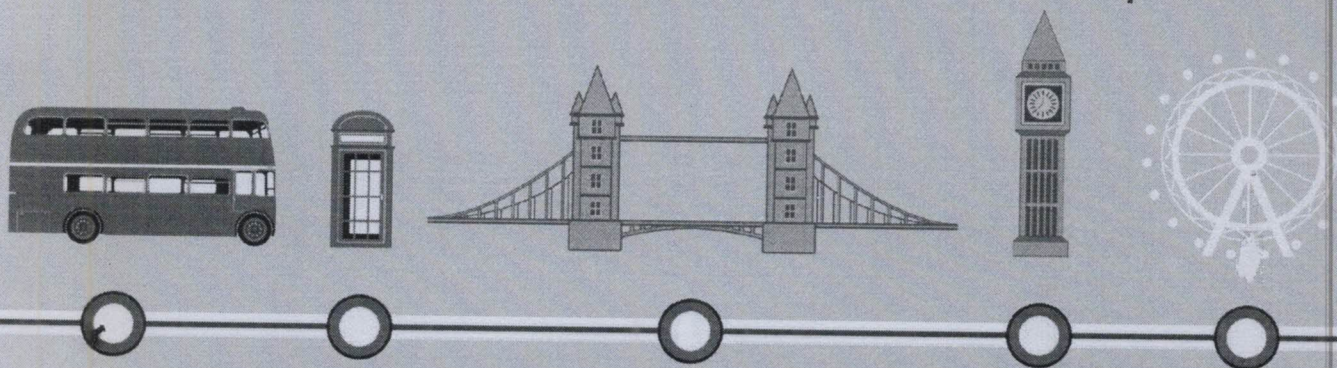


รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings)

ครั้งที่ 5 ปี 2021

ด้านการสื่อสารและการบริหารจัดการ
วันพฤหัสบดี ที่ 20 พฤษภาคม 2564 ผ่านระบบ Cisco WebEx



CABB



UTCC
School of Communication Arts
คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย



amsar

AMSAR Media and
Communication Center

การเงินธนาคาร
MONEY & BANