มีการปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพกับผู้รับชม ได้แก่ การดื่มด่ำ การมีปฏิสัมพันธ์ และความสมจริง อีกทั้ง Mishra (2021) กล่าวว่า เทคโนโลยี Virtual Reality มีความสามารถในการจำลองโลกเสมือนจริงขึ้นมาเอง ทำให้สามารถสัมผัสประสบการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เสมือนจำลองว่าอยู่ในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งอย่างปลอดภัย และอยู่ในมุมมองการเรียนรู้ที่แตกต่างไปแล้วแต่บุคคล

2. ยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) หมายถึง รูปแบบการดำเนินชีวิตอย่างใหม่ที่แตกต่างจากอดีตอันเนื่องมาจากมีบางสิ่งมากระทบ จนแบบแผนและแนวทางปฏิบัติที่คนในสังคมคุ้นเคยอย่าง เป็นปกติและเคยคาดหมายล่วงหน้าได้ต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ที่ไม่คุ้นเคย (มาลี บุญศิริพันธ์, 2563) โดยราชบัณฑิตยสภา (2563) ได้บัญญัติศัพท์ “New Normal” ไว้ว่าเป็นความปกติใหม่, ฐานวิถีชีวิตใหม่ หมายถึงรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ที่แตกต่างจากอดีต อันเนื่องมาจากมีบางเหตุการณ์มากระทบ จนทำให้แผนและแนวทางปฏิบัติของคนในสังคมปัจจุบัน ไม่คุ้นเคยได้ปฏิบัติกันอย่างเป็นปกติ เปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ที่ไม่คุ้นเคย นอกจากนี้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2563) ได้อธิบายความหมายของ วิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ไว้ว่า เป็นแนวทางที่มนุษย์จะต้องปรับเปลี่ยนชุดพฤติกรรม และ

รูปแบบการดำเนินชีวิตไปพร้อมกันทั่วโลก เกิดเป็นวิถีใหม่ในการดำรงชีวิต ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติเป็นปกติต่อเนื่องในระยะเวลาหนึ่ง

3. การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance) หมายถึง ผู้รับชมเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงมีการยอมรับและสามารถใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงสม่ำเสมอ เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี โดย Davis et, al. (1989) ได้อธิบายแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM) ว่าบุคคลหนึ่งจะยอมรับเทคโนโลยีใด ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับ 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ดังนี้

3.1 การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness) หมายถึง ผู้ใช้งานมีความรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อส่วนบุคคลที่มีต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงว่าสามารถช่วยทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

3.2 การรับรู้ถึงการใช้ง่าย (Perceive Ease of Use) หมายถึง ผู้ใช้งานมีความรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อส่วนบุคคลที่มีต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงว่าสามารถศึกษาวิธีการใช้งานระบบได้โดยง่าย สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

3.3 ทศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) หมายถึง ผู้ใช้งานมีความคิดเห็นต่อระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงว่าเหมาะสมต่อการใช้งานจริง ระบบสามารถสร้างความพึงพอใจหลังการใช้งานได้ ส่งผลดีมากกว่าผลเสีย

3.4 พฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use) หมายถึง ผู้ใช้งานรู้สึกยอมรับว่าระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงสามารถกระตุ้นความรู้สึกให้อยากเดินทางมายังสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี และให้ความสำคัญว่าสามารถใช้ในการชีวิตประจำวันได้ และตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงสม่ำเสมอเมื่อมีโอกาส

4. ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information System Success Model: IS Success Model) หมายถึง เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงถูกออกแบบมาเพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ สร้างข้อมูลแบบจำลอง และสื่อสารข้อมูลไปยังผู้ใช้บริการ มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของพื้นที่จริง และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของผู้ใช้งาน ระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน และพัฒนาขึ้นมาจากความต้องการของผู้ใช้งาน

เป็นหลัก โดย DeLone & Mclean (2003) กล่าวว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลัก สามารถอธิบายแต่ละปัจจัยได้ ดังนี้

3.1 คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง จะต้องมีความถูกต้อง มีความถูกต้องของข้อมูล มีความสมบูรณ์ครบถ้วน เพื่อนำไปสู่ความน่าเชื่อถือและความพึงพอใจ

3.2 คุณภาพของระบบการใช้งาน (System Quality) หมายถึง ระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงที่มีความยืดหยุ่นในการสื่อสาร มีเวลาที่ใช้ในการตอบสนองของระบบเข้ามาเกี่ยวข้อง และระบบมีความปลอดภัย โดยจะต้องคำนึงถึงการออกแบบที่น่าเชื่อถือและเข้าใจได้ง่าย

3.3 คุณภาพของการบริการ (Service Quality) หมายถึง ระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงที่มีความสามารถในการตอบสนอง/โต้ตอบผู้ใช้งาน ความเต็มใจในการช่วยเหลือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้งาน การรับประกันเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการอย่างมีมาตรฐาน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเอกสาร รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี โดยได้ดำเนินการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วยเนื้อหาและรายละเอียด ดังนี้

#### ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ในการศึกษา

##### สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี นับเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ ถูกก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2521 ตั้งอยู่ที่ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นหนึ่งในสวนสัตว์ภายใต้ องค์การสวนสัตว์ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์องค์การสวนสัตว์ พ.ศ. 2559-2564 ว่ามีหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการทางด้านทรัพยากรที่หลากหลายของประเทศให้คงอยู่ โดยการสงวน อนุรักษ์และฟื้นฟู และจัดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (สวนสัตว์เปิดเขาเขียว, 2559) โดยมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ และจริยธรรม ดังนี้

- 1) วิสัยทัศน์ คือ “เป็นแหล่งเรียนรู้ อนุรักษ์สัตว์ และท่องเที่ยวที่มีมาตรฐาน ทันสมัย ขึ้นนำในอาเซียน”
- 2) พันธกิจ ประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก ได้แก่
  - 2.1 การอนุรักษ์ วิจัยสัตว์ ทั้งในถิ่นและนอกถิ่นอาศัย เพื่อนำไปต่อยอดอย่างยั่งยืน
  - 2.2 การพัฒนาด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมของสวนสัตว์ทุกแห่งให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ด้านสัตว์และการท่องเที่ยวอย่างมีมาตรฐาน
  - 2.3 ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออนไซต์
  - 2.4 แสวงหารายได้จาก การดำเนินงานทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสวนสัตว์
  - 2.5 การบริหารจัดการองค์กรอย่างโปร่งใสและทันสมัย

สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อนันทนาการ เป็นผืนป่าแห่งเดียวในจังหวัดชลบุรี เป็นสวนสัตว์ที่มีเนื้อที่มากที่สุดในโลกกว่า 5,000 ไร่ รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เนื่องจากเป็นสถานที่ที่ห้อมล้อมไปด้วยป่าเขา และมีสัตว์นานาชนิดอาศัยอยู่ ซึ่งถูกจัดให้สัตว์อาศัยอยู่ตามสภาพแวดล้อมธรรมชาติเหมาะสมแก่อุปนิสัยของสัตว์แต่ละชนิด ผู้เข้าชมสวนสัตว์ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มครอบครัวที่พ่อแม่มีเป้าหมายเพื่อให้บุตรหลานได้มีการเรียนรู้ มีการนำชมสวนสัตว์ในช่วงเวลาทั้งกลางวัน และกลางคืน โดยจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (สวนสัตว์เปิดเขาเขียว, 2559)

1) ส่วนแสดงสัตว์ป่านานาชนิด อาทิ หมีขอ หมีหมา หมีควาย เสือลายเมฆ เสือไฟ กวาง คาว เก้งหม้อ กระต๊อ อิมพาลา เป็นต้น โดยลักษณะของสถานที่อยู่อาศัยจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยให้มีสภาพที่ได้ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด โดยส่วนนี้จะเปิดให้ผู้เที่ยวชมสวนสัตว์สามารถชมภายในได้อย่างใกล้ชิด เช่น สวนกวาง กระจกใหญ่ ส่วนแสดงช้างว่ายน้ำ สวนละมั่ง แอฟริกันซาวันน่า มหัศจรรย์สัตว์โลก ออสตราเลียโซน ลิเมอร์แลนด์ ฟอว์เรส ออฟ เอเชีย หุบเสือป่า ส่วนแสดงฮิปโปโปแตมัส 360 องศา และบริเวณเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ มีพื้นที่ประมาณ 1,000 ไร่

2) ส่วนศึกษาและวิจัย เป็นพื้นที่บริเวณกว้าง เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่มีอยู่เดิม สภาพพื้นที่จะอยู่ระหว่างการพัฒนา และฟื้นฟูเพื่อให้เป็นแหล่งอาศัย แหล่งอาหารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ รวมถึงอยู่ระหว่างการใช้ประโยชน์ทางด้านงานวิจัย โดยส่วนใหญ่จะเป็น โครงการศึกษาวิจัยและขยายพันธุ์สัตว์ป่าหายากและสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ อาทิ โครงการนกกาบบัว – นกกระทง คินคัว ธรรมชาติ โครงการฝึกสัตว์เพื่อนำกลับสู่ธรรมชาติ โครงการศึกษาวิจัยพันธุ์ไม้ป่า เป็นต้น ซึ่งบริเวณจะไม่อนุญาตให้บุคคลทั่วไปเข้ามาเที่ยวชม มีพื้นที่ประมาณ 3,500 ไร่

3) ส่วนบริการ เป็นพื้นที่นอกเหนือจากส่วนแสดงสัตว์ป่านานาชนิดและส่วนศึกษาวิจัย ถูกจัดไว้เพื่อบริการนักท่องเที่ยว โดยมีส่วนของสถานที่สำหรับพักผ่อน ศึกษาสวนพฤกษศาสตร์ ศาลา เอนกประสงค์ ร้านค้าสะดวกซื้อ หรือส่วนบริการอื่น ๆ โดยรอบสวนสัตว์ มีพื้นที่ประมาณ 500 ไร่

## โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

เมื่อปลายปี 2562 ถึงปัจจุบัน ได้กำเนินเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งซึ่งเป็นเชื้อที่อันตรายสามารถติดต่อจากคนสู่คน และแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว มีชื่อเรียกว่า “โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)” หรือโควิด-19 โดยต้นตอของไวรัสน่าจะมาจากการที่ไวรัสจากสัตว์ระบาดมาสู่คน เกิดครั้งแรกที่เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน อาการเบื้องต้นที่พบมากที่สุดของโรคโควิด-19 ได้แก่ ไม่ได้กลิ่น ไม่รับรส ตาแดง โดยระยะเวลานับจากการติดเชื้อและการแสดงอาการ (ระยะฟักตัว) มีตั้งแต่ 1-14 วัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5-6 วัน (World Health Organization Thailand, 2020)

องค์การอนามัยโลกแห่งประเทศไทย, 2563 ได้ระบุในรายงานการใช้มาตรการในการรับมือต่อโรคโควิด-19 ไว้ 2 ระดับ ได้แก่ 1) มาตรการระดับบุคคล คือรักษาสุขอนามัยของมือและมารยาทในการไอหรือจาม และรักษาระยะห่างจากผู้อื่นอย่างน้อย 1 เมตร (Social Distancing) และ 2) มาตรการทางสาธารณสุข คือการกักกัน จำกัดกิจกรรมต่าง ๆ การแยกกักตัว การเว้นระยะ และการติดตามผู้สัมผัสโรค การตอบสนองทางสาธารณสุขทั่วโลก ประกอบด้วย การจำกัดการท่องเที่ยว การหยุดรับบริการของสถานที่ท่องเที่ยว ทำให้กระทบต่อภาคการท่องเที่ยวจนเกิดการชะลอตัว จนถึงหยุดชะงัก การลดลงของนักท่องเที่ยวสูงถึงร้อยละ 97 เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันในช่วงต้นปี 2562 เป็นผลจากนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลงในไตรมาส 1/2563 ร้อยละ 38.01 และนักท่องเที่ยวชาวไทยภายในประเทศลดลงร้อยละ 30.77 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2563)

## ยุควิถีชีวิตใหม่ (New Normal)

ราชบัณฑิตยสภา (2563) ได้บัญญัติศัพท์ “New Normal” ไว้ว่า ความปกติใหม่, ฐานวิถีชีวิตใหม่ หมายถึงรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ที่แตกต่างจากอดีต อันเนื่องมาจากมีบางเหตุการณ์มากระทบ จนทำให้แผนและแนวทางปฏิบัติของคนในสังคมปัจจุบันไม่คุ้นเคยได้ปฏิบัติกันอย่างเป็นปกติ เปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ที่ไม่คุ้นเคย

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2563) ได้อธิบายความหมายของ วิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ไว้ว่า เป็นแนวทางที่มนุษย์จะต้องปรับเปลี่ยนชุดพฤติกรรม และรูปแบบการดำเนินชีวิตไปพร้อมกันทั่วโลก เกิดเป็นวิถีใหม่ในการดำรงชีวิต ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติเป็นปกติต่อเนื่องในระยะเวลาหนึ่ง

รูปแบบวิถีชีวิตใหม่ดังกล่าวนี้ ประกอบด้วยวิถีคิด วิธีเรียนรู้ วิธีการสื่อสาร วิธีการปฏิบัติและการจัดการ ที่ส่งผลให้การใช้ชีวิตเปลี่ยนไปเป็นแบบใหม่ จะเกิดขึ้นหลังจากเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่และรุนแรงอย่างใดอย่างหนึ่ง ทำให้มนุษย์ต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอด และรับมือกับสถานการณ์ปัจจุบันมากกว่าที่จะรักษาวิถีดั้งเดิมเอาไว้

นอกจากนี้ ในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ ได้มีการใช้คำว่า “New Normal” เกิดขึ้นในช่วงหลังวิกฤติเศรษฐกิจถดถอยทั่วโลกในช่วงต้นของคริสต์ศตวรรษที่ 21 ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจครั้งใหญ่ การจัดการบางสิ่งบางอย่างที่เคยเกิดขึ้นจะถูกมองว่าผิดปกติ ได้กลายมาเป็นสิ่งใหม่ที่สามารถพบเห็นกันได้ทั่วไป และถูกนำมาใช้ในบริบทอื่น ๆ (กรุงเทพธุรกิจ, 2564)

Bill Gross (2008) นักลงทุนตราสารหนี้ ได้ให้คำนิยาม “New Normal” ในบริบทของเศรษฐกิจโลกเอาไว้ว่า เป็นสถานะที่เศรษฐกิจโลกมีอัตราการเติบโตชะลอลงจากในอดีต และเข้าสู่อัตราการเติบโตเฉลี่ยในระดับใหม่ที่ต่ำกว่าเดิม ควบคู่ไปกับอัตราการว่างงานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลังเกิดวิกฤติทางการเงินในสหรัฐอเมริกา ซึ่งแนวคิดดังกล่าว ไม่ได้ได้รับความสนใจ และถูกปฏิเสธโดยนักเศรษฐศาสตร์จำนวนหนึ่งที่เชื่อว่า การชะลอตัวของเศรษฐกิจนั้นเป็นเพียงภาวะถดถอย (Recession) และในไม่ช้าเศรษฐกิจและการจ้างงานจะกลับมาเติบโตที่ค่าเฉลี่ยเท่าเดิม ทั้งนี้ จากเหตุการณ์ในปัจจุบัน ถือเป็นข้อพิสูจน์ได้ว่าคำนิยามของ Bill Gross นั้นสามารถนำมาใช้ได้มาก

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการท่องเที่ยวแบบ New Normal หรือวิถีชีวิตใหม่ไว้มีข้อค้นพบว่า ในช่วงแรกของการระบาดของโรคโควิด-19 นั้น การงดออกนอกบ้าน งดการเดินทางท่องเที่ยว ผู้คนส่วนใหญ่หันมาสนใจเทคโนโลยีท่องเที่ยวเสมือนจริงมากขึ้น ส่วนช่วงหลังของการระบาดระลอก 2 ทางรัฐบาล ได้มีมาตรการผ่อนคลาย และเริ่มประกาศให้ท่องเที่ยวได้บางพื้นที่ เช่น สถานที่ท่องเที่ยวประเภทพิพิธภัณฑ์สถาน อุทยานประวัติศาสตร์ หอสมุด เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้เดินทางไปท่องเที่ยวสถานที่ดังกล่าว จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคระบาดอย่างเคร่งครัด

## ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว

ความหมายของการท่องเที่ยวนั้น ได้มีผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และนักวิจัยได้แสดงทัศนะไว้หลายข้อจากตารางที่ 1 ความหมายของการท่องเที่ยว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การท่องเที่ยวหมายถึงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งที่จะต้องมีการเดินทางเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยมีจุดหมายปลายทาง มีการกำหนดเป้าหมายในการท่องเที่ยวไว้ว่าเป็นการพักผ่อน เกิดขึ้นเมื่อมีเวลาว่าง และเป็นการเดินทางไปชั่วคราวไม่ใช่การอยู่ประจำหรือเพื่อประกอบอาชีพ

ตารางที่ 1 ความหมายของการท่องเที่ยว

นักวิชาการ	มีความหมาย	มีการเดินทางเข้ามาเกี่ยวข้อง	เป้าหมายคือ การพักผ่อน	ต้องมีจุดหมายปลายทาง	ไม่ใช่การอยู่ประจำ	เกิดขึ้นเมื่อมีเวลาว่าง
Mcintosh & Goeldner, 1986		✓	✓			
Davison, 1993		✓	✓		✓	
เกียรติคุณ แดงโรจน์, 2544				✓		✓
บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา, 2548		✓				

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการท่องเที่ยว ว่ามีอย่างน้อย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1) สถานที่ท่องเที่ยวต้องมีสิ่งดึงดูดใจ (Attraction) นับเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของทรัพยากรท่องเที่ยว ซึ่งสิ่งดึงดูดใจจะแตกต่างกันไปตามประเภทของทรัพยากรของสถานที่ท่องเที่ยว นั้น ๆ และนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม จะสนใจสิ่งดึงดูดที่แตกต่างกันไป

2) สถานที่ท่องเที่ยวต้องมีเส้นทางขนส่งเข้าถึง (Accessibility) เป็นองค์ประกอบของสถานที่ท่องเที่ยวที่จะต้องมีการเดินทางหรือเรือข่ายคมนาคมที่สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว นั้น ได้

3) สถานที่ท่องเที่ยวต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการให้บริการนักท่องเที่ยว ให้ได้รับความสะดวกสบายและประทับใจ ทำให้นักท่องเที่ยวอยากอยู่สถานที่นั้นนานขึ้น และอยากมาบ่อยครั้งขึ้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการท่องเที่ยวมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ สิ่งดึงดูดใจ เส้นทางขนส่งเข้าถึง และสิ่งอำนวยความสะดวก นอกจากนี้ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจท่องเที่ยว (Decision Making) ก็ได้มีผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยหลายท่านได้นิยามไว้เช่นเดียวกัน อาทิ

เบญจพร แสนพลมาตย์ (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการท่องเที่ยวต่างประเทศของนักท่องเที่ยวชาวไทย ในโซนเอเชีย ผลการวิจัยดังกล่าวพบว่า พฤติกรรมและสิ่งจูงใจของนักท่องเที่ยวอันดับแรกคือ คำชักชวนจากเพื่อนหรือญาติ รองลงมาคือ ผลพลอยได้จากกิจกรรมอื่น ๆ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเดินทาง 3 อันดับแรก คือ ทรัพยากรการท่องเที่ยว รองลงมาคือ ด้านคมนาคม และด้านที่พัก ตามลำดับ

พิชาวีร์ ศักดิ์ทวีพิชากุล (2554) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติ พฤติกรรมการตัดสินใจท่องเที่ยวภายในประเทศของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศ อันดับแรกคือ วัตถุประสงค์เดินทางท่องเที่ยวในประเทศเพื่อความเพลิดเพลินมากที่สุด รองลงมาคือ เพื่อสัมผัสและใกล้ชิดธรรมชาติ ซึ่งช่วงเวลาที่ชอบเดินทางท่องเที่ยวในประเทศมากที่สุดคือ วันหยุด รองลงมาคือ เสาร์ อาทิตย์ ส่วนผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเดินทางคือ ตัวเอง นอกจากนี้ ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวในประเทศ ได้แก่ ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก รองลงมาคือ ด้านข้อมูลข่าวสารและการเข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยว ด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยว และด้านค่าใช้จ่าย ตามลำดับ

### **ความหมายของแบบจำลองเสมือนจริง**

ความหมายของแบบจำลองเสมือนจริงนั้น ได้มีผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และนักวิจัยได้แสดงทัศนะไว้หลายข้อจากตารางที่ 2 ความหมายของแบบจำลองเสมือนจริง ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า แบบจำลองเสมือนจริงคือการจำลองโลกเสมือนจริงให้คล้ายกับสภาพแวดล้อมจริง ณ ช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง แสดงผลในรูปแบบสามมิติ ที่มีค่าพิกัดเชิงตำแหน่งใกล้เคียงตำแหน่งจริงบนผิวโลก ผู้ใช้งานสามารถมีปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพกับแบบจำลองเสมือนจริงได้ เพื่อเกิดความรู้สึกร่วมหรือรู้สึกเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นมาจริง ๆ โดยคุณลักษณะของแบบจำลองเสมือนจริง แสดงดังตาราง

ตารางที่ 2 คุณลักษณะของแบบจำลองเสมือนจริง

นักวิชาการ	ความหมาย	มีการปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพกับสารสนเทศ	ความรู้สึกเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง	การจำลองโลกเสมือนจริงจากระบบคอมพิวเตอร์	รูปแบบสามมิติ
Kamarulzaman, 2014		✓		✓	
Sutherland, 1960			✓		
Stephen, 1996					✓
Mark, 1998		✓	✓	✓	✓
น้ำทิพย์ วิภาวิน, 2542				✓	
กิดานันท์ มลิทอง, 2543			✓	✓	
Silvia Sussmann & Hugo J. Vanhegan 2000				✓	
Daniel A. Guttentag, 2010		✓		✓	
Sherman & Craig, 2003		✓		✓	✓
Slater & Wilbur, 1997				✓	
เกวลี ผาใต้, พิเชษฐ์จันทร์ปุม และ อภิวัฒน์ วัฒนะสุระ, 2561		✓			✓
อดิศักดิ์ มหาวรรณ, 2556					✓
นิพนธ์ บริเวรชานันท์, 2560		✓			✓
Steuer, 1992		✓		✓	✓
Coates, 1992		✓			✓
Azuma, 1997				✓	✓

Rosenblum and Cross (1997) ได้ระบุมีการปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพกับสารสนเทศหรือระบบ VR ได้แก่ การดื่มด่ำ (Immersion) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และความสมจริง (Visual Realism) โดยจำลองสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อประสาทสัมผัส 2 แบบ ได้แก่ การรับรู้ (Cognitive) และอารมณ์ (Emotional) คล้ายกันกับงานวิจัยของ (Bjork and Holopainen, 2004) ที่

สร้างระบบแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อสร้างประสบการณ์เชิงพื้นที่ในรูปแบบสามมิติ ที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ ซึ่งผู้ใช้งานกล่าวว่า คล้ายกับการเล่นวิดีโอเกม

จากงานวิจัยของเกวตี ผาใต้ พิเชนทร์ จันทรปุ้ม และ อภิวัฒน์ วัฒนะสุระ (2561) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง และประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 ของโรงเรียนบ้านป่าหว้าน จังหวัดสกลนคร โดยสื่อดังกล่าวจะพัฒนาออกมาในรูปแบบแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 3 ตัวเลือก ได้แก่ 1) เปิดแฟ้มสัตว์โลก 2) วิธีการใช้งาน และ 3) ประวัติผู้จัดทำ ซึ่งผลการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

งานวิจัยของปิยวัฒน์ ตรัสสรณวาทีน และธนะวัชร จริยภูมิ (2564) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อเป็นจริงเสริมและความจริงเสมือนในการนำเสนอแผนภาพภูมิสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง เพื่อประเมินศักยภาพของแบบจำลองโดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม, ด้านเทคโนโลยีความจริงเสมือน, ด้านภูมิสารสนเทศ ผลการศึกษาพบว่า ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สร้างสื่อ และผู้ใช้งานสื่อ

### การท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยี Virtual Reality

ทฤษฎีและนิยามที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเสมือนจริงนั้น ได้มีนักวิชาการหรือนักวิจัยกล่าวถึงว่าเป็นการที่นักท่องเที่ยวรับรู้ถึงสถานที่แห่งหนึ่ง รับรู้ถึงภาพลักษณ์ของสถานที่แห่งนั้น ส่งผลให้เกิดการตัดสินใจว่าจะเดินทางไปที่นั่นหรือไม่ (Selby & Morgan, 1996) ส่วน (Almir Pestek, 2020) กล่าวว่าเทคโนโลยี Virtual Reality มีความสามารถในการจำลองชีวิตประจำวันได้ และในบางสถานการณ์หรือบางบริบทอาจใช้เพื่อทดแทนการเดินทางมายังสถานที่จริง เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว นอกจากนี้ เทคโนโลยี Virtual Reality นับเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ต่อการทำการตลาดที่เน้นด้านกระตุ้นประสาทสัมผัสทางอารมณ์และการสร้างประสบการณ์ที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคและนักท่องเที่ยวได้ดี (Griffin et al., 2017) ทั้งนี้ Selby & Morgan และ Almir Pestek ได้มีแนวคิดเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ (Kim, M

and Lee, CK and Jung, Timothy, 2018) ที่ทำการศึกษาโมเดลเอส-โออาร์ (S-O-R Model: Stimulus-Organism-Response Model) ซึ่งเป็น โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค ประเมินอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ของการใช้เทคโนโลยี Virtual Reality ในการตัดสินใจเดินทางมายังสถานที่จริง นอกจากนี้ (Cheong, 1995) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยี Virtual Reality ด้านการท่องเที่ยวในมุมมองที่แตกต่างจาก Selby & Morgan, Almir Pestek และ Kim. et. al. ว่าเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการสร้างนโยบาย ด้านการท่องเที่ยว การวางแผน การกำหนดกระบวนการดำเนินงาน นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวได้ สอดคล้องกับ (Sussmann and Vanhegan, 2000) ที่มองเห็นถึงประโยชน์ของ เทคโนโลยีนี้ว่าช่วยในการวางแผนและบริหารจัดการการท่องเที่ยวได้

### แนวคิดด้านการออกแบบแบบจำลองเสมือนจริง

การออกแบบแบบจำลองเสมือนจริงจะใช้หลักการของการจดจำข้อมูล สภาพแวดล้อมต่าง ๆ อาทิ การเคลื่อนไหว (Motion Detection) การเคาะเป็นจังหวะ (Beat Detection) และการประมวลผลภาพ (Image Processing) โดยกระบวนการออกแบบแบบจำลองเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก ได้แก่

1) การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนที่ระบบประมวลผลจะทำการหาจุดเชื่อม ซึ่งเป็นจุดสัญลักษณ์ใดที่คล้ายกันมากที่สุด จะถูกจัดเก็บตำแหน่งและขนาดของพื้นที่ไว้ เพื่อนำมาวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

ทั้งนี้ หากสถานที่จริงไม่มีจุดเชื่อมหรือจุดสัญลักษณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจะต้องทำการกำหนดจุดเอาไว้ โดยสร้างสัญลักษณ์ใหม่ขึ้นมา และจะเรียกจุดนี้ว่าจุดควบคุมภาคพื้นดิน (GCP: Ground Control Point) เพื่อให้รูปภาพสามารถเชื่อมต่อกันได้

2) การคำนวณค่าตำแหน่งเชิงสามมิติ (Pose Estimation) เป็นการคำนวณจากตำแหน่งของจุดสัญลักษณ์ เทียบกับกล้องที่ทำการบันทึกภาพ

3) การสร้างแบบจำลองสามมิติ (3D Model) เป็นการเพิ่มข้อมูลเชิงคุณลักษณะเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าพิกัดเชิงตำแหน่ง

กิดานันท์ มลิทอง (2548) นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้รูปแบบแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยแบ่งกระบวนการออกเป็น 5 กระบวนการ ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยการวิเคราะห์เป็นขั้นตอนจำเป็นอย่างแรกในการสร้างแบบจำลองเสมือนจริง เช่น การวิเคราะห์ถึงความจำเป็นและสิ่งที่คาดหวังที่จะให้เกิดกับผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์สภาพแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์การสอน ส่วนด้านการออกแบบจะเป็นการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เช่น การออกแบบรูปแบบการสอน การออกแบบสื่อหรือกิจกรรมที่จะใช้นำเสนอ จากนั้นจึงจะทำโครงสร้างการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบแผนผังการวิเคราะห์ (Task Analysis) ในส่วนขั้นตอนพัฒนาเพื่อนำไปใช้และประเมินผลในลำดับสุดท้าย คล้ายกับงานวิจัยของ (วิภา อุดมฉันทน์, 2544) ที่รวบรวมกระบวนการดังกล่าว ไว้ในขั้นตอนการวางแผน (Planning)

Wu, Lui, Wang and Zhao. (2015) กล่าวว่าแบบจำลองเสมือนจริงเป็นการจำลองสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ผู้ใช้สามารถได้รับการดื่มด่ำ (Immersion) ผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ เช่น การใช้แว่นเสมือนจริง (Virtual Glasses) การใช้ถุงมือที่ติดตั้งระบบเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Movement Detection) และจอแสดงผลบนศีรษะ (HDM: Head-mounted Display) ระบบกระตุ้นประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่มีผลต่อการใช้งานที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเสมือนภายนอกเช่นเดียวกับสภาพแวดล้อมจริง โดยที่ (Burdea and Philippe, 2003) (Shen and Zeng, 2009) (Bamodu and Ye, 2013) ได้นำเสนอจุดเด่นของเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงว่าเป็นเทคโนโลยีที่สร้างการรับรู้ให้กับผู้ใช้งาน 3 อย่าง ได้แก่ ความกระตุ้นทางความรู้สึกหรือการดื่มด่ำ (Immersion) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการสร้างจินตนาการ (Imagination)

### **การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour)**

การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) ซึ่งแนะนำสำหรับการท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี จะนำวิธีดำเนินการวิจัยรูปแบบวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มาปรับใช้จากทั้งหมด 7 ขั้นตอน ให้เหมาะสมกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้

### 1) การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition)

เป็นกระบวนการแรกของการพัฒนาระบบ ซึ่งถ้าเป็นกระบวนการของการพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนแรกจะเป็นการเริ่มต้นเก็บข้อมูลความต้องการ (Planning and Requirement Analysis) ส่วนการค้นหาเพื่อค้นพบปัญหาขององค์กร ซึ่งองค์กรในที่นี่จะหมายถึงสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เป็นปัจจัยที่ผู้วิจัยจะนำมากำหนดเป้าหมายในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) ในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยจะทำการศึกษาสภาพปัญหาของระบบเดิม และศึกษาความเป็นไปได้ของระบบใหม่ที่สามารถสร้างประโยชน์ให้กับหน่วยงานสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรีมากที่สุด

### 2) ออกแบบการใช้งานระบบ (System Design)

โดยเลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ในรูปแบบของระบบเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) ในมุมมอง 360 องศา ซึ่งทำให้ผู้ใช้งาน หรือกลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถเห็นถึงสภาพแวดล้อมและบรรยากาศเสมือนได้เข้าไปอยู่ ณ สถานที่ท่องเที่ยวที่จริง ๆ ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะออกแบบระบบการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างน้อย ดังนี้

2.1 การตอบสนองต่อผู้ใช้งาน (Interactive Content) ซึ่งผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ และประสบการณ์ใหม่ ๆ ของสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) ได้หลายแบบ ผู้วิจัยทำการเพิ่มเติมลักษณะเฉพาะ (Features) อื่น ๆ นอกเหนือจากสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) อาทิ Popup, Textbox และ Video Content เป็นต้น

2.2 ภาพถ่ายรายละเอียดสูง (High Resolution and High Dynamic Range) ซึ่งภาพที่ได้จะเป็นภาพถ่ายมุมมอง 360 องศา หรือมุมมองพาโนรามา (Panorama) ที่มีระดับความคมชัดสูงมาก

2.3 สามารถรับชมกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย (Multi Devices Support) ซึ่งผู้ใช้งานจะสามารถรับชมสื่อเสมือนจริงได้ด้วยอุปกรณ์หลากหลาย อาทิ สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต, คอมพิวเตอร์ และ VR Headset เป็นต้น

3) ดำเนินการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) (Development) โดยการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม และนำข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบประมวลผล

หลังจากทำการศึกษาสภาพปัญหาของระบบเดิม และศึกษาความเป็นไปได้ของระบบใหม่ และออกแบบการใช้งานระบบ ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการขออนุญาตสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เพื่อลงพื้นที่ถ่ายทำ จากนั้นจะทำการตัดต่อ เพิ่มเติมลักษณะเฉพาะ (Features) ต่าง ๆ ในสื่อที่พัฒนาขึ้นให้เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะใช้เครื่องมือประกอบการดำเนินงาน ได้แก่ กล้อง Insta360 ในการถ่ายทำภาพมุมมอง 360 องศา รูปแบบเสมือนจริง และจะใช้โปรแกรม Matterport ในการประมวลผลข้อมูล

#### 4) ทดสอบ ปรับปรุงข้อบกพร่อง สรุปและวิเคราะห์ (Testing and Debugging)

เมื่อดำเนินการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tour) เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะทำการทดสอบ ปรับปรุงข้อบกพร่องของระบบ ก่อนนำไปใช้งานจริงโดยจะทำการเผยแพร่ระบบดังกล่าวเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** เผยแพร่แก่ประชาชนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน (Pivot test) โดยขั้นตอนนี้จะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทดสอบเครื่องมือแบบสอบถาม และทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

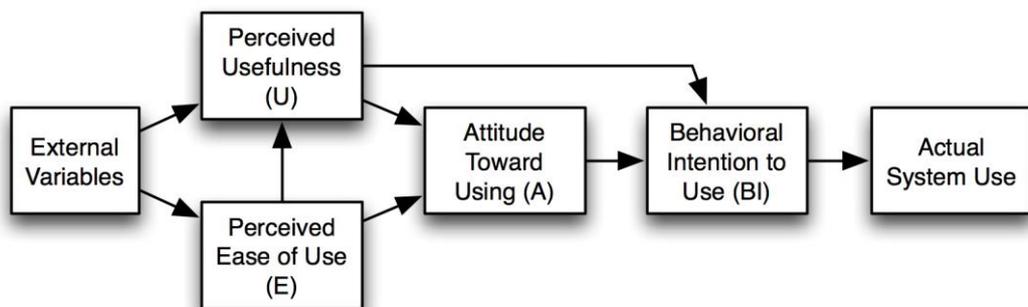
**ระยะที่ 2** เมื่อผ่านการทดสอบเครื่องมือของแบบสอบถามในระยะที่ 1 เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะทำการเผยแพร่ระบบให้แก่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 408 คน เพื่อเก็บข้อมูลแบบสอบถาม โดยการเผยแพร่นี้จะทำในรูปแบบออนไลน์ และสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน และนำไปวิเคราะห์เป็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยต่อไป

### ทฤษฎีเกี่ยวกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM) เป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนาจากแบบจำลองที่พัฒนาจากทฤษฎีจิตวิทยาทางสังคม (Social Psychology) ได้แก่ ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) และทฤษฎีพฤติกรรมการวางแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ซึ่งแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM) ได้รับการยอมรับจากนักวิจัยด้านสารสนเทศอย่างกว้างขวาง อาจมีผลมาจากความละเอียดและการให้ความสำคัญกับทัศนคติของผู้ใช้งาน ในขณะที่ TRA เป็นทฤษฎีที่ไม่จำกัดสาขาใดสาขาหนึ่งหรือกล่าวถึงพฤติกรรมทั่วไปของบุคคล (Mathieson et al., 2001)

โดยทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM) ถูกอธิบายว่าบุคคลหนึ่งจะยอมรับเทคโนโลยีใด ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี (Perceived Usefulness) และ 2) การรับรู้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยี (Perceived Ease of Use) เนื่องจากปัจจัยทั้ง 2 ประการ มีความเชื่อมโยงกับความคิดหรือทัศนคติต่อความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) ซึ่งหมายถึง ระดับของความเชื่อที่ว่าเทคโนโลยีนั้นไม่จำเป็นต้องใช้ความพยายามที่จะใช้งาน ส่งผลไปยังพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่มีแนวโน้มว่าจะใช้งานเทคโนโลยีนั้น (Behavioral Intention to Use) และสุดท้ายจะนำไปสู่การใช้งานจริง (Actual System Use) แสดงดังภาพที่ 3

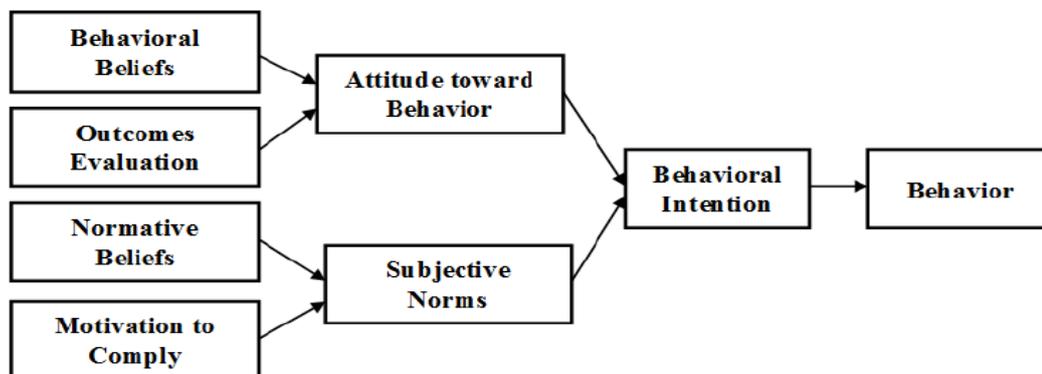
ทั้งนี้ เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นจะได้รับการตอบรับมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัย ได้แก่ ผู้คิดค้น พัฒนาเทคโนโลยีออกสู่ตลาด (Push to Market) เพื่อตอบสนองต่อผู้บริโภค และอีกส่วนหนึ่งได้จากการยอมรับของผู้บริโภคที่นำไปสู่การตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีนั้น (Market to Pull)



ภาพที่ 3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM)

(ที่มา: David et al., (1989), MIS Quarterly, Page 319-340)

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีข้างต้น ถูกพัฒนาขึ้นมาจาก Theory of Reasoned Action (TRA) ซึ่งมีใจความสำคัญของทฤษฎีว่า ก่อนที่ผู้ใช้งานจะมีการใช้งานจริง ผู้ใช้งานจะต้องมีความตั้งใจหรือเจตนา (Behavioral Intention) ที่จะใช้งานระบบก่อน ถึงจะเกิดการใช้งานจริง (Ajzen and Fishbein, 1980) แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 Theory of Reasoned Action (TRA)

ที่มา (Ajzen and Fishbein, 1980)

ซึ่งความตั้งใจหรือเจตนาดังกล่าว นั้น มีแสดงอยู่ในทั้ง 2 ทฤษฎี ทั้ง TAM และ TRA แต่ความแตกต่างของทฤษฎี TAM คือ ก่อนที่จะเกิดความตั้งใจหรือเจตนา นั้น ผู้ใช้งานจะมีทัศนคติที่มีต่อระบบหรือเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติดังกล่าว จะประกอบด้วยปัจจัย 2 อย่างเกิดขึ้นมาก่อน ได้แก่

1) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งาน (Perceived Usefulness) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ และความเชื่อส่วนบุคคลที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีหรือระบบใดระบบหนึ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลนั้น (Davis, 1989) จะเป็นมุมมองในการวิเคราะห์และตระหนักถึงคุณค่าหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยี นำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีนั้นต่อไป

2) การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน (Perceive Ease of Use) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ และความเชื่อส่วนบุคคลที่มีต่อขั้นตอนของการใช้งานเทคโนโลยีที่เข้าใจง่าย ซึ่งสามารถศึกษาวิธีการใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องเชี่ยวชาญในสาขาเฉพาะด้าน (Davis, 1989)

3) ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อเทคโนโลยีนั้น ๆ ซึ่งส่งผลมาจากผู้ใช้งานเกิดความรับรู้ถึงการใช้งานครง่าย และการได้รับประโยชน์ จะส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

4) พฤติกรรมการใช้จริง (Behavioral Intention to Use) หมายถึง ความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยีนั้นจริง หรือมีความเจตนาที่จะพยายามแสดงพฤติกรรมการใช้งาน เป็นผลมาจากทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

ทั้งนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของ Ajzen and Fishbein (1980) และ Davis (1989) ได้นำทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989) มาประยุกต์กับการศึกษาพฤติกรรมและความเข้าใจของมนุษย์ รายละเอียดดังนี้ 1) External Variable หมายถึงอิทธิพลของตัวแปรภายนอกที่สร้างจากการรับรู้ให้แต่ละบุคคลที่มีอิทธิพลทางสังคมที่แตกต่างกัน ได้แก่ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมทางสังคม เป็นต้น และ 2) Perceived Usefulness หมายถึงการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้งาน ซึ่งจากการศึกษาของนักวิจัยหลายท่านที่ผ่านมา เป็นระยะเวลายาวนาน ได้รับการพิสูจน์ว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งานเทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี นำไปสู่การตัดสินใจใช้งาน

นอกจากนั้นยังมีผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยหลายท่าน ให้คำนิยามของการยอมรับเทคโนโลยีไว้หลากหลาย อาทิ

ศศิพร เหมือนศรีชัย (2555) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การยอมรับเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้งานอยู่ร่วมกับเทคโนโลยี ทำให้เกิดประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ และความต้องการใช้งานเทคโนโลยี

งานวิจัยของ Venkatesh (2008) อ้างถึงใน สิงหะ ฉวีสุข และ สุนันทา วงศ์จตุรภัทร (2555) กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลเกิดทัศนคติ เกิดความเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี 3 ด้าน ได้แก่ 1) พฤติกรรม 2) ทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยี และ 3) การใช้งานเทคโนโลยีที่ง่ายขึ้น

เอกลักษณะ ธนเจริญพิศาล (2554) ได้นิยามว่าการยอมรับเทคโนโลยี เป็นการนำเทคโนโลยีไปใช้ และก่อให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีนำไปสู่การลงทุนในเทคโนโลยี

## กระบวนการยอมรับเทคโนโลยี

ภาณุพงศ์ เสกทวีลาภ (2557) ได้อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีไว้ใกล้เคียงกัน ว่าเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นจากลักษณะภายในจิตใจของมนุษย์ เริ่มจากกระบวนการการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาการนั้น ๆ จนยอมรับในเทคโนโลยีนั้น ๆ และนำไปใช้งาน ซึ่งกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับกระบวนการตัดสินใจ (Decision Maker) โดยได้แบ่งกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นรับรู้หรือตระหนักรู้ (Awareness Stage) เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีหรือปฏิเสธเทคโนโลยี เป็นขั้นที่ผู้ใช้งานจะได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการรับรู้โดยบังเอิญหรือไม่ได้ตั้งใจ ดังนั้น จะยังไม่ได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนพอที่จะตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีนั้น

2) ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่ต่อจากขั้นรับรู้หรือตระหนักรู้ ใช้วิธีการรู้สึกนึกคิดมากกว่า ซึ่งขั้นนี้จะเกี่ยวข้องกับบุคลิก ค่านิยม และอิทธิพลทางสังคมที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลที่มีผลต่อค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพิ่มเติม

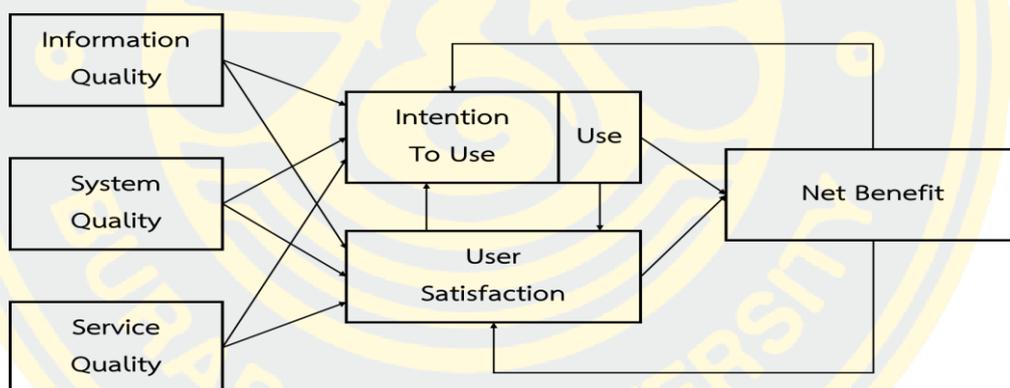
3) ขั้นประเมินค่า (Evaluation Stage) เป็นขั้นที่ผู้ใช้งานจะเริ่มกระบวนการไตร่ตรองศึกษาข้อมูลที่หลากหลายเพื่อเปรียบเทียบเพื่อให้เกิดความแน่ใจ โดยอาจจะมีคำแนะนำจากบุคคลรอบข้าง หรือจากคำบอกกล่าวของผู้ที่มีความน่าเชื่อถือเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ซึ่งส่วนใหญ่จะตัดสินใจใช้เทคโนโลยีที่ดีกว่า หรือใช้แล้วจะเหมาะสมกับเหตุการณ์ในปัจจุบันหรืออนาคตว่าจะส่งผลคุ้มค่ากับการเสี่ยงหรือไม่

4) ขั้นทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นที่เริ่มทดลองเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ของการใช้งาน และหาข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยี ซึ่งขั้นนี้จะสรรหาข้อมูลที่มีความเฉพาะเกี่ยวกับวิทยาการของเทคโนโลยีนั้น

5) ขั้นการยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นที่นำเทคโนโลยีไปปฏิบัติใช้จริง ซึ่งหมายถึงผู้ใช้งานได้ยอมรับเทคโนโลยีนั้นแล้ว และนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้อย่างเต็มที่สม่ำเสมอ

## แบบจำลองของ DeLone and Mclean (Information System Success Model: IS Success Model)

Delone (2003) กล่าวถึงแบบจำลองของ DeLone and Mclean (Information System Success Model: IS Success Model) ว่าเป็นแบบจำลองที่กล่าวถึงความสำเร็จของระบบสารสนเทศ โดยทฤษฎี IS Success Model จะมีปัจจัยหลัก 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) คุณภาพของระบบ (System Quality) หมายถึงระบบที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร มีระยะเวลาที่ใช้ตอบสนองของระบบไม่นานจนเกินไป และระบบมีความยืดหยุ่น 2) คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) หมายถึงการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศหรือสิ่งที่สารสนเทศมอบให้กับองค์กร และ คุณภาพของการบริการ (Service Quality) หมายถึงการให้บริการที่ผู้ใช้งานระบบได้รับ แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แบบจำลองของ DeLone and Mclean (Information System Success Model: IS Success Model)

ที่มา: Delone, W. H. (2003), *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

### 1) คุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ (Information Quality)

ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะต้องมีข้อมูลที่ให้บริการง่ายในการรับรู้ มีความถูกต้องของข้อมูล มีความสมบูรณ์ครบถ้วน เพื่อนำไปสู่ความน่าเชื่อถือและความพึงพอใจ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ มีดังนี้

1.1 ข้อมูลปรับปรุงใหม่ (Up To Date) คือข้อมูลที่มีการปรับปรุงตลอดเวลา และต้องทันต่อความต้องการของผู้ใช้งาน

1.2 ความครบถ้วนสมบูรณ์ (Completeness) คือข้อมูลที่มีความครบถ้วน และเป็นข้อมูลแท้จริง เนื่องจากหากมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เข้าใจผิดได้

## 2) คุณภาพของระบบ (System Quality)

ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล หมายถึง ระบบที่มีความยืดหยุ่นในการสื่อสาร มีเวลาที่ใช้ในการตอบสนองของระบบเข้ามาเกี่ยวข้อง และระบบมีความปลอดภัย โดยจะต้องคำนึงถึงการออกแบบที่น่าเชื่อถือและเข้าใจได้ง่าย โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของระบบ มีดังนี้

2.1 ความถูกต้องและแม่นยำ (Accuracy) คือระบบที่มีความถูกต้องและแม่นยำ แสดงข้อมูลที่เที่ยงตรง เพื่อสร้างความไว้วางใจให้กับผู้ใช้งาน

2.2 ความรวดเร็ว (Speed) คือมีความสามารถในการตอบสนองของระบบที่รวดเร็วทันต่อความต้องการ

2.3 รูปแบบของระบบ (Design) คือมีการออกแบบระบบให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว หรือมีองค์ประกอบต่างๆ ที่น่าใช้งาน และเหมาะสม

2.4 ความปลอดภัยของระบบ (Security) คือการรักษาความปลอดภัยของระบบ และการรักษาระดับของความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน มีระบบการป้องกันการเข้าถึงการใช้งานด้วยรหัสผ่านเพื่อยืนยันตัวตน

## 3) คุณภาพของการบริการ (Service Quality)

3.1 ความเชื่อถือ (Reliability) คือประสิทธิภาพของการบริการที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

3.2 การรับประกัน (Assurance) คือความสามารถของผู้ให้บริการที่มีความสุภาพ และมีความรู้ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการอย่างมีมาตรฐาน

3.3 การตอบสนอง/โต้ตอบ (Responsiveness) คือความสามารถในการตอบสนอง และความเต็มใจของพนักงานที่จะช่วยเหลือปัญหาต่างๆ และมีการให้บริการที่รวดเร็ว

นอกจากนั้น แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญได้ให้ไว้ สามารถแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

นักวิชาการ / ความหมาย	การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	ความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้งาน	การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับเทคโนโลยี	ระบบทำให้ประสิทธิภาพของงานเพิ่มขึ้น
สุชาติ ธีระนันท์, 2541	✓			
DeLone & McLean, 2003		✓		
Pavlik & Dennis, 1998	✓			
Perez-Mira, 2010			✓	
Davis, et. al., 1989				✓

จากตารางสามารถสรุปแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศถูกออกแบบมาเพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล สร้างข้อมูล และสื่อสารข้อมูล มีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของงานให้กับผู้ใช้งาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง และมักพัฒนาขึ้นมาจากความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงนั้น มีนักวิชาการ/นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ได้ทำการวิจัยไว้อย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดจากนักวิจัย/ชื่อเรื่อง ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังแสดงดัง

#### ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้วิจัย/ปีที่วิจัย	ชื่อเรื่อง	ระเบียบวิธีวิจัย	เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์	สถิติที่ใช้วิเคราะห์
คดพร ศรีฟ้า. (2562)	การสร้างสื่อเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะพะงัน	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง - สมจริง - แบบสอบถาม - การสัมภาษณ์ - แบบมีโครงสร้าง	- สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Timothy Jung, M.Claudia tom Dieck, Natacha Moorhouse and Dario tom Dieck. (2017)	Tourists' Experience of Virtual Reality Applications	เชิงคุณภาพ	- แบบจำลอง - สมจริง - การสัมภาษณ์เชิงลึก - โครงสร้าง	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Kim, M and Lee, CK and Jung and Timothy. (2019)	Exploring Consumer Behavior in Virtual Reality Tourism Using an Extended Stimulus-Organism-Response Model	เชิงทดลอง	- แบบจำลอง - สมจริง - แบบสอบถาม - แบบจำลอง SOR	- สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์

ชื่อผู้วิจัย/ปีที่ยวิจัย	ชื่อเรื่อง	ระเบียบวิธีวิจัย	เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์	สถิติที่ใช้วิเคราะห์
Silvia Sussmann and Hugo Vanhegan. (2000)	Virtual Reality and the Tourism Product Substitution or Complement	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	แบบจำลองสมการ โครงสร้าง (SEM) - สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test
จินตรา ดาวิไล และสุภัสวดี ฉันทะพิสิษฐ์. (2561)	การพัฒนาแบบจำลองสารสนเทศสามมิติเชิงแนะนำสำหรับผลิตภัณฑ์พาริมเกษตร ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน	เชิงทดลอง	- แบบสอบถาม - เครื่องมือทางสถิติ - ซอฟต์แวร์ AR Unity	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อรรถศาสตร์ เวียงสงค์, สานิตย์ ภายพาด, และวิทยา อรัราชญ์. (2553)	การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสมือน	เชิงทดลอง	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าร้อยละค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชื่อผู้วิจัย/ปีที่ยวิจัย	ชื่อเรื่อง	ระเบียบวิธีวิจัย	เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์	สถิติที่ใช้วิเคราะห์
Lee, H., Jung, T. and Chung N. (2015)	Examining the Cultural Differences in Acceptance of Mobile AR: Comparison of South Korea and Ireland	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - การวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (SEM)
ัญพร กุลพรพันธ์. (2558)	ระบบสารสนเทศอ้างอิงตำแหน่งเพื่อการนำเสนอข้อมูลในสถานที่ท่องเที่ยวด้วยวีดิโอ 360 องศา กรณีศึกษา: โบราณสถานวัดศรีชุม จังหวัดสุโขทัย	เชิงคุณภาพ	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม - การสัมภาษณ์เชิงลึก	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
พรพิมล อุดมเกษมทรัพย์. (2560)	การพัฒนาความจริงเสมือนเพื่อการนำเทคโนโลยีการศึกษาส่งเสริมการท่องเที่ยวหัวหิน	เชิงทดลอง	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เกวตี ผาใต้, พิเชนทร์ จันทร์ปุม และ อภิวัฒน์ วัฒนะสุระ. (2561)	สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชื่อผู้วิจัย/ปีที่ยวิจัย	ชื่อเรื่อง	ระเบียบวิธีวิจัย	เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์	สถิติที่ใช้วิเคราะห์
ดุสิต ขาวเหลือง และ อภิชาติ อนุกุลเวช. (2561)	การเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยี โดยเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษา ที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าเฉลี่ย - ค่าร้อยละ - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test - การวิเคราะห์ One-way ANOVA
ชัยอนันต์ สาชะจันทร์. (2559)	การออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง เรื่อง พุทธมณฑลศูนย์กลาง พระพุทธศาสนาโลก	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ธาดา จันทะคุณ. (2561)	สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเต็มรูปแบบ เรื่อง คำเสมือนจริงด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี	เชิงวิจัยและ พัฒนา (Research and Development)	- แบบจำลอง - เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - ค่ามัธยฐาน - ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ - ค่าสถิติ t-test

ชื่อผู้วิจัย/ปีที่ยวิจัย	ชื่อเรื่อง	ระเบียบวิธีวิจัย	เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์	สถิติที่ใช้วิเคราะห์
นวัรัตน์ แซ่โง้ว และ สุรัชย์ ประเสริฐสรวย. (2558)	การพัฒนาแบบจำลองโลกเสมือน จริง สำหรับบทเรียนมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การท่องเที่ยว อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	เชิงปริมาณ	- แบบจำลอง เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- การวิเคราะห์ One-way ANOVA - ค่าร้อยละ - ค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - t-test
ณัฐวรรณ ฤทธอนน ทิน. (2561)	การตลาดเชิงประสบการณ์ด้วย เทคโนโลยีความจริงเสมือน ต่อ ความตั้งใจซื้อคอนโซลของ ผู้บริโภค	เชิงทดลอง	- แบบจำลอง เสมือนจริง - แบบสอบถาม	- ค่าร้อยละ - ค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน - วัตถุประสงค์เดียว (One- shot Case Study Design)

จากตารางที่ 4 พบว่ามีนักวิชาการ/นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี Virtual Reality ไว้ค่อนข้างหลายด้าน โดยที่ผู้วิจัยทำการรวบรวมงานวิจัยไว้ดังตารางดังกล่าว พบว่า งานวิจัยที่มีการศึกษาวิจัยมากที่สุด ได้แก่ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยี Virtual Reality ไปใช้ในการแนะนำการท่องเที่ยว การแนะนำพิพิธภัณฑ์ และฟาร์มเกษตร อาทิ งานวิจัยของ (คณพร ศรีฟ้า, 2562) ที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างสื่อเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะพะงัน ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณมีผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวจำนวน 300 คน ที่มีต่อแบบจำลองการท่องเที่ยวเสมือนจริง พบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Jung, T., et al., 2016) ได้ทำการศึกษเกี่ยวกับประสบการณ์ของการท่องเที่ยวเสมือนจริง โดยมีวัตถุประสงค์คือการสำรวจประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงของนักท่องเที่ยวว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจที่จะใช้เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อสัมผัสกับสถานที่จริงก่อนการเดินทางจริง ซึ่งผลการวิจัยพบว่าศักยภาพของการใช้เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวและเพิ่มแรงจูงใจเชิงพฤติกรรมในการท่องเที่ยว ดังนั้น นักลงทุนในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงควรใช้กลยุทธ์เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงในแผนการตลาดในอนาคต แต่ทว่า ในงานวิจัยของ (Silvia Sussmann and Hugo Vanhegan, 2000) ที่ได้ทำการศึกษเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเสมือนจริงว่าจะสามารถทดแทนการท่องเที่ยวจริงได้หรือไม่ โดยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ที่ท่องเที่ยวในสถานที่จริง กับกลุ่มที่ท่องเที่ยวบนระบบเสมือนจริง โดยผลการวิจัยพบว่า การท่องเที่ยวเสมือนจริงยังไม่สามารถทดแทนการท่องเที่ยวจริงได้

นอกเหนือจากงานวิจัยด้านการใช้เทคโนโลยี Virtual Reality ในการแนะนำการท่องเที่ยว ยังมีการนำไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาให้สูงขึ้น อาทิ งานวิจัยของ (คุณิต ขาวเหลือง และ อภิชาติ อนุคุณเวช, 2561) มีวิจารณ์งานต่างกัน ที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษา ที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณ์งานต่างกัน ผลการศึกษาพบว่าการใช้สื่อความจริงเสมือนในการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นต้น

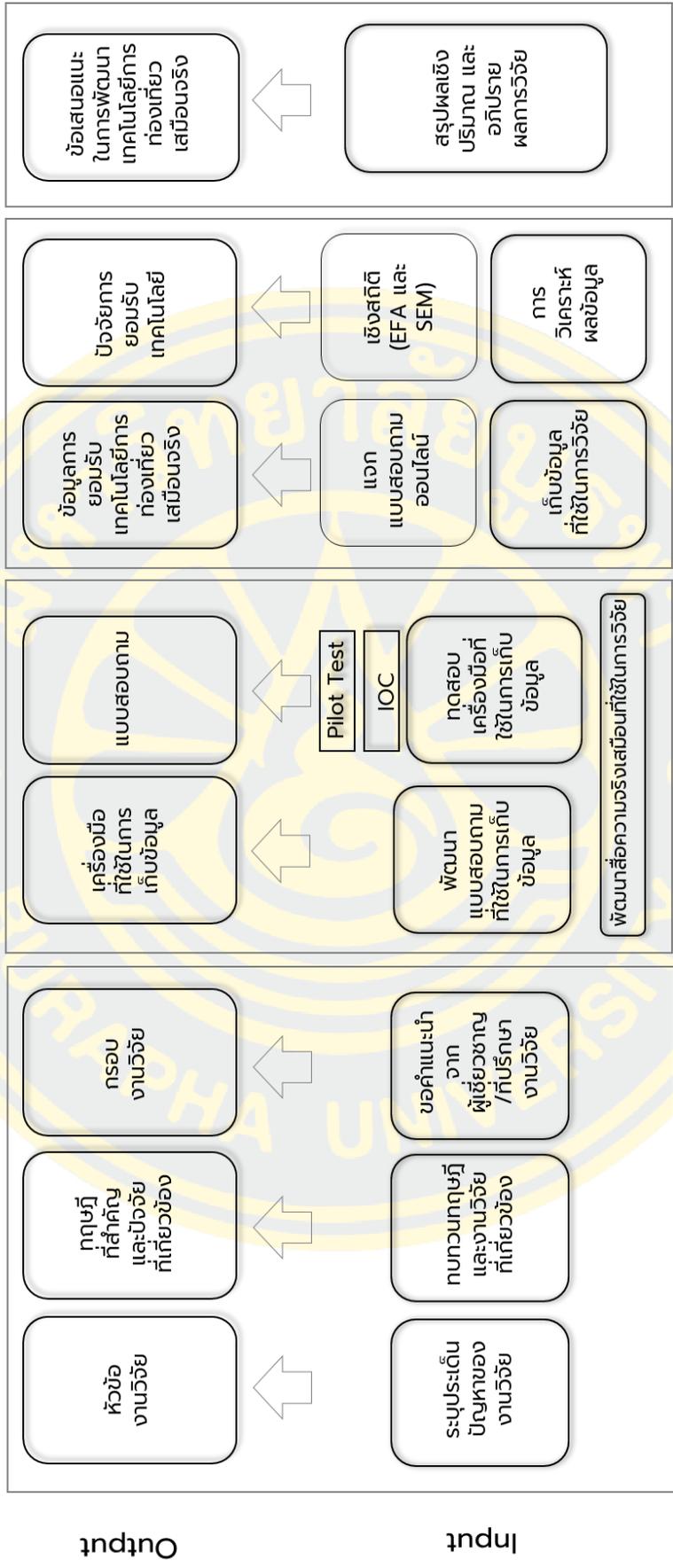
### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้แบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) และปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัย โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิจัยตามขั้นตอนเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 3.1 การออกแบบประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การออกแบบเครื่องมือการวิจัย
- 3.3 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม
- 3.4 การออกแบบสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยมีรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย (ผู้วิจัย, 2566)

### 3.1 การออกแบบประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยหัวข้อ “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี” เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของประชากร จะใช้ประชากรจากนักท่องเที่ยวที่เคยผ่านการเข้าชม/รับบริการเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี โดยวิธีการสุ่มแบบสะดวก

#### 3.2.1 ประชากรที่นำมาศึกษาวิจัย

ประชากรที่นำมาศึกษาวิจัย คือ นักท่องเที่ยวที่เคยผ่านการเข้าชม/รับบริการเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การรับรู้อเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง (Virtual Tour) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมาเพื่อทำความเข้าใจถึงปรากฏการณ์ต่าง ๆ นำไปสู่การทำแบบสอบถามเพื่อแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง

#### 3.2.2 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามหลักการของการวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่างตาม Hair, J. et al (2010) ที่แนะนำว่าขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยควรมีตัวอย่าง 10-20 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 25 ตัวแปรสังเกตได้ จะได้กลุ่มตัวอย่าง คือ  $25 \times 10$  เท่ากับ 250 ตัวอย่าง

โดยที่ งานวิจัยครั้งนี้รวบรวมได้ทั้งหมด จำนวน 408 ตัวอย่าง ซึ่งอยู่ในช่วง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้

วิธีการสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยผู้วิจัยดำเนินการเผยแพร่เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว ด้วยวิธีการแบบลิงก์สำหรับการเข้าถึงระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว พร้อมแนบแบบสอบถามรูปแบบ Google Form ผ่านช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะสามารถตอบแบบสอบถามได้ก็ต่อเมื่อเข้าชม/รับบริการระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียวเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ช่วงเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566

### 3.2 การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยจะทำการศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมมาเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย รายละเอียด ดังนี้

#### 3.2.1 แบบสอบถาม (Questionnaire)

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) และคำถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่

##### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามเชิงประชากรศาสตร์เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) โดยจะทำการศึกษาด้านข้อมูลประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพในปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

##### ส่วนที่ 2 ประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านคุณภาพของระบบสารสนเทศ

แบบสอบถามประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของระบบสารสนเทศ เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) ที่จะศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยของระบบเทคโนโลยี (IS-Oriented Factors) แบ่งเป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้

- 1) การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูล
- 2) การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน
- 3) การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการ

##### ส่วนที่ 3 ประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

แบบสอบถามประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) ที่จะศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี (User Behaviors Factors) แบ่งเป็น 4 ด้านหลัก ดังนี้

- 1) ประเมินความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย
- 2) ประเมินความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงการใช้ประโยชน์
- 3) ประเมินความคิดเห็นด้านทัศนคติที่มีต่อความตั้งใจในการใช้งาน
- 4) ประเมินความคิดเห็นด้านการยอมรับเทคโนโลยี

**ส่วนที่ 4** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง

โดยแบบสอบถาม จะใช้การวัดระดับความสำคัญเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในการให้คะแนนแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	แปลว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	แปลว่า เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	แปลว่า เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	แปลว่า เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	แปลว่า เห็นด้วยมากที่สุด

### 3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือการวิจัยครั้งนี้คือการวิจัยปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถาม มีขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) นำ (ร่าง) แบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบโครงสร้างคำถาม ความครอบคลุมวัตถุประสงค์ของวิจัย และสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ทบทวนจากงานวิจัย/วรรณกรรมหรือไม่ แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้จากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วมาตรวจสอบโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

นายเทวินทร์ รัตนวงษะวัต	ผู้อำนวยการสวนสัตว์เปิดเขาเขียว
นายมนตรา ฐานโพธิ์	หัวหน้าฝ่ายพัฒนาธุรกิจและประชาสัมพันธ์สวนสัตว์เปิดเขาเขียว
นางสาวปัทมา พอดี	อาจารย์ประจำคณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกล และระเบียบวิธีวิจัย

3) พิจารณาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยจะมีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อหาค่า IOC (Index of item-objective congruence) ของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น 3 ระดับ (Rovinelli, 1977) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจ ว่าแบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ ว่าแบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจ ว่าแบบทดสอบไม่ได้วัดตรงตามวัตถุประสงค์

ตารางที่ 5 ตัวอย่างแบบทดสอบเพื่อหาค่า IOC และการแปลผล

วัตถุประสงค์	ข้อความของแบบทดสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1.1	+1	+1	+1	+3	1	ใช้ได้
	1.2	+1	0	+1	+2	.60	ใช้ได้
2	2.1	-1	-1	-1	-3	-1	ใช้ไม่ได้
	2.2	+1	-1	0	0	0	ใช้ไม่ได้

จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามของงานวิจัยครั้งนี้ ผลการประเมินได้ 0.96 คะแนน ถือว่าผ่านเกณฑ์ ดังนั้นจึงสามารถนำแบบสอบถามไปใช้งานจริงได้

4) นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบกับประชาชนทั่วไปที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 34 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990)

ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	n
0.951	0.951	34
โดยผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรายด้าน ดังนี้		
ตัวแปรรายด้าน	จำนวนข้อคำถาม	ค่าความเชื่อมั่น
ด้านคุณภาพของข้อมูล	3	.845
ด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน	3	.708
ด้านคุณภาพของการบริการ	3	.860
การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์	7	.879
การรับรู้ถึงการใช้ง่าย	3	.856
ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	3	.876
การยอมรับเทคโนโลยี	3	.804
<b>รวม</b>	<b>25</b>	<b>.951</b>

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือหรือผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยค่าที่เหมาะสมจะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.7 (Hair et al, 2006) ซึ่งผลที่ได้คือ 0.951 ดังนั้น สามารถยอมรับได้

5) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบการเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ หรือ Google Form และนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

### 3.3 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามฉบับเต็มกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 408 คน โดยวิธีการแจกแบบสอบถามรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google Form รายละเอียด ดังนี้

### 3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม

1) ผู้วิจัยจะทำการเผยแพร่เทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงก่อนที่จะทำการตอบแบบสอบถาม ผ่านลิงก์ที่สามารถเข้าถึงระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ที่ผู้วิจัยแนบไปพร้อมกันกับแบบสอบถาม Google Form

2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 408 ชุด เพื่อศึกษาแนวคิดหรือทัศนคติที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลตัวอย่างของงานวิจัย “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี” นี้แล้ว ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประมวลผลทางสถิติ ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

#### 3.4.1 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive)

ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD: Standard Deviation) และทำการสรุปผล

#### 3.4.2 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic)

ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนำไปวิเคราะห์เพื่อใช้ในการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรตาม (Dependent Variables) โดยการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรง และทางอ้อมของตัวแปรแฝง เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีความชัดเจนขึ้น โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เป็นการศึกษาองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปร ว่าสัมพันธ์กันหรือไม่ และสัมพันธ์กันทิศทางใด และตรวจสอบว่าองค์ประกอบแต่ละตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ และทำการวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Structural Equation Model: SEM) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รวมถึงวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) เพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้ง 6 ข้อ

### 3.5 จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีการเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งการวิจัยนี้อยู่ในกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการขอรับการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์คือ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินการวิจัยว่าไม่ผิดจริยธรรมอันก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูล ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย และผู้ทำการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.5.1 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ขอรับรอง

- 1) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ ถ่ายทำ ตัดต่อ และพัฒนาแบบจำลองเสมือนจริง โดยขอบเขตด้านสถานที่ในการเก็บข้อมูลภาคสนามคือ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี
- 2) เพื่อเก็บข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง

#### 3.5.2 ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย (Participants) หรือ กลุ่มตัวอย่าง (Samples/Subjects)

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ Hair, J. et al (2010) ที่แนะนำว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยควรมีตัวอย่าง 10-20 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีจำนวนตัวแปรสังเกตได้ 25 ตัวแปร เท่ากับว่าจะได้กลุ่มตัวอย่างคือ 25\*10 เท่ากับ 250 ตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามได้จริง 408 ตัวอย่าง อยู่ระหว่าง 10-20 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ และผู้วิจัยจะใช้วิธีการสุ่มแบบสะดวก และเก็บข้อมูลแบบสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ หรือ Google Form

3.5.3 วิธีการป้องกันการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพร่างกายและจิตใจของกลุ่มตัวอย่าง มีการคัดผู้เข้าร่วมโดยวิธีสมัครใจ โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถปฏิเสธที่จะตอบแบบสอบถามได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้เข้าร่วมฯ ทั้งสิ้น

นอกจากนั้น ข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการจะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยชื่อ และการนำเสนอข้อมูลจะเป็นในภาพรวม ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่มีรหัสผ่านของผู้วิจัยเท่านั้น

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เป็นการศึกษาประชากร คือนักท่องเที่ยวที่ผ่านการรับชมเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ผล เพื่อสรุปผล และอภิปรายผลต่อไป

#### สัญลักษณ์และอักษรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้ ได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายของการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\chi^2$	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์
$df$	แทน	ค่าองศาอิสระ (Degree of Freedom)
$\chi^2 / df$	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพันธ์
$p$ -value	แทน	ค่าความน่าจะเป็นของการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ
$R^2$	แทน	สัมประสิทธิ์การทำนาย
$t$	แทน	ค่าสถิติ $t$
$SE$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
$b$	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ไม่ได้อยู่ในรูปมาตรฐาน
$\beta$	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่อยู่ในรูปมาตรฐาน
$\lambda$	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบชั้นที่ 1 ของตัวแปรสังเกตได้
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง
NFI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องบรรทัดฐาน

TLI	แทน	
CFI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องเปรียบเทียบ
RMR	แทน	ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์
RMSEA	แทน	ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า
TE	แทน	อิทธิพลโดยรวม
DE	แทน	อิทธิพลทางตรง
IE	แทน	อิทธิพลทางอ้อม

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีความหมาย ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ตัวอักษรย่อและความหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

อักษรย่อ	ความหมาย	ตัวบ่งชี้ (ข้อความ)
<b>กลุ่มตัวแปรภายนอก (Information Technology System)</b>		
Qua: ด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality)		
Qua1	คุณภาพของระบบ	ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน และน่าเชื่อถือ
Qua2	ความสมจริงของระบบ	ความสมจริงของการนำเสนอข้อมูลแบบเสมือนจริง
Qua3	ระบบกระตุ้นความต้องการ	ระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริง กระตุ้นให้ท่านต้องการเดินทางมายังสถานที่จริง
Sys: ด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System)		
Sys1	ระบบทันสมัย	ความสวยงาม ความทันสมัย ความน่าสนใจของระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริง
Sys2	ระบบรวดเร็ว	ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล หรือฟังก์ชันต่างๆ
Sys3	ระบบไม่ซับซ้อน	ระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงมีความสะดวกในการใช้งาน ไม่ซับซ้อน
Ser: ด้านคุณภาพของการบริการ (Service)		
Ser1	อุปกรณ์รองรับมีประสิทธิภาพ	อุปกรณ์รองรับการใช้งานมีประสิทธิภาพ

อักษรย่อ	ความหมาย	ตัวบ่งชี้ (ข้อความ)
Ser2	อุปกรณ์รองรับมีความสะดวก	ความสะดวกในการเข้าถึงระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านอุปกรณ์รองรับ
Ser3	ระบบพร้อมใช้งาน	ระบบมีประสิทธิภาพและพร้อมให้บริการแก่ผู้ใช้เสมอ

### กลุ่มตัวแปรภายใน (TAM: Technology Acceptance Model)

#### PEU: ด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceived Ease of Use)

PEU1	การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
PEU2	ใช้งานได้ทุกเวลา	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าจะสามารถท่องเที่ยวได้ตลอด 24 ชั่วโมง
PEU3	ใช้งานได้ทุกสถานที่	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าจะสามารถท่องเที่ยวได้ทุกสถานที่

#### PU: ด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness)

PU1	ลดระยะเวลา	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการเดินทาง
PU2	ลดต้นทุน	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าจะช่วยให้ประหยัดงบประมาณที่ใช้ในการท่องเที่ยว
PU3	ทำให้มีความเพลิดเพลิน	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านมีความรู้สึกเพลิดเพลิน
PU4	ทำให้มีจินตนาการ	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านมีความรู้สึกมีจินตนาการ
PU5	ทำให้สนุกสนาน	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านมีความรู้สึกรื่นรมย์และสนุกสนาน
PU6	ท่องเที่ยวได้หลายสถานที่	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าจะสามารถไปยังสถานที่ท่องเที่ยวได้หลากหลาย

อักษรย่อ	ความหมาย	ตัวบ่งชี้ (ข้อคำถาม)
PU7	ทำให้สะดวกสบาย	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าการท่องเที่ยวของท่านสะดวกสบายมากขึ้น
ATU: ด้านทัศนคติที่มีต่อความตั้งใจในการใช้งาน (Attitude Toward Using)		
ATU1	ความตั้งใจใช้งานหากมีโอกาส	หากมีโอกาสท่านจะใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง
ATU2	การแนะนำบอกต่อหากมีโอกาส	หากมีโอกาสท่านจะแนะนำเพื่อน/คนรู้จักให้ใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง
ATU3	ความคาดหวังให้มีอีกในอนาคต	ท่านต้องการให้สถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ มีการใช้เทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง
BIU: ด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use)		
BIU1	การยอมรับว่าเทคโนโลยีทำให้ความต้องการเพิ่มขึ้น	เทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง ช่วยทำให้ท่านเกิดความรู้สึกอยากเดินทางมายังสถานที่จริง
BIU2	การตัดสินใจใช้งานอย่างสม่ำเสมอ	ท่านตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริงอย่างสม่ำเสมอ
BIU3	การตัดสินใจในการประยุกต์ใช้กับกิจกรรมประจำวัน	ท่านตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริงเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวล่วงหน้าอย่างสม่ำเสมอ

## 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม

### 4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ ดังนี้

### 1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เคยเดินทางมายังสวนสัตว์เปิดเขาเขียวหรือไม่	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
เคย	245	60.0	60.0
ไม่เคย	163	40.0	100
จำนวนครั้งต่อปี (ถ้าเคย)	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 ครั้ง	146	35.8	59.6
2 ครั้ง	52	12.7	80.8
3 ครั้ง	24	5.9	90.6
มากกว่า 3 ครั้ง	23	5.6	100
ไม่ตอบ	163		

จากตารางที่ 8 พบว่า จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 408 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เคยเดินทางมายังสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จำนวน 245 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 และยังไม่เคยเดินทางมายังสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 ทั้งนี้ ผู้ที่เคยเดินทางมายังสวนสัตว์เปิดเขาเขียว พบว่า มีจำนวนครั้งที่เคยเดินทางมายังสวนสัตว์เปิดเขาเขียวมากที่สุด ได้แก่ 1 ครั้งต่อปี จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 รองลงมาคือ 2 ครั้ง จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 12.7, มากกว่า 3 ครั้งต่อปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 และ 3 ครั้งต่อปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 ตามลำดับ ร้อยละรวมเท่ากับ ร้อยละ 40 และอีกร้อยละ 60 พบว่า ไม่ตอบแบบสอบถามข้อนี้

โดยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบไปด้วย 11 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพ

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ชาย	189	46.3	46.3
หญิง	219	53.7	100
อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ต่ำกว่า 20 ปี	17	4.2	4.2
ระหว่าง 20 – 30 ปี	149	36.5	40.7
ระหว่าง 31 – 40 ปี	79	19.4	60.0
มากกว่า 40 ปี	163	40.0	100
ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ประถมศึกษา	5	1.2	1.2
มัธยมศึกษา	59	14.5	15.7
ปวช./ปวส./อนุปริญญา	108	26.5	42.2
ปริญญาตรี	209	51.2	93.4
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	27	6.6	100
อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
นักเรียน	7	1.7	1.7
นิสิต/นักศึกษา	61	15.0	16.7
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	122	29.9	46.6
พนักงานบริษัทเอกชน	74	18.1	64.7
ธุรกิจส่วนตัว	120	29.4	94.1
รับจ้าง	17	4.2	98.3
อื่นๆ	7	1.7	100
รายได้	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อยกว่า 5,000 บาท	13	3.2	3.2
5,001 – 10,000 บาท	13	3.2	6.4
10,001 – 20,000 บาท	56	13.7	20.1
20,001 – 30,000 บาท	133	32.6	52.7
มากกว่า 30,000 บาท	193	47.3	100

สถานภาพสมรส	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
โสด	217	53.2	54.9
แต่งงาน	169	41.4	94.5
หย่าร้าง	13	3.2	97.5
หม้าย	9	2.2	100

จากตารางที่ 9 จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 408 คน พบว่า

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 46.3 และเป็นเพศชาย จำนวน 219 คน คิดเป็นร้อยละ 53.7

2. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุมากกว่า 40 ปีมากที่สุด จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ ระหว่าง 20 - 30 ปี จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 36.5, ระหว่าง 31 - 40 ปี จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 และต่ำกว่า 20 ปีน้อยที่สุด จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.2 ตามลำดับ

3. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาคือ ปวช./ปวส./อนุปริญญา จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 26.5, มัธยมศึกษา จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.5, ปริญญาโทหรือสูงกว่า จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.6 และประถมศึกษา น้อยที่สุด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.2 ตามลำดับ

4. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอาชีพเป็นข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจมากที่สุด จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4 รองลงมาคือ ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4, พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.1, นิสิต/นักศึกษา จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0, รับจ้าง จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.2 และนักเรียนน้อยที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 เท่ากันกับอื่นๆ น้อยที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 ตามลำดับ

5. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีรายได้มากกว่า 30,000 บาทมากที่สุด จำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาคือ 20,001 - 30,000 บาท จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 32.6, 10,001 - 20,000 บาท จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 13.7, 5,001 - 10,000 บาท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 และน้อยกว่า 5,000 บาทน้อยที่สุด จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 ตามลำดับ

6. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีสถานภาพสมรสเป็น โสดมากที่สุด จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 53.2 รองลงมาคือ แต่งงาน จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 41.4, หย่าร้าง จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 และหม้ายน้อยที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2 ตามลำดับ

## (2) การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยี

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Means) เพื่อให้ทราบระดับความคิดเห็นของประชากรในงานวิจัย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deciation: S.D.) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูล

การวิเคราะห์ผลครั้งนี้ กำหนดเกณฑ์การแปลผลความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ จากคะแนนสูงสุด = 5 และต่ำสุด = 1 มีเกณฑ์ในการคำนวณหาค่าอันตรภาคชั้น ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / \text{จำนวนชั้นที่ต้องการ} \\ &= (5 - 1) / 5 \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยการใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ และแปรผลข้อมูลไว้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	แปลว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	แปลว่า เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	แปลว่า เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	แปลว่า เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	แปลว่า เห็นด้วยมากที่สุด

ซึ่งผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นมีรายละเอียด ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม และผลการวิเคราะห์ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ของรายตัวแปร

	Mean	SD.	Skewness		Kurtosis	
			Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
คุณภาพของระบบ (Qua1)	4.564	0.627	-1.146	0.121	0.221	0.241
ความสมจริงของระบบ (Qua2)	4.542	0.613	-1.126	0.121	0.857	0.241
ระบบกระตุ้นความต้องการ (Qua3)	4.356	0.637	-0.821	0.121	1.196	0.241
ระบบทันสมัย (Sys1)	4.613	0.595	-1.428	0.121	1.688	0.241
ระบบรวดเร็ว (Sys2)	4.702	0.558	-1.909	0.121	3.524	0.241
ระบบไม่ซับซ้อน (Sys3)	4.726	0.544	-1.981	0.121	3.460	0.241
อุปกรณ์รองรับมีประสิทธิภาพ (Ser1)	4.698	0.585	-1.811	0.121	2.160	0.241
อุปกรณ์รองรับมีความสะดวก (Ser2)	4.658	0.583	-1.536	0.121	1.344	0.241
ระบบพร้อมใช้งาน (Ser3)	4.669	0.579	-1.682	0.121	2.186	0.241
การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน (PEU1)	4.711	0.556	-1.793	0.121	2.230	0.241
ใช้งานได้ทุกเวลา (PEU2)	4.456	0.581	-0.508	0.121	-0.679	0.241
ใช้งานได้ทุกสถานที่ (PEU3)	4.623	0.578	-1.411	0.121	1.792	0.241
ลดระยะเวลา (PU1)	4.713	0.537	-1.726	0.121	2.069	0.241
ลดต้นทุน (PU2)	4.706	0.584	-1.927	0.121	2.910	0.241
ทำให้มีความเพลิดเพลิน (PU3)	4.248	0.582	-0.471	0.121	2.010	0.241
ทำให้มีจินตนาการ (PU4)	4.382	0.604	-0.550	0.121	0.132	0.241
ทำให้สนุกสนาน (PU5)	4.402	0.631	-0.805	0.121	1.128	0.241
ท่องเที่ยวได้หลายสถานที่ (PU6)	4.669	0.557	-1.468	0.121	1.197	0.241
ทำให้สะดวกสบาย (PU7)	4.728	0.526	-1.907	0.121	3.340	0.241
ความตั้งใจใช้งานหากมีโอกาส (ATU1)	4.728	0.545	-2.263	0.121	6.654	0.241
การแนะนำบอกต่อหากมีโอกาส (ATU2)	4.468	0.610	-0.758	0.121	-0.062	0.241
ความคาดหวังให้มีอีกในอนาคต (ATU3)	4.735	0.542	-2.045	0.121	3.711	0.241
การยอมรับว่าเทคโนโลยีทำให้ความต้องการเพิ่มขึ้น (BIU1)	4.632	0.576	-1.463	0.121	1.952	0.241
การตัดสินใจใช้งานอย่างสม่ำเสมอ (BIU2)	4.669	0.635	-1.897	0.121	2.902	0.241

	Mean	SD.	Skewness		Kurtosis	
			Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
การตัดสินใจในการประยุกต์ใช้กับ กิจกรรมประจำวัน (BIU3)	4.713	0.546	-1.952	0.121	3.824	0.241

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม และผลการวิเคราะห์ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ของรายตัวแปรพบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.248 ถึง 4.735) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง .526 - .637 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายอยู่ใกล้กับค่าเฉลี่ย เนื่องจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังกล่าวมีค่าไม่เกิน 1 และมีความเบ้ (Skewness) เฉลี่ย -1.455 ซึ่งมีค่าเป็นลบ มีการแจกแจงข้อมูลแบบเบ้ซ้าย แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรจำนวน 25 องค์ประกอบมีค่าคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย และมีค่าความโด่ง (Kurtosis) เฉลี่ย 2.070 แสดงถึงการกระจายค่อนข้างน้อย การแจกแจงข้อมูลจะอยู่ในลักษณะสูงกว่าโค้งปกติ แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากค่าความเบ้และความโด่ง พบว่า อยู่ระหว่าง -3 และ +3 จึงถือว่าตัวแปรสังเกตได้มีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ (Trochim & Donnelly, 2006)

#### 4.2.2 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์กันของตัวแปรสังเกตได้ โดยพิจารณาค่าสถิติทดสอบ 2 ค่า ได้แก่ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และสถิติ Bartlett's test of sphericity เพื่อทดสอบว่าตัวแปรสังเกตได้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) หรือไม่ โดยผลการวิเคราะห์ค่าสถิติทั้ง 2 แสดงดังนี้

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.938
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2681.773
	df	21
	Sig.	.000

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบ Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และสถิติ Bartlett's test of sphericity

	Qua	Sys	Ser	PEU	PU	ATU	BIU
Qua	1						
Sys	.762**	1					
Ser	.674**	.798**	1				
PEU	.729**	.783**	.733**	1			
PU	.717**	.742**	.697**	.788**	1		
ATU	.699**	.721**	.684**	.761**	.806**	1	
BIU	.695**	.754**	.708**	.729**	.783**	.749**	1

\*\* *p-value* < .01

ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตสังเกตได้จำนวน 7 ตัวแปร พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 21 คู่ เป็นทางบวกหรือความสัมพันธ์ทุกคู่มีทิศทางเดียวกัน โดยมีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .674 ถึง .806 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ภาพรวมค่า Measures of Sampling Adequacy (MSA) มากกว่า .50 สรุปว่า ตัวแปรสังเกตได้ เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) (Hair et al., 2019)

เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test of Sphericity พบว่า มีค่าเท่ากับ 2681.773, df เท่ากับ 21, *p* เท่ากับ .000 ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .938 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันมาก เนื่องจากมีค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิง

ประจักษ์มากกว่า .80 ขึ้นไป สรุปว่า ตัวแปรสังเกตได้เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) (Hair et al., 2006 อ้างอิงใน สุภมาส อังสุโชติ และคณะ, 2552)

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ผู้วิจัยทำการการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัด เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ขององค์ประกอบในแต่ละตัวแปรแฝงที่อยู่ในแบบจำลองว่าเป็นองค์ประกอบที่แท้จริงตามทฤษฎีและแนวคิดที่ได้โดยใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงจำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่

- 1) ปัจจัยด้านระบบของสารสนเทศ (Information Technology System)
- 2) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use)
- 3) ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)
- 4) ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) และ
- 5) ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use)

โดยที่ เกณฑ์ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจะพิจารณาจากค่าสถิติ ได้แก่ Chi-Square,  $\chi^2/df$ , CFI, GFI, RMSEA และ SRMR ซึ่งกำหนดเกณฑ์การยอมรับและแหล่งอ้างอิง ดังนี้

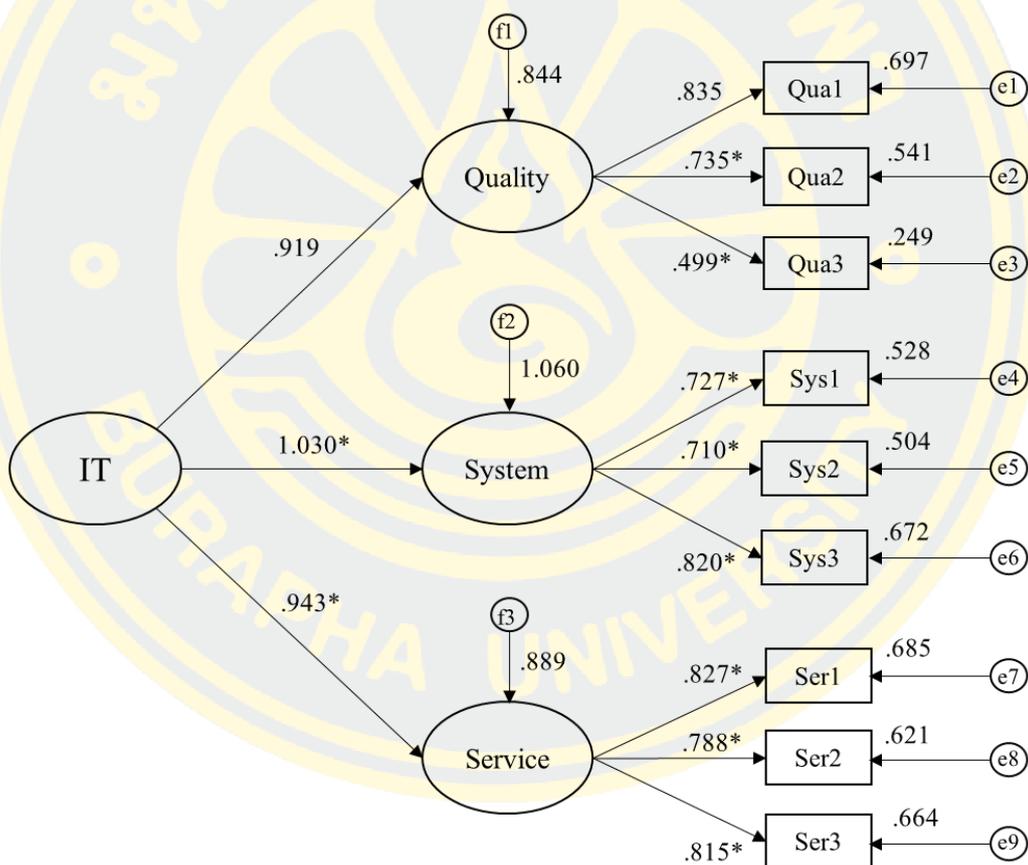
**ตารางที่ 12** แสดงค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนี	การยอมรับ	แหล่งที่มา
$\chi^2/df$	$\leq 5$	Wheaton et al. (1977)
GFI	$\geq .90$	Joreskog and Sorborn (1984)
RMSEA	$\leq .05$	Browne and Cudeck (1993)
RMR	$\leq .05$	Schumacker and Lomax (2004)
NFI	$\geq .90$	Schumacker and Lomax (2004); Kaplan (2009); Schreiber, Stage, King, Nora, and Barlow (2006)
TLI	$\geq .90$	Schumacker and Lomax (2004)
CFI	$\geq .90$	Hu and Bentler (1999)

ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแบบจำลองการวัดในแต่ละตัวแปรแฝง ดังนี้

### 1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สอง (CFA 2<sup>nd</sup> Order) ของระบบเทคโนโลยี

งานวิจัยนี้มีตัวแปรแฝงของตัวแปรแฝงปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล 2) คุณภาพของระบบการใช้งาน และ 3) คุณภาพของการบริการ โดยมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในภาพที่ 8 ตารางที่ 13



ภาพที่ 7 แบบจำลองการวัดตัวแปรแฝงปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยีรูปแบบ 2<sup>nd</sup> Order

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองการวัดตัวแปรแฝงปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี

ตัวแปรแฝง	Quality			System			Service			r <sup>2</sup>
	β	b <sub>i</sub>	S.E.	β	b <sub>i</sub>	S.E.	β	b <sub>i</sub>	S.E.	
ตัวแปรสังเกตได้										
Qua1	.835*	1.000*	-	-	-	-	-	-	-	.697
Qua2	.735*	.860*	.055	-	-	-	-	-	-	.541
Qua3	.499*	.644*	.055	-	-	-	-	-	-	.249
Sys1	-	-	-	.727*	1.000*	-	-	-	-	.528
Sys2	-	-	-	.710*	.916*	.065	-	-	-	.504
Sys3	-	-	-	.820*	1.031*	.064	-	-	-	.672
Ser1	-	-	-	-	-	-	.827*	1.000*	-	.685
Ser2	-	-	-	-	-	-	.788*	.949*	.053	.621
Ser3	-	-	-	-	-	-	.815*	.975*	.052	.664

ตัวแปรแฝง	IT			R <sup>2</sup>
	β	b <sub>i</sub>	S.E.	
Quality	.919*	1.000*	-	.844
System	1.030*	.927*	.062	.889
Service	.943*	.949*	.058	1.060

Chi-Square = 29.672, df = 22, Relative Chi-Square = 1.349, p-value = 0.127,

GFI = .985, NFI = .986, TLI = .994, CFI = .996, RMSEA = .029, RMR = .006

\* p-value < .05

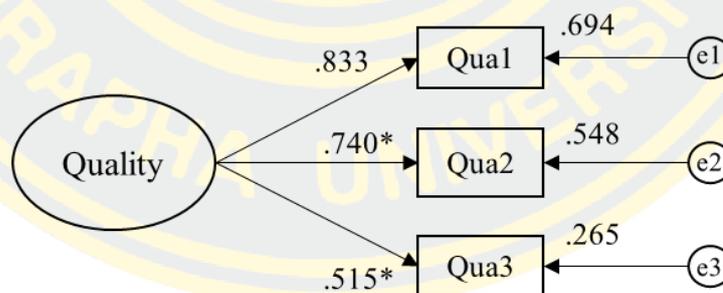
จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของระบบเทคโนโลยี ได้ค่าดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ 29.672, df เท่ากับ 22, Relative Chi-Square เท่ากับ 1.349, p-value เท่ากับ 0.127, GFI เท่ากับ .985, NFI เท่ากับ .986, TLI เท่ากับ .994, CFI เท่ากับ .996, RMSEA เท่ากับ .029, และ RMR เท่ากับ .006

โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ระบบเทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality), ด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System), และด้านคุณภาพของการบริการ (Service) โดยที่ องค์ประกอบของ Quality วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร Qua1, Qua2, และ Qua3 องค์ประกอบของ System วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ Sys1, Sys2, และ Sys3 และองค์ประกอบของ Service วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ Ser1, Ser2, และ Ser3

## 2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (CFA 1<sup>st</sup> Order) ของระบบเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของตัวแปรแฝงของตัวแปรแฝงด้านระบบเทคโนโลยีทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality), ด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System), และด้านคุณภาพของการบริการ (Service) มีรายละเอียด ดังนี้

### 2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality)



ภาพที่ 8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของข้อมูล (Quality)

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันล้ดับที่หนึ่งค้้านคุณภาพของข้อมูล (Quality)

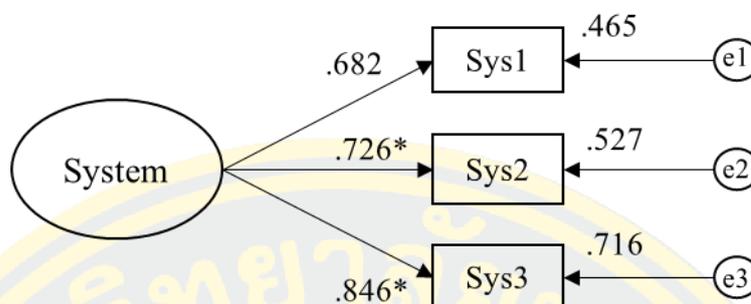
ตัวแปรแฝง	Quality			r <sup>2</sup>
	β	b <sub>i</sub>	S.E.	
ตัวแปรสังเกตได้				
Qua1	.833	1.000	-	.694
Qua2	.740	.868	.059	.548
Qua3	.515	.628	.064	.265

Chi-Square = .007, df = 1, Relative Chi-Square = .007, p-value = 0.936,  
GFI = 1.000, NFI = 1.000, TLI = 1.010, CFI = 1.000, RMSEA = .000, RMR = .000

จากตารางที่ 14 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงค้้านคุณภาพของข้อมูล (Quality) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท้ากับ .007, df เท้ากับ 1, Relative Chi-Square เท้ากับ .007, p-value เท้ากับ 0.936, GFI เท้ากับ 1.000, NFI เท้ากับ 1.000, TLI เท้ากับ 1.010, CFI เท้ากับ 1.000, RMSEA เท้ากับ .000, RMR เท้ากับ .000 โดยค้ชั้นีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ก้าหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงค้้านคุณภาพของข้อมูล (Quality) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ Qua1, Qua2, และ Qua3 จริง

ท้ั้งนี้ ผู้วิจัยจะใช้วิธีการแก้ไขปัญหาค่า df เท้ากับ 0 โดยทำการก้าหนดค่า parameter (fix parameter) ของ error (e1) จำนวน 1 เส้น ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล (Run data)

2.2 ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันล้ดับที่หนึ่งค้้านคุณภาพของระบบการใ้ใช้งาน (System)



ภาพที่ 9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System)

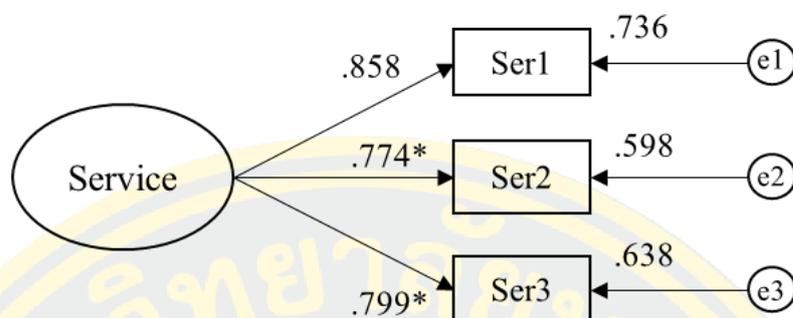
ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System)

ตัวแปรแฝง	System			r <sup>2</sup>
	β	b <sub>i</sub>	S.E.	
ตัวแปรสังเกตได้				
Sys1	.682	1.000	-	.465
Sys2	.726	.997	.081	.527
Sys3	.848	1.133	.089	.716

Chi-Square = .014, df = 1, Relative Chi-Square = .014, p-value = 0.905,  
GFI = 1.000, NFI = 1.000, TLI = 1.023, CFI = 1.000, RMSEA = .000, RMR = .001

จากตารางที่ 15 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ .014, df เท่ากับ 1, Relative Chi-Square เท่ากับ .014, p-value เท่ากับ 0.905, GFI เท่ากับ 1.000, NFI เท่ากับ 1.000, TLI เท่ากับ 1.023, CFI เท่ากับ 1.000, RMSEA เท่ากับ .000, RMR เท่ากับ .001 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน (System) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ Sys1, Sys2, และ Sys3 จริง

2.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของการบริการ (Service)



ภาพที่ 10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของการบริการ (Service)

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านคุณภาพของการบริการ (Service)

ตัวแปรแฝง	Service			r <sup>2</sup>	
	ตัวแปรสังเกตได้	$\beta$	b <sub>i</sub>		S.E.
	Ser1	.858	1.000	-	.736
	Ser2	.774	.899	.051	.598
	Ser3	.799	.923	.050	.638

Chi-Square = .024, df = 1, Relative Chi-Square = .024, p-value = 0.876,  
GFI = 1.000, NFI = 1.000, TLI = 1.006, CFI = 1.000, RMSEA = .000, RMR = .000

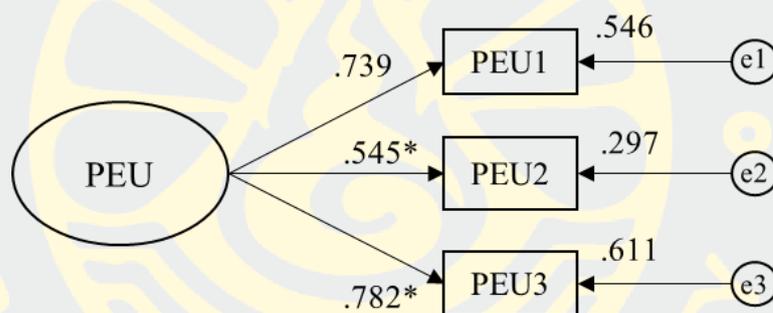
จากตารางที่ 16 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้านคุณภาพของการบริการ (Service) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ .024, df เท่ากับ 1, Relative Chi-Square เท่ากับ .024, p-value เท่ากับ 0.876, GFI เท่ากับ 1.000, NFI เท่ากับ 1.000, TLI เท่ากับ 1.006, CFI เท่ากับ 1.000, RMSEA เท่ากับ .000, RMR เท่ากับ .000 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงด้านคุณภาพของการบริการ (Service) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ Ser1, Ser2, และ Ser3 จริง

### 3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่ง (CFA 1<sup>st</sup> Order) ของการยอมรับเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งของตัวแปรแฝงของตัวแปรแฝงด้านการยอมรับเทคโนโลยี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use),

ด้านการรับรู้ถึงการใช้ประโยชน์ (Perceived Usefulness), ด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) และด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use) มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use)



ภาพที่ 11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use)

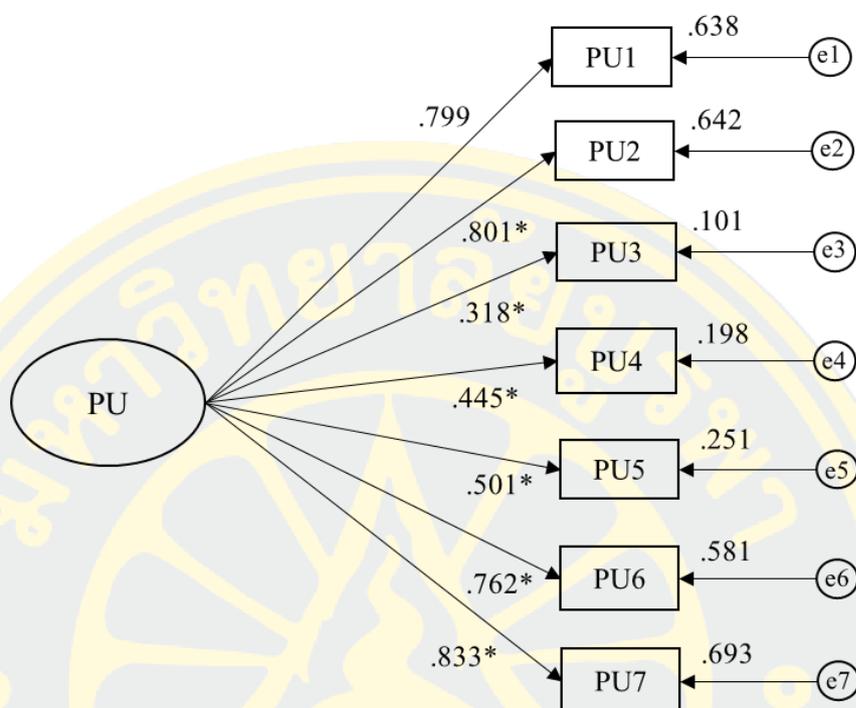
ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use)

ตัวแปรแฝง ตัวแปรสังเกตได้	Perceive Ease of Use			$r^2$
	$\beta$	$b_i$	S.E.	
PEU1	.739*	1.000	-	.546
PEU2	.545*	.770	.081	.297
PEU3	.782*	1.099	.090	.611

Chi-Square = .002, df = 1, Relative Chi-Square = .002, p-value = 0.969,  
GFI = 1.000, NFI = 1.000, TLI = 1.011, CFI = 1.000, RMSEA = .000, RMR = .000

จากตารางที่ 17 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ .002, df เท่ากับ 1, Relative Chi-Square เท่ากับ .002, p-value เท่ากับ 0.969, GFI เท่ากับ 1.000, NFI เท่ากับ 1.000, TLI เท่ากับ 1.011, CFI เท่ากับ 1.000, RMSEA เท่ากับ .000, RMR เท่ากับ .000 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (Perceive Ease of Use) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ PEU1, PEU2, และ PEU3 จริง

3.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness)



ภาพที่ 12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness)

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness)

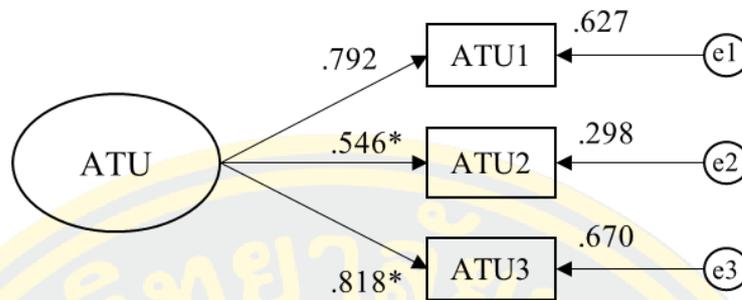
ตัวแปรแฝง	Perceived Usefulness			$r^2$
	ตัวแปรสังเกตได้	$\beta$	$b_i$	
PU1	.799	1.000	-	.638
PU2	.801	1.090	.064	.642
PU3	.318	.431	.070	.101
PU4	.445	.625	.075	.198
PU5	.501	.731	.074	.251
PU6	.792	.990	.062	.581
PU7	.833	1.022	.058	.693

ตัวแปรแฝง	Perceived Usefulness			r <sup>2</sup>
	$\beta$	b <sub>i</sub>	S.E.	
ตัวแปรสังเกตได้				

Chi-Square = 15.136, df = 9, Relative Chi-Square = 1.682, p-value = 0.087,  
GFI = .989, NFI = .989, TLI = .989, CFI = .995, RMSEA = .041, RMR = .009

จากตารางที่ 18 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness) ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงเส้นความสัมพันธ์ จำนวน 5 คู่ ตามดัชนีแนะนำการปรับแบบจำลอง (Modification Indices: MI) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ 15.136, df เท่ากับ 9, Relative Chi-Square เท่ากับ 1.682, p-value เท่ากับ 0.087, GFI เท่ากับ .989, NFI เท่ากับ .989, TLI เท่ากับ .989, CFI เท่ากับ .995, RMSEA เท่ากับ .041, RMR เท่ากับ .009 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (Perceived Usefulness) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ PU1, PU2, PU3, PU4, PU5, PU6, และ PU7 จริง

3.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using)



ภาพที่ 13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using)

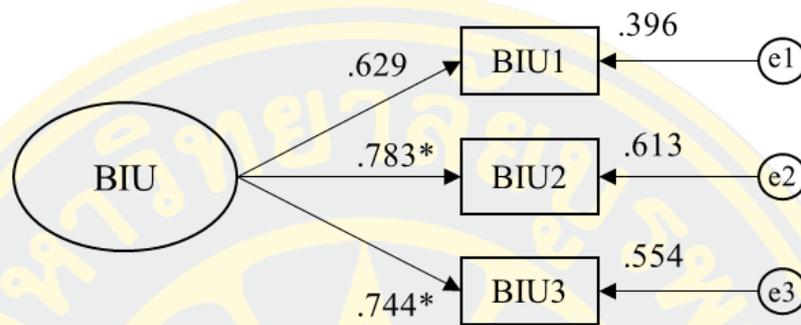
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่หนึ่งด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using)

ตัวแปรแฝง	Attitude Toward Using			$r^2$	
	ตัวแปรสังเกตได้	$\beta$	$b_i$		S.E.
	ATU1	.792	1.000	-	.627
	ATU2	.546	.773	.075	.298
	ATU3	.818	1.029	.068	.627

Chi-Square = .054, df = 1, Relative Chi-Square = .054, p-value = 0.817,  
GFI = 1.000, NFI = 1.000, TLI = 1.009, CFI = 1.000, RMSEA = .000, RMR = .001

จากตารางที่ 19 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ .054, df เท่ากับ 1, Relative Chi-Square เท่ากับ .054, p-value เท่ากับ 0.817, GFI เท่ากับ 1.000, NFI เท่ากับ 1.000, TLI เท่ากับ 1.009, CFI เท่ากับ 1.000, RMSEA เท่ากับ .000, RMR เท่ากับ .001 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Attitude Toward Using) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ ATU1, ATU2, และ ATU3 จริง

3.4 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นลำดับที่หนึ่งด้านการยอมรับเทคโนโลยี  
(Behavioral Intention to Use)



ภาพที่ 14 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นลำดับที่หนึ่งด้านการยอมรับเทคโนโลยี  
(Behavioral Intention to Use)

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นลำดับที่หนึ่งด้านการยอมรับเทคโนโลยี  
(Behavioral Intention to Use)

ตัวแปรแฝง	Behavioral Intention to Use			$r^2$
	ตัวแปรสังเกตได้	$\beta$	$b_i$ S.E.	
BIU1	.629	1.000	-	.396
BIU2	.783	1.373	.127	.613
BIU3	.744	1.123	.104	.554

Chi-Square = .001, df = 1, Relative Chi-Square = .001, p-value = 0.974,  
GFI = 1.000, NFI = 1.000, TLI = 1.010, CFI = 1.000, RMSEA = .000, RMR = .000

จากตารางที่ 20 ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use) ได้สถิติทดสอบ ดังนี้ Chi-Square เท่ากับ .001, df เท่ากับ 1, Relative Chi-Square เท่ากับ .001, p-value เท่ากับ 0.974, GFI เท่ากับ 1.000, NFI เท่ากับ 1.000, TLI เท่ากับ 1.010, CFI เท่ากับ 1.000, RMSEA เท่ากับ .000, RMR เท่ากับ .000 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรแฝงด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention to Use) สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ BIU1, BIU2, และ BIU3 จริง

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยันในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีดังนี้

##### 1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงในแบบจำลอง

จากการวิเคราะห์โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlations) ระหว่างตัวแปรแฝงภายในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlations) ระหว่างตัวแปรแฝงภายในแบบจำลอง

	IT	PEU	PU	ATU	BIU
IT	1				
PEU	.826**	1			
PU	.787**	.828**	1		
ATU	.760**	.800**	.819**	1	
BIU	.810**	.777**	.805**	.798**	1
Mean	4.574	4.557	4.509	4.595	4.627
SD	.514	.528	.500	.560	.569

\*\*  $p$ -value < .01

จากตารางที่ 21 พบว่า ค่าพิสัยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง .760 ถึง .828 ซึ่งมีค่ามากกว่า .50 (Hair, et. al, 2019) ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ ตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

1. การรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย และ การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .828 แปลว่า มีความสัมพันธ์ในระดับสูง แสดงว่า เมื่อ การใช้งานที่ง่าย เพิ่มมากขึ้น การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย



## 2. การวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลอง (Over all goodness of fit)

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันว่าแบบจำลองทฤษฎีการวัดการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงที่สร้างขึ้นว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังกรอบแนวคิดการวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 22

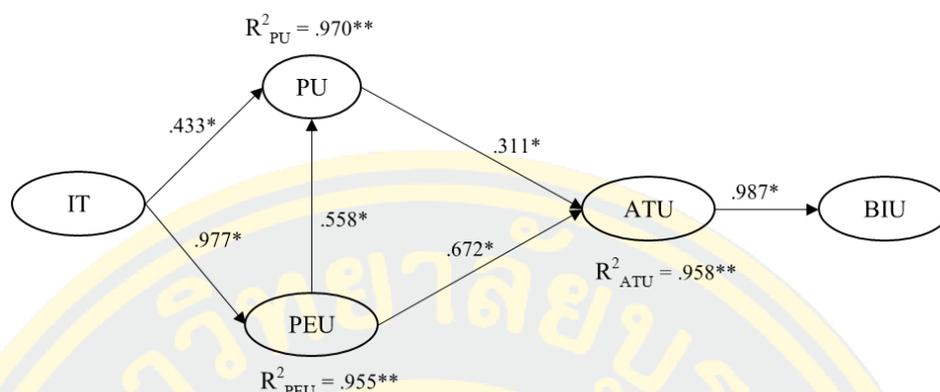
ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน (CFA)

	$\chi^2$	df	$\chi^2 / df$	GFI	CFI	NFI	RMSEA	RMR	สรุปผล
เกณฑ์	-	1	$\leq 3$	$\geq .90$	$\geq .90$	$\geq .90$	$\leq .05$	$\leq .10$	
ก่อนปรับ	1094.30	275	3.979	.794	.899	.869	.084	.024	ไม่ผ่าน
หลังปรับ	433.23	239	1.813	.923	.976	.948	.05	.023	ผ่าน

จากตารางที่ 29 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยันจากการวิเคราะห์ครั้งแรก ผลเกณฑ์ที่ได้ยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่งานวิจัยกำหนด หมายความว่า ยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแบบจำลองตามค่าดัชนีแนะนำการปรับปรุงแบบจำลอง (Modification indices: MI) โดยการโยงเส้นความสัมพันธ์ Co-variance จำนวน 36 คู่ พบว่า แบบจำลองหลังปรับมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่า Relative Chi-Square เท่ากับ 1.813, ค่า GFI เท่ากับ .923, ค่า CFI เท่ากับ .976, ค่า NFI เท่ากับ .948, ค่า RMSEA เท่ากับ .05, และค่า RMR เท่ากับ .023

## 3. การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) ของตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน

ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) ของตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยันที่ส่งผลไปยังตัวแปรตาม ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยี (BIU) สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) ของตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยัน

จากภาพที่ 15 มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ตัวแปรปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT), ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU), ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้ง่าย (PEU), และตัวแปรปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) ได้ร้อยละ 98.7

2. ตัวแปรปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT), ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU), และ ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้ง่าย (PEU) สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) ได้ร้อยละ 95.8

3. ตัวแปรปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT) สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) ได้ร้อยละ 97.0

4. ตัวแปรปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT) สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้ง่าย (PEU) ได้ร้อยละ 95.5

ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลทั้งทางตรง (Direct effect) และทางอ้อม (Indirect effect) พบว่า เส้นทางอิทธิพลทุกเส้นในแบบจำลองมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรในแบบจำลองที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามสมมติฐาน

ผล เหตุ	PEU			PU			ATU			BIU		
	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE
IT	.977*	.977*	-	.978*	.433*	.545*	.961*	-	.961*	.948*	-	.948*
PEU	-	-	-	.558*	.558*	-	.846*	.672*	.173*	.834*	-	.834*
PU	-	-	-	-	-	-	.311*	.311*	-	.307*	-	.307*
ATU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.987*	.987*	-
R <sup>2</sup>		.955**			.970**			.958**			.974**	

\*  $p$ -value < .05, \*\*  $p$ -value < .01

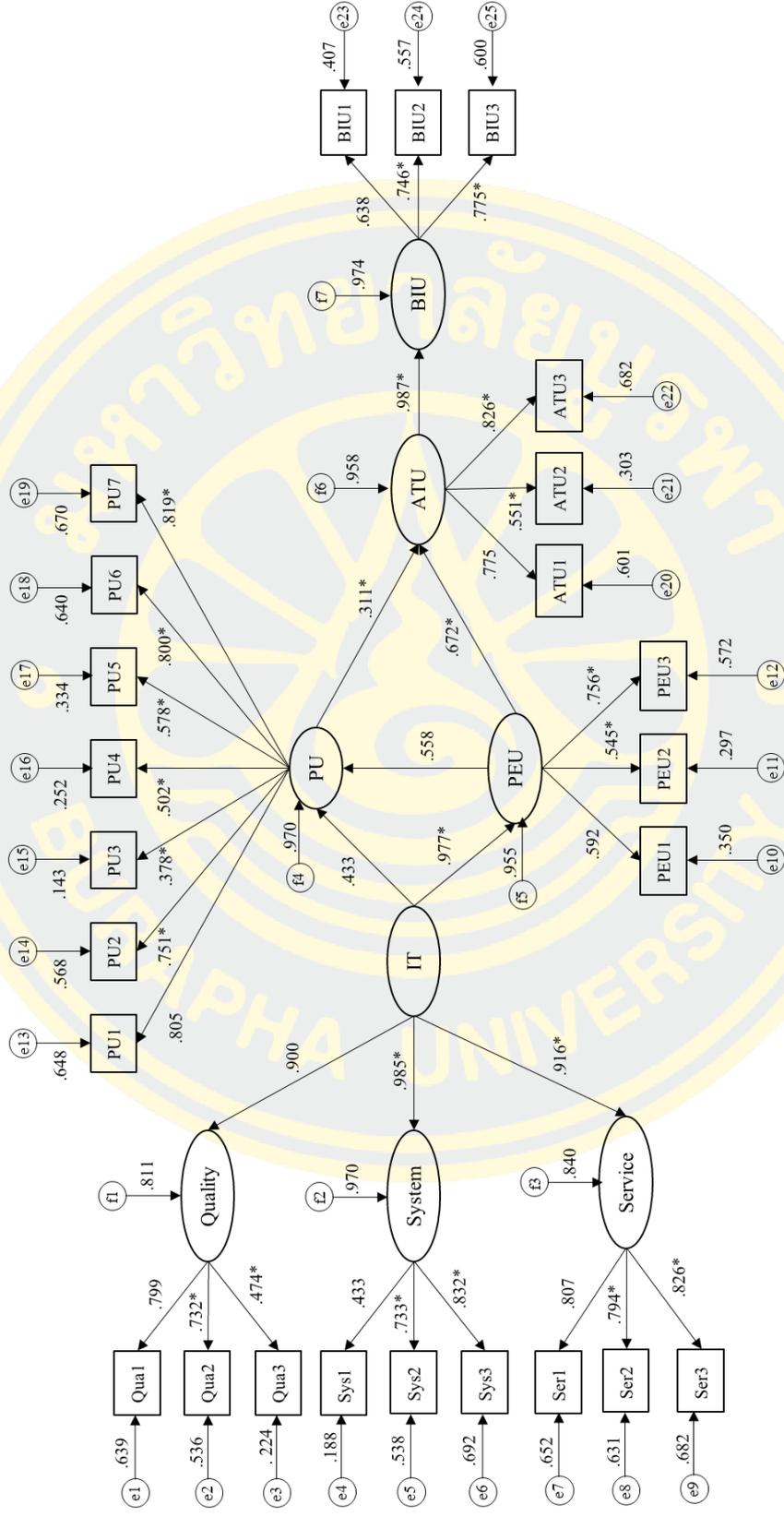
จากตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยันในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงที่สอดคล้องตามข้อมูลเชิงประจักษ์ ตามสมมติฐานที่งานวิจัยตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) เท่ากับ .948 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) เท่ากับ .433 และส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) เท่ากับ .961
2. ตัวแปรปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) เท่ากับ .948 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) เท่ากับ .433 ส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) เท่ากับ .961 และส่งผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานง่าย (PEU) เท่ากับ .977
3. ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) เท่ากับ .307 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) เท่ากับ .311
4. ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานง่าย (PEU) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) เท่ากับ .834 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) เท่ากับ .558 และส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) เท่ากับ .672

5. ตัวแปรปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้ง่าย (PEU) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) เท่ากับ .834 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) เท่ากับ .672

6. ตัวแปรปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) อิทธิพลทางตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) เท่ากับ .987

โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อการยอมรับเทคโนโลยีมาก ได้แก่ ด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) เท่ากับ .987 รองลงมาคือ ด้านระบบเทคโนโลยี (IT) เท่ากับ .948, ด้านการรับรู้ถึงการใช้ง่าย (PEU) เท่ากับ .834, และ ด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) เท่ากับ .304 ตามลำดับ



Chi-Square = 591.510, df = 235, Relative Chi-Square = 2.517, GFI = .901, NFI = .932, CFI = .947, RMSEA = .061, RMR = .036

\* p-value < .05

ภาพที่ 16 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงขึ้นันในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง

จากภาพที่ 16 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากผลการวิเคราะห์โมเดล พบว่า ค่าความน่าจะเป็นของการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติจากข้อมูลเชิงประจักษ์ (*p-value*) เท่ากับ .000, ค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square) เท่ากับ 1.813, ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบจำลอง (GFI) เท่ากับ .923, ค่าดัชนีความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .976, ค่าดัชนีความสอดคล้องบรรทัดฐาน (NFI) เท่ากับ .948, ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ .05, และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ RMR เท่ากับ .023 ซึ่งผ่านเกณฑ์ค่าดัชนีการวิเคราะห์ทั้งหมด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ได้

## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยการสร้างแบบจำลองและตรวจสอบแบบจำลองว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (SEM) เพื่อวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลของตัวแปร

โดยผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลององค์ประกอบเชิงยืนยันของการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง พบว่า แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Yu & Muthen, 2002) แสดงว่า องค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ทั้ง 25 ตัวบ่งชี้ เป็นตัวบ่งชี้สำคัญในแต่ละองค์ประกอบ สามารถเป็นตัวแทนที่แท้จริง และส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเสมือนจริงได้อย่างแท้จริง สรุปได้ว่ามีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ได้

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่คาดหวังไว้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ได้แก่ ปัจจัยด้านระบบสารสนเทศ (IT), ปัจจัยการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU), ปัจจัยการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย (PEU), ปัจจัยทัศนคติที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ATU), และปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) อีกทั้ง แบบจำลองที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และจากผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Diagram) ของตัวแปรของแบบจำลอง พบว่า เส้นทางทุกเส้นทางในแบบจำลองมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

- 1.1 ปัจจัยด้านระบบสารสนเทศ (IT) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงการใช้งานง่าย (PEU) และการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน

ของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านระบบเทคโนโลยี (IT) ทุกตัวมีค่าเป็นบวก โดยสามารถเรียงน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรจากมากไปน้อย ดังนี้

1.1.1 คุณภาพของระบบเทคโนโลยี (System) เท่ากับ .985 ซึ่งตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์การพหุคูณคือ .970 โดยที่น้ำหนักของตัวบ่งชี้มาตรฐานเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ระบบไม่ซับซ้อน (Sys3) เท่ากับ .832 รองลงมาคือ ระบบรวดเร็ว (Sys2) เท่ากับ .733 และระบบทันสมัย (Sys1) เท่ากับ .433 ตามลำดับ

1.1.2 คุณภาพของการบริการ (Service) เท่ากับ .916 ซึ่งตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์การพหุคูณคือ .840 โดยที่น้ำหนักของตัวบ่งชี้มาตรฐานเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ระบบพร้อมใช้งาน (Ser3) เท่ากับ .826 รองลงมาคือ อุปกรณ์รองรับมีประสิทธิภาพ (Ser1) เท่ากับ .807 และ อุปกรณ์รองรับมีความสะดวก (Ser2) เท่ากับ .794 ตามลำดับ

1.1.3 คุณภาพของข้อมูล (Quality) เท่ากับ .900 ซึ่งตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์การพหุคูณคือ .811 โดยที่น้ำหนักของตัวบ่งชี้มาตรฐานเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ คุณภาพของระบบ (Qua1) เท่ากับ .799 รองลงมาคือ ความสมจริงของระบบ (Qua2) เท่ากับ .732 และระบบกระตุ้นความต้องการให้มายังสถานที่จริง (Qua3) เท่ากับ .474 ตามลำดับ

1.2 ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) ทุกตัวมีค่าเป็นบวก โดยสามารถเรียงน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรจากมากไปน้อย ดังนี้ ทำให้สะดวกสบาย (PU7) เท่ากับ .819 รองลงมาคือ ลดระยะเวลา (PU1) เท่ากับ .805, ท่องเที่ยวได้หลายสถานที่ (PU6) เท่ากับ .800, ลดต้นทุน (PU2) เท่ากับ .751, ทำให้สนุกสนาน (PU5) เท่ากับ .578, ทำให้มีจินตนาการ (PU4) เท่ากับ .502, และ ทำให้มีความเพลิดเพลิน (PU3) เท่ากับ .378 ตามลำดับ

1.3 ปัจจัยการรับรู้ถึงการใช้งานง่าย (PEU) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ (PU) และปัจจัยทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยการรับรู้ถึงการใช้งานง่าย (PEU) ทุกตัวมีค่าเป็นบวก โดยสามารถเรียงน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรจากมากไปน้อย

ดังนั้น ใช้งานได้ทุกสถานที่ (PEU3) เท่ากับ .756 รองลงมาคือ ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน (PEU1) เท่ากับ .592 และ ใช้งานได้ทุกเวลา (PEU2) เท่ากับ .545 ตามลำดับ

1.4 ปัจจัยทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยทัศนคติในการยอมรับเทคโนโลยี (ATU) ทุกตัวมีค่าเป็นบวก โดยสามารถเรียงน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรจากมากไปน้อย ดังนี้ ความคาดหวังให้มีอีกในอนาคต (ATU3) เท่ากับ .826 รองลงมาคือความตั้งใจใช้งานหากมีโอกาส (ATU1) เท่ากับ .775 และ การแนะนำออกต่อหากมีโอกาส (ATU2) เท่ากับ .551 ตามลำดับ

1.5 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี (BIU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่าเป็นบวก โดยสามารถเรียงน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรจากมากไปน้อย ดังนี้ การตัดสินใจในการประยุกต์ใช้กับกิจกรรมประจำวัน (BIU3) เท่ากับ .775 รองลงมาคือ การตัดสินใจใช้งานอย่างสม่ำเสมอ (BIU2) เท่ากับ .746 และ การยอมรับว่าเทคโนโลยีทำให้ความต้องการเพิ่มขึ้น (BIU1) เท่ากับ .638 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากผลการวิเคราะห์โมเดล พบว่า ค่าความน่าจะเป็นของการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติจากข้อมูลเชิงประจักษ์ (*p-value*) เท่ากับ .000, ค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square) เท่ากับ 1.813, ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบจำลอง (GFI) เท่ากับ .923, ค่าดัชนีความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .976, ค่าดัชนีความสอดคล้องบรรทัดฐาน (NFI) เท่ากับ .948, ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ .05, และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ RMR เท่ากับ .023 ซึ่งผ่านเกณฑ์ค่าดัชนีการวิเคราะห์ทั้งหมด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ได้

3. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงยืนยันในการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง พบว่า แบบจำลองที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และจากผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Diagram) ของตัวแปรของแบบจำลอง พบว่า เส้นทางทุกเส้นทางในแบบจำลองมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีอิทธิพล

ทางตรงเชิงบวก ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยทุกตัวมีค่าเป็นบวก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแปรทุกตัวมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง จึงยอมรับสมมติฐานที่งานวิจัยตั้งไว้

#### ผลการทดสอบสมมติฐาน

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ
1. ปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ยอมรับสมมติฐาน
2. ปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัย ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย, ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์, และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ยอมรับสมมติฐาน
3. ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ยอมรับสมมติฐาน
4. ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัย ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ยอมรับสมมติฐาน
5. ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยส่งผ่านปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ยอมรับสมมติฐาน
6. ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี มีอิทธิพลทางตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยี	ยอมรับสมมติฐาน

## การอภิปรายผล

จากการวิจัยวิจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เป็นการวิจัยที่สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียวนั้น จะต้องรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่เก็บบันทึกรายละเอียดของสถานที่ในแง่ของความงดงามตามธรรมชาติ ความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าเขาเขียว รวมถึงลักษณะของสัตว์ป่าในสวนสัตว์เขาเขียวที่เสมือนว่าจำลองให้อาศัยอยู่ตามธรรมชาติ โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ดังกล่าว นำมาพัฒนาให้อยู่ในแพลตฟอร์มเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง โดยเทคโนโลยีดังกล่าว ได้ออกแบบให้สามารถรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทางการมองเห็น และการได้ยิน รวมถึงระบบสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ อาทิ การเข้าดูข้อมูลของสัตว์ การจำลองการเดินชมสวนสัตว์ตามจุดต่าง ๆ การเปิดปิดการใช้งานเสียงประกอบสื่อ เป็นต้น



ภาพที่ 17 ตัวอย่างเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงสวนสัตว์เปิดเขาเขียว  
(ที่มา: บริษัท STEAM of Things จำกัด)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบจำลองเสมือนจริงข้างต้น ไปเผยแพร่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรงในการรับชมเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงนี้ และผู้วิจัยได้พบว่ากลุ่มเป้าหมายสามารถรับรู้ได้ถึงความครบถ้วนสมบูรณ์ของระบบ และกลุ่มเป้าหมายสามารถใช้งานระบบได้ง่าย และระบบมีความสมจริง โดยกลุ่มเป้าหมายได้ให้คะแนนด้านระบบเทคโนโลยีเฉลี่ย 4.57 คะแนน จาก 5 คะแนน อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องตามโมเดล Information

System Success (IS Success) ของ DeLone, W. H. (2003) ที่กล่าวว่า การพัฒนาเทคโนโลยีให้เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งาน ควรคำนึงถึงความถูกต้อง น่าเชื่อถือของข้อมูล ความมีประสิทธิภาพของระบบ และความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก

เทคโนโลยีเสมือนจริงมีความถูกต้อง ข้อมูลน่าเชื่อถือ มีประสิทธิภาพด้านความเสมือนจริง และระบบสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานจริงได้ มีความสัมพันธ์กับการทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ถึงการใช้งานครึ่ง และมีความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Serrano, B. et al. ที่กล่าวว่า การพัฒนาระบบเทคโนโลยีให้กระตุ้นกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้กลุ่มเป้าหมายรู้สึกดีและเสมือนได้ไปอยู่ในสถานที่จริง และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruotolo, F. et al. ที่กล่าวว่า การใช้เสียงประกอบเนื้อหา จะเสริมสร้างให้สภาพแวดล้อมนั้นสมจริงมากขึ้น และกระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าถึงสภาพแวดล้อมที่จำลองขึ้นได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Lee and Yu (2012) ที่กล่าวว่า การใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลทางบวกต่อการสร้างความพึงพอใจในการใช้งาน

นอกจากนั้น ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสวนสัตว์เปิดเขาเขียวได้ง่ายยิ่งขึ้น ลดระยะเวลาในการท่องเที่ยว และสามารถท่องเที่ยวได้หลากหลายสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Stoyles, P. and Demant (2003) ที่สรุปผลการวิจัยว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถลดอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการใช้เวลาได้ดี รวมถึงสามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ และตลอดเวลาอย่างสะดวก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิตารีย์ อองอาจอิทธิชัย (2553) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถลดอุปสรรคด้านระยะเวลา และระยะทาง

ด้านการยอมรับเทคโนโลยี ผู้ใช้งานรับรู้ถึงการใช้งานครึ่งที่ง่ายจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ใช้งานให้คะแนนเฉลี่ย 4.55 คะแนน จาก 5 คะแนน ในด้านระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงใช้งานครึ่งไม่ซับซ้อน และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ผ่านอุปกรณ์รองรับที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์ ผู้ใช้งานได้รับรู้ถึงความมีประโยชน์ของเทคโนโลยี ในเชิงการทำให้การท่องเที่ยวมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.68 คะแนน จาก 5 คะแนน สอดคล้องกับงานวิจัยของ คุณิตา เทพวงศ์ (2558) ในงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันของธนาคารกรุงเทพ ซึ่งความเคยชินจากการใช้งานโทรศัพท์มือถือจะส่งผลให้รับรู้ถึงการใช้งานครึ่งที่ง่าย ส่งผลให้รับรู้ถึงความมีประโยชน์ของแอปพลิเคชัน และยอมรับที่จะใช้โทรศัพท์มือถือใน

ชีวิตประจำวันเนื่องจากทำให้ชีวิตสะดวกสบายมากขึ้น นอกจากนั้น การรับรู้ถึงการใช้ง่ายของผู้ใช้งาน มีความสัมพันธ์ กับการรับรู้ถึงประโยชน์ เนื่องจากเทคโนโลยีสามารถช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง และลดระยะเวลาในการเดินทางได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Stoyles, P. and Demant (2003) ที่สรุปผลการวิจัยว่า ระบบเทคโนโลยีช่วยให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายมากขึ้น ในด้านการปฏิบัติงาน

นอกจากการรับรู้ถึงการใช้ง่าย ที่ส่งผลไปถึงการรับรู้ประโยชน์แล้ว ผู้วิจัยพบว่า ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งาน โดยทัศนคติที่ยอมรับเทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย 4.56 คะแนน จาก 5 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้ง ผู้ใช้งานยินดีที่จะตั้งใจใช้งานเมื่อมีโอกาส อาทิ ใช้ในการวางแผนการท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ และจะนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปบอกต่อ มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถเป็นที่ยอมรับได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Davis, et. al (1989) ที่กล่าวว่า อิทธิพลต่อทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยี จะได้มาจากการรับรู้ถึงการใช้ง่ายและมีประโยชน์

โดยรวมแล้ว การศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง โดยการนำแนวคิดและทฤษฎีของ Davis, et. al (1989) เป็นหลักในการศึกษาคั้งนี้ ร่วมกับการใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการยืนยันว่าโมเดลที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ สรุปได้ว่า ปัจจัยภายนอกด้านระบบเทคโนโลยี ส่งผลไปยังการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งานได้จริง โดยผู้ใช้งานจะรับรู้ถึงการใช้ง่าย มีประโยชน์ และมีทัศนคติที่ดีต่อการยอมรับเทคโนโลยีใน ส่งผลให้เกิดแนวโน้มในการใช้งานจริงในที่สุด

### **ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้**

จากผลการพัฒนาเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี และเผยแพร่เทคโนโลยีเพื่อเก็บข้อมูลฉบับเต็ม เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของผู้ใช้ รวมถึงการทดสอบสมมติฐานที่งานวิจัยตั้งขึ้น การทดสอบเส้นทางอิทธิพลของปัจจัย และการอภิปรายผลการวิจัยข้างต้น พบว่า องค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอกของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงมีอิทธิพลทางบวก และร่วมกันอธิบายพฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ซึ่งเมื่อตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งมีอิทธิพล

สูงขึ้น ก็จะส่งผลไปยังตัวแปรอื่น ๆ ให้เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว และในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอื่น ๆ ดังนี้

### 1. ด้านระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง

ควรให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพของระบบเทคโนโลยีที่สร้างขึ้น โดยระบบที่ดีควรมีอย่างน้อย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) คุณภาพของข้อมูล 2) คุณภาพของระบบ และ 3) คุณภาพของการบริการ โดยสามารถอธิบายรายชื่อได้ ดังนี้

- 1.1 ด้านคุณภาพของข้อมูล ระบบเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงควรมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันที่สุด ควรเป็นระบบที่ทำความเข้าใจได้ง่าย โดยฟังก์ชันต่าง ๆ ในระบบ ควรที่จะต้องใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และที่สำคัญควรมีคู่มือสอนการใช้งานระบบ (Tutorial) เนื่องจากทำให้ผู้ใช้งานใหม่ สามารถใช้งานระบบได้ตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบขึ้นมา และมีประสบการณ์การใช้งานได้อย่างครบถ้วน และถูกต้อง
- 1.2 ด้านคุณภาพของระบบ ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงควรมีความรวดเร็ว รูปแบบทันสมัย น่าใช้งาน ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงควรมีความสมจริง ทั้งภาพถ่ายมุมสูง (Aerial photo) หรือภาพถ่ายรูปแบบ 360 องศา รวมถึงวิดีโอประกอบควรมีความสมจริงและสวยงาม เนื่องจากเป็นสื่อในการแนะนำการท่องเที่ยว ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวต้องการใช้งาน และนำไปสู่การตัดสินใจเดินทางมายังสถานที่จริงได้
- 1.3 ด้านคุณภาพของการบริการ ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ควรที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน โดยการสามารถเข้าชมได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง และสามารถเข้าชมระบบผ่านอุปกรณ์รองรับที่สะดวกต่อผู้ใช้งานมากที่สุด ทั้งนี้ ระบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถรับชมผ่านสมาร์ตโฟนได้ ซึ่งผู้ใช้งานจะรับรู้ถึงการใช้งานครึ่งง่าย นำไปสู่การได้รับประโยชน์ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีเสมือนจริง นำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีในที่สุด

## 2. ด้านการยอมรับเทคโนโลยี

หลังจากที่ผู้ใช้งานได้รับชม และมีประสบการณ์ตรงจากการใช้งานระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงแล้วนำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ผ่านการรับรู้ถึงการใช้ง่าย การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ การมีทัศนคติต่อการใช้งาน และการยอมรับเทคโนโลยี โดยสามารถแสดงรายละเอียดคร่าวๆ ดังนี้

2.1 การรับรู้ถึงการใช้ง่าย เป็นผลสืบเนื่องทางตรงมาจากปัจจัยด้านระบบของเทคโนโลยี ซึ่งควรเป็นระบบที่สามารถใช้งานง่าย โดยระบบควรมีการแนะนำ ควรที่จะให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในทุกขั้นตอน อาทิ ผู้ใช้งานจะรับรู้ถึงการใช้ง่าย หากระบบมีเส้นทางนำเที่ยวเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ ให้ และมีการอธิบายข้อมูลเป็นระยะ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจต่อเทคโนโลยีที่ผู้ใช้งานกำลังใช้ ซึ่งจะส่งผลไปยังการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ และทัศนคติต่อการใช้งาน (Davis, et. al, 1989)

2.2 การรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ เป็นผลสืบเนื่องทางตรงจากการรับรู้ถึงการใช้ง่าย และปัจจัยของระบบเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น ซึ่งการที่ผู้ใช้งานรับรู้ถึงประโยชน์ได้นั้น การพัฒนาเทคโนโลยีใด เทคโนโลยีหนึ่งขึ้นมา ควรคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก รวมถึงพิจารณาปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งาน ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง อาทิ วิกฤตการณ์ COVID-19 ที่ทำให้มีนโยบายลดการท่องเที่ยวในสถานที่ต่าง ๆ ชั่วคราว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบจำลองเสมือนจริง เพื่อจำลองการท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียวให้แก่ผู้ใช้งานยุคที่ไม่สามารถเดินทางไปยังสถานที่จริงได้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง

2.3 ทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี เป็นผลสืบเนื่องทางตรงของการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์ และการรับรู้ถึงการใช้ง่าย ซึ่งจะส่งผลตรงไปยังการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ซึ่งเมื่อนักท่องเที่ยวยอมรับเทคโนโลยี จะส่งผลไปยังการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเดินทางมายังสถานที่จริงได้ จึงควรคำนึงถึงปัจจัยด้านทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยีมากที่สุด ผู้วิจัยจึงขอแนะนำให้พัฒนาเทคโนโลยีให้มีคุณภาพสูง เนื่องจากเป็นปัจจัยทางอ้อม

ของทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยี ควรออกแบบเทคโนโลยีให้เน้นไปที่การสร้างประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้งาน (User Experience: UX) โดยการพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้ใช้งาน มีความหลากหลายของเทคโนโลยี เนื่องจากเข้าใจผู้ใช้งานว่ามีความต้องการแตกต่างกันไป ทำให้ผู้ใช้งานมีประสบการณ์การใช้งานที่ดี ส่งผลต่อทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีต่อไป

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายโดยใช้หลักการการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ดังนี้

#### 1. มิติด้านสังคม

**เป้าหมายที่ 4:** สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

- 1) หน่วยงานด้านการศึกษาสามารถต่อยอดเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงของสวนสัตว์เปิดเขาเขียวไปใช้ในด้านการพัฒนาการศึกษา เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเข้าถึงองค์ความรู้ของสวนสัตว์ให้กับเยาวชนในพื้นที่ห่างไกล หรือขาดโอกาสในการเดินทางมายังสถานที่จริง และควรพิจารณาถึงระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับพื้นที่ห่างไกล ให้สามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างทั่วถึงควบคู่ไปด้วย
- 2) หน่วยงานสวนสัตว์ ควรทำบันทึกความร่วมมือกับหน่วยงานด้านการศึกษา ในเชิงการขยายผลทรัพยากรองค์ความรู้ที่มีเป็นทุนเดิม สร้างเป็นแพลตฟอร์มการท่องเที่ยวควบคู่การศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้ชีวิตสัตว์ป่าและสิ่งแวดล้อมรูปแบบเสมือนจริง ที่ผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับแนวคิดด้านการศึกษา เพื่อเสริมสร้างความรู้ ผนวกความสนุก และเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แนวทางใหม่

## 2. มิติด้านเศรษฐกิจ

**เป้าหมายที่ 9:** สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม

- 2.1 ภาครัฐควรส่งเสริม และสนับสนุน โดยเฉพาะหน่วยงานด้านการท่องเที่ยว ควรให้การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อเป็นสื่อแนะนำการท่องเที่ยวมากขึ้น
- 2.2 ภาครัฐควรส่งเสริมให้เกิดการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีเสมือนจริงมากยิ่งขึ้น โดยการสนับสนุนด้านงบประมาณ หรือจัดหาแหล่งเงินทุนให้กับหน่วยงานภาคเอกชนในการสนับสนุนการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง ซึ่งจะส่งผลดีต่อการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวต่อไป

## 3. มิติด้านสิ่งแวดล้อม

**เป้าหมายที่ 15:** ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

- 3.1 เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถช่วยลดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมได้ โดยเฉพาะความเสื่อมโทรมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ดังนั้น ภาครัฐจึงควรพิจารณาการใช้เทคโนโลยีแบบจำลองการท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวประเภทบางต่อการเสื่อมโทรม
- 3.2 เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถจำลองสิ่งแวดล้อม ณ เวลาปัจจุบัน เปรียบเทียบกับช่วงเวลาในอดีตได้ ดังนั้น ภาครัฐจึงสามารถคาดการณ์ความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ เพื่อเป็นการหาแผนการรองรับความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม หรือแผนรองรับการเจริญเติบโตของเมืองร่วมกับการจัดการพื้นที่สีเขียวได้ดียิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในงานวิจัยเชิงปริมาณ อีกทั้งยังเป็นงานวิจัยที่ศึกษาองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ที่มีข้อมูลเชิงประจักษ์รองรับไว้อยู่แล้วว่าจะสอดคล้องกับบริบทเดิมที่เคยมี ซึ่งข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้งานที่ตอบแบบสอบถาม ก็มักจะตอบตามตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่งผลให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะขาดความแปลกใหม่ ขาดมุมมองด้านอื่นของผู้ใช้งาน ทั้งที่ในความเป็นจริงผู้ใช้งานมีความต้องการที่หลากหลาย มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันไป และน่าสนใจ ดังนั้นข้อเสนอแนะคือ ควรศึกษาเพิ่มเติมในงานวิจัยเชิงคุณภาพ และเก็บข้อมูลผู้ใช้งานในเชิงลึก เช่น การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นต้น เพื่อได้ข้อมูลความต้องการจริงของผู้ใช้งาน มาพัฒนา งานวิจัยที่หลากหลายได้ต่อไป

นอกจากนี้ ประเด็นวิจัยที่ควรศึกษาต่อไป ควรศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีการใช้แบบจำลองเสมือนจริง รวมถึงอิทธิพลที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานเทคโนโลยีทั้งทางบวกและทางลบ เพื่อเป็นการต่อยอดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถจัดทำแผนการรองรับความเสี่ยงอันเกิดจากเทคโนโลยี หรือแผนการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป

บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2559). *ท่องเที่ยววิถีไทย เก๋ไก๋ไม่เหมือนใคร*. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563, มีนาคม 15). *New Normal ชีวิตวิถีใหม่ และการปรับตัวในภาวะ COVID-19*. สืบค้นจาก [https://www.mhesi.go.th/index.php/content\\_page/item/1448-new-normal.html](https://www.mhesi.go.th/index.php/content_page/item/1448-new-normal.html)

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2563). *COVID-19 กับผลกระทบต่อการท่องเที่ยวไทย. Tourism Economic, 1(4)*. สืบค้นจาก <https://www.mots.go.th/TourismEconomicReport>

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา. (2563). *สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวไทย*. กระทรวงการต่างประเทศ. <https://secretary.mots.go.th/policy/>

กลวัชร คล้ายนาค. (2551). การสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงเพื่อการส่งเสริมการศึกษาสถาปัตยกรรมไทย กรณีศึกษาเรือนไทลื้อ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ), คณะศิลปกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เกวลี ชาติ. พิเชษฐ์ จันทร์ปทุม และ อภิวัฒน์ วัฒนสุระ. (2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้. *วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 4(1), 23-28.

คุณิตา เทพวงศ์. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน Bualuang mBanking ของลูกค้าธนาคารกรุงเทพ ในเขตจังหวัดชลบุรี. *วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี*, 2(1), 1-9.

จินตรา ดาวใส และสุขสวัสดิ์ ัญญะวุฒิสิริ. (2561). การพัฒนาแบบจำลองสารสนเทศสามมิติเชิงแนะนำสำหรับผลิตภัณฑ์ฟาร์มเกษตร ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ชาญชัย อรรถผาดี. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติในการยอมรับในเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการให้บริการระบบบัญชีออนไลน์ สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในมุมมองของผู้ทำบัญชี. วิทยานิพนธ์หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบัญชี, คณะการบัญชี, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

- ชัยอนันต์ สาขาจันทร์. (2558). รายงานการวิจัย การออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงเรื่อง พุทธมณฑลศูนย์กลางพระพุทธศาสนาโลก. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- ชวลีย์ ณ ถลาง ผกามาศ ชัยรัตน์ เกริกกิต ชัยรัตน์ และธนภูมิ ปองเสงี่ยม. (2563). การศึกษาความพึงพอใจและการรับรู้ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University*. 14(3), 42-50.
- ณัฐวรรณ คุณอนเนกสิน. (2561). การตลาดเชิงประสบการณ์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน ต่อความตั้งใจซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภค. วิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- คุณิต ขาวเหลือง และ อภิชาติ อนุกุลเวช. (2561). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน. ภาควิชาการอาชีวศึกษาและพัฒนาสังคม, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา และแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี.
- ดลพร ศรีฟ้า. (2562). การสร้างแบบจำลองเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เกาะพะงัน (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ดลพร ศรีฟ้า. (2561). การใช้ความจริงเสมือนในพิพิธภัณฑ์ กรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติฟินแลนด์. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*. 11(2), 2028-2039.
- ชนกร หวังพิพัฒน์วงศ์ และณัฐกร เฉยศิริ. (2556). การเปรียบเทียบ Virtualization Techniques สำหรับการใช้งานในองค์กร. *Executive Journal*, 181-186.
- ชัยพร กุลพรพันธ์. (2558). ระบบสารสนเทศอ้างอิงตำแหน่งเพื่อการนำเสนอข้อมูลในสถานที่ท่องเที่ยวด้วยวิดีโอ 360 องศา กรณีศึกษา โบราณสถานวัดศรีชุม จังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธาดา จันตะคุณ (2561). สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเต็มด้าเสมือนจริงด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ชารทิพย์ รัตนวิจารณ์ และ ชนิชา พงษ์สนิท. (2559) โลกเสมือนจริงที่กลายเป็นโลกสมจริงในภาคอุตสาหกรรมการผลิต. วารสารการสื่อสารและการจัดการ นิด้า, 2(3), 97-114.

นวรรตน์ แซ่ไคว้ และ สุรชัย ประเสริฐสรวย. (2558). การพัฒนาแบบจำลองโลกเสมือนจริงสำหรับบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การท่องเที่ยวโลกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10(1), 36-45.

ประภัสศรี โคทส์ น้าทิพย์ วิภาวิน สุนันทา ชูตินันท์ และ โกวิท ทรัพย์พิศาล. (2562). การพัฒนารูปแบบการบริการสารสนเทศด้านการท่องเที่ยวประเทศไทย. *T.L.A. Bulletin*, 63(1), 109-132.

ปรีภักทร เกตุมงคลพงษ์ เกียรติ บุญยโพ กุลประวีณ์ ศิริภูริพลังกร และไพรัตน์ สาอุดม. (2563). ปัจจัยการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรในบริษัทเอกชน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. *Journal of Local Governance and Innovation*, 4(3), 142-156.

ปิยวัฒน์ ตรีสรณวาทีน และธนะวัชร จริยภูมิ (2564). การพัฒนาสื่อความจริงเสริมและความจริงเสมือนในการนำเสนอแผนภาพภูมิสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง. *Sarakham Journey*, 12(2), 185-201.

เผด็จ สวิพันธุ์. (2561). การพัฒนาพิพิธภัณฑ์ดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงและเทคโนโลยีบ่งชี้วัตถุอัตโนมัติ กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์มหาราชานุสรณ์ ร.4 วัดราชาธิวาสวิหาร. มหาวิทยาลัยศิลปากร

พรพิมล อุดมเกษมทรัพย์. (2560). การพัฒนาความจริงเสมือนเพื่อนำเที่ยว กรณีศึกษา การส่งเสริมการท่องเที่ยวหัวหิน. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

พิจิตรา จอมศรี. (2560). การเผยแพร่ภูมิปัญญาด้านจิตรกรรมฝาผนังบนเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยระบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*. 10(1), 1028-1041.

ราชบัณฑิตยสภา. (2563, พฤษภาคม 19). *เบื้องหลังการบัญญัติศัพท์คำว่า New normal*. ราชบัณฑิตยสภา. <http://royalsociety.go.th>

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. (2556). การปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับความก้าวหน้าของการท่องเที่ยวอิเล็กทรอนิกส์ไทย. *วารสารบริหารธุรกิจ*. 36(139), 12-26.

ศศิพร เหมือนศรีชัย (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ ERP software ของผู้ใช้งานด้านบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สวนสัตว์เปิดเขาเขียว. (2563, มีนาคม 20). *ข้อมูลสวนสัตว์เปิดเขาเขียว*. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว. <http://kkopenzoo.com>

สถิต โชค โพร้สอาด. (2555). การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ความจริงเสมือนเพื่อเพิ่มประสบการณ์การชื้อเสมือนจริง. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สาวิตรี กระทุมทอง. (2555). คุณภาพบริการกับการตัดสินใจมาเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. สาขาวิชาบริหารธุรกิจ สำหรับผู้บริหาร. มหาวิทยาลัยบูรพา.

สิงหะ นวิสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2555). ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ. *KMITL Information Technology Journal*.

สุขสถิต มีสถิต และ ปิยวรรณ โถปาสอน. (2563). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนเพื่อส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา “ผ้าไหมครามสกนกร”. *Journey of Applied Information Technology*. 6(2), 32-39.

สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์ และ คณะ (2559). การพัฒนาบทเรียนเพื่อความบันเทิงแบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน การสำรวจระบบสุริยะ. *โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ*, 37-46.

สุมิตรา นวลมีศรี. ปรีดาบรรณ เกษเมธีการุณ. และลาก พุ่มหิรัญ. (2561). การพัฒนาสื่อความจริงเสมือน (VR) เพื่อการเรียนรู้กิจกรรมสะสมเต็ม เรื่องวงจรไฟฟ้า. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

สุริยา แสงพงศ์. (2560). ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. *วารสารด้านการบริหารรัฐกิจและการเมือง*. 6(2), 99-133.

อรรถศาสตร์ เวียงสงค์. สานิตย์ กายาผาด. และวิทยา อารีราษฎร์ (2553). การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสมือน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 29(4), 446-455

อรทัย เลื่อนวัน. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ :กรณีศึกษา กรมการพัฒนาชุมชน ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

อรุโณทัย พยัคฆพงษ์. (2560). แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีในการแข่งขันทางการตลาด. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*. 11(25), 130-136.

อรรถศาสตร์ เวียงสงค์ สานิตย์ กายาผาด และ วิทยา อารีราษฎร์. (2561). การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสมือน. *The Developing Virtual Reality Media*, 29(4), 447-455.

อำไพ ยงกุลวณิช. (2561). การพัฒนาเอกสารแนะนำการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบเสมือนจริงหมู่บ้านปลาข้าว จังหวัดอำนาจเจริญ. *วารสารศรีวนาลัยวิจัย*. 8(2), 15-26.

Ajzen, Icek and Fishbein, Morris. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Aldebert, B., Dand, R. J. and Longhi, C. (2011). Innovation in the tourism industry: The case of Tourism@. *Tourism Management*. 32(5), 1204-1213.

Buhalis, D. and Law D. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet state of e-Tourism research. *Progress in Tourism Management*, 29(4), 609-623.

DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

- Davis, F. D., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology A Comparison of Two Theoretical Model. *Management Science*. 35(8), 982-1003.
- Hair, J.F., Hult, T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2014). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). SAGE. *International Journal of Service Industry Management*, 10(3), 320-336.
- Mishra, Pestek, A. & Sarvan, M. (2021). Virtual Reality and Modern Tourism. *Journal of Tourism Futures*. 7(2), 245-250.
- Mishra, Preetam. (2021). "A Step Toward Future"-VR. (Fairfield Institute of Management and Technology), Guru Gobind Singh Indraprastha University, Delhi FIMT Campus, Kapashera, New Delhi.
- Kim, M and Lee, CK and Jung, Timothy. (2019). Exploring Consumer Behavior in Virtual Reality Tourism Using an Extended Stimulus-Organism-Response Model. *Journey of Travel Research*. 59(1), 69-89.
- Kamarulzaman Ab. Aziz, & Tan Gek Siang. (2014). Virtual reality and augmented reality combination as a holistic application for heritage preservation in the UNESCO world heritage site of Melaka. *International Journal of Social Science and Humanity*. 4(5), 333-338.
- Lee, H., Chung, N., and Jung, T. (2015). Examining the Cultural Differences in Acceptance of Mobile Augmented Reality: Comparison of South Korea and Ireland. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 477-491.
- Ryne Knudson. (2019). Open for (virtual) business: Riding the 3D wave at Blue Planet Surf Shop.
- Rosenblum, L., Durbin, J., Doyle, R., Tate, D. (1997). The Virtual Reality Responsive Workbench: Applications and Experiences. Naval Research Lab Washington DC.
- Ruotolo, F., Maffei, L., Gabriele, M., Iachini, T. (2013). Immersive virtual reality and environmental noise assessment: An innovative audio-visual approach. *Environmental Impact Assessment Review*, 41, 10-20.

- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (3rd ed.). Routledge.
- Sussmann, S. & Vanhegan, H. (2000). Virtual Reality and the Tourism Product Substitution or Complement. *ECIS 2000 Proceedings*. 117.
- Serrano, B., Banos, R. M., & Garcia-Palacios, A. (2015). Virtual reality exposure-based therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder: a review of its efficacy, the adequacy of the treatment protocol, and its acceptability. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2533-2545.
- Spiros Polimeris and Christine Calfoglou. (2016). Cultural Tourism Destinations And The Power Of Virtual Reality.
- Trochim, W.M., & Donnelly, J.P. (2006). *The Research Methods Knowledge Base*. (3<sup>rd</sup> ed.). Atomic Dog.
- World Health Organization. (2020, November 15). *WHO Coronavirus Disease (COVID-19)*. WHO. <http://covid19.who.int>



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริงหลังยุควิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษา  
สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

---

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ อยู่ในขั้นตอนการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเสมือนจริง
2. แบบสอบถามฉบับนี้ มีทั้งหมด 5 ตอน (44 ข้อ) ประกอบด้วย
  - ตอนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรอง (2 ข้อ)
  - ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม (16 ข้อ)
  - ตอนที่ 3 แบบสอบถามประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยี (9 ข้อ)
  - ตอนที่ 4 แบบสอบถามประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี (16 ข้อ)
  - ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (1 ข้อ)
3. ขอความกรุณาผู้ตอบแบบสอบถาม ช่วยพิจารณาร่างแบบสอบถามว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปรของการวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

### ตอนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรอง

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม:

กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงใน ( ) หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

คำชี้แจงสำหรับผู้เชี่ยวชาญ:

โปรดพิจารณาว่าข้อความเกี่ยวกับแบบสอบถามคัดกรองเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

ข้อ	คำถาม
1	ท่านเคยมาท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียวหรือไม่ <input type="checkbox"/> เคย (ทำแบบสอบถามต่อในข้อที่ 2) <input type="checkbox"/> ไม่เคย (ทำแบบสอบถามต่อในตอนต้นที่ 2)
2	จำนวนครั้งในการมาท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียว (ต่อปี) <input type="checkbox"/> 1 ครั้ง <input type="checkbox"/> 2 ครั้ง <input type="checkbox"/> 3 ครั้ง <input type="checkbox"/> มากกว่า 3 ครั้ง

หมายเหตุ: ในคำถามข้อที่ 2 : จำนวนครั้งในการมาท่องเที่ยวสวนสัตว์เปิดเขาเขียว (ต่อปี)

ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับน้อย (1 ครั้ง) ระดับปานกลาง (2 ครั้ง) ระดับมาก (3 ครั้ง) และระดับมากที่สุด (มากกว่า 3 ครั้ง)

**ตอนที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม:

กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงใน ( ) หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

คำชี้แจงสำหรับผู้เชี่ยวชาญ:

โปรดพิจารณาว่าข้อความเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเหมาะสมหรือไม่  
อย่างไร

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
<b>คำถามเพื่อศึกษาปัจจัยด้านข้อมูลประชากรศาสตร์</b>						
1	เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง					
2	อายุ ( ) ต่ำกว่า 20 ปี ( ) ระหว่าง 20 – 30 ปี ( ) ระหว่าง 31 – 40 ปี ( ) มากกว่า 40 ปี					
3	ระดับการศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา ( ) ปวช./ปวส./อนุปริญญา ( )ปริญญาตรี ( )ปริญญาโทหรือสูงกว่า					
4	อาชีพ ( ) นักเรียน ( ) นิสิต/นักศึกษา ( ) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงานบริษัทเอกชน					

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/> ธุรกิจส่วนตัว <input type="checkbox"/> รับจ้าง <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ _____					
5	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 5,000 บาท <input type="checkbox"/> 5,000-10,000 บาท <input type="checkbox"/> 10,001-20,000 บาท <input type="checkbox"/> 20,001-30,000 บาท <input type="checkbox"/> มากกว่า 30,000 บาท					
6	สถานภาพสมรส <input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> แต่งงาน <input type="checkbox"/> หย่าร้าง <input type="checkbox"/> หม้าย					
7	จำนวนบุตร <input type="checkbox"/> ไม่มีบุตร <input type="checkbox"/> มีบุตรจำนวน ___ คน (โปรดระบุ)					
<b>ศึกษาปัจจัยด้านจิตวิทยา ด้านอิทธิพลทางสังคมที่มีผลต่อผู้ตอบแบบสอบถาม</b>						
8	ท่านมักคำนึงถึงคำแนะนำของบุคคลใกล้ชิดก่อนตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ					
9	เมื่อท่านได้ยินการบอกเล่าเกี่ยวกับเทคโนโลยีแบบปากต่อปากท่านจะตัดสินใจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นทันที					
10	เมื่อเห็นหรือได้ยินโฆษณาทางสื่อต่างๆ ท่านจะทดลองใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นๆ เสมอ					
11	เมื่อท่านต้องการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ท่านจะนึกถึงสรรพคุณตามที่มีคนบอกเล่าแบบปากต่อปาก					

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
12	ท่านจะใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศตามคำบอกเล่าหรือแรงจูงใจจากเพื่อนสนิท/ญาติพี่น้อง					
13	ท่านตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ข้อมูลการโฆษณาผ่านสื่อต่างๆ ประกอบการตัดสินใจ					
<b>ศึกษาปัจจัยด้านจิตวิทยา ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถาม</b>						
14	ท่านมีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีอยู่ในระดับใด					
15	ท่านค้นหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ					
16	ท่านใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ อยู่เสมอ					

หมายเหตุ: ในคำถามข้อที่ 8-16: ผู้วิจัยจะนำคำตอบมาวิเคราะห์ 5 ระดับ ได้แก่ ระดับน้อยมาก (1 คะแนน) ระดับน้อย (2 คะแนน) ระดับปานกลาง (3 คะแนน) ระดับมาก (4 คะแนน) และระดับมากที่สุด (5 คะแนน)

### ตอนที่ 3 ประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยี

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม:

กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงใน ( ) หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

คำชี้แจงสำหรับผู้เชี่ยวชาญ:

โปรดพิจารณาว่าข้อความเกี่ยวกับการประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถามเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
<b>ด้านคุณภาพของข้อมูล</b>						
1	ข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน และน่าเชื่อถือ					
2	ความสมจริงของการนำเสนอข้อมูลแบบเสมือนจริง					
3	ระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริง กระตุ้นให้ท่านต้องการเดินทางมายังสถานที่จริง					

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
<b>ด้านคุณภาพของระบบการใช้งาน</b>						
4	ความสวยงาม ความทันสมัย ความน่าสนใจของระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริง					
5	ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล หรือฟังก์ชันต่างๆ					
6	ระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงมีความสะดวกในการใช้งาน ไม่ซับซ้อน					
<b>ด้านคุณภาพของการบริการ</b>						
7	อุปกรณ์รองรับการใช้งานมีประสิทธิภาพ					
8	ความสะดวกในการเข้าถึงระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านอุปกรณ์รองรับ					
9	ระบบมีประสิทธิภาพและพร้อมให้บริการแก่ผู้ใช้เสมอ					

หมายเหตุ: ในคำถามข้อที่ 1-9: ผู้วิจัยจะนำคำตอบมาวิเคราะห์ 5 ระดับ ได้แก่ ระดับน้อยมาก (1 คะแนน) ระดับน้อย (2 คะแนน) ระดับปานกลาง (3 คะแนน) ระดับมาก (4 คะแนน) และระดับมากที่สุด (5 คะแนน)

#### ตอนที่ 4 ประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม:

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

คำชี้แจงสำหรับผู้เชี่ยวชาญ:

โปรดพิจารณาว่าข้อความเกี่ยวกับการประเมินปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถามเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
<b>ด้านการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย</b>						
1	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง					
2	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกที่สามารถท่องเที่ยวได้ตลอด 24 ชั่วโมง					
3	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกที่สามารถท่องเที่ยวได้ทุกสถานที่					
<b>ด้านการรับรู้ถึงการได้รับประโยชน์</b>						
4	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าการช่วยทำให้ประหยัดเวลาในการเดินทาง					
5	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าการช่วยทำให้ประหยัดงบประมาณที่ใช้ในการท่องเที่ยว					
6	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านมีความรู้สึกเพลิดเพลิน					
7	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านมีความรู้สึกมีจินตนาการ					
8	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านมีความรู้สึกรื่นรมย์และสนุกสนาน					
9	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกที่สามารถไปยังสถานที่ท่องเที่ยวได้หลากหลาย					

ข้อ	คำถาม	ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
10	จากประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงท่านรู้สึกว่าการท่องเที่ยวของท่านสะดวกสบายมากขึ้น					
<b>ด้านทัศนคติที่มีต่อความตั้งใจในการใช้งาน</b>						
11	หากมีโอกาสท่านจะใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง					
12	หากมีโอกาสท่านจะแนะนำเพื่อน/คนรู้จักให้ใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง					
13	ท่านต้องการให้สถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ มีการใช้เทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง					
<b>ด้านการยอมรับเทคโนโลยี</b>						
14	เทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริง ช่วยทำให้ท่านเกิดความรู้สึกอยากเดินทางมายังสถานที่จริง					
15	ท่านตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริงอย่างสม่ำเสมอ					
16	ท่านตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีการท่องเที่ยวเสมือนจริงเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวล่วงหน้าอย่างสม่ำเสมอ					

หมายเหตุ: ในคำถามข้อที่ 1-16: ผู้วิจัยจะนำคำตอบมาวิเคราะห์ 5 ระดับ ได้แก่ ระดับน้อยมาก (1 คะแนน) ระดับน้อย (2 คะแนน) ระดับปานกลาง (3 คะแนน) ระดับมาก (4 คะแนน) และระดับมากที่สุด (5 คะแนน)

**ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม****ข้อเสนอแนะและอื่นๆ**

.....

.....

.....

หมายเหตุ: ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีแบบจำลองเสมือนจริง



## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	อริสรา เสนาศรี
วัน เดือน ปี เกิด	20 พฤศจิกายน 2538
สถานที่เกิด	จังหวัดหนองคาย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	458/14 ตำบลท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย 43110
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	- Strategic Solution and Finance (2562-ปัจจุบัน) บริษัท สตีม ออฟ ชิงส์ จำกัด - ผู้ช่วยนักวิจัยด้านวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (2561-2562) ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประวัติการศึกษา	- วท.บ. (ภูมิศาสตร์) คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา - โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย
รางวัลหรือทุนการศึกษา	-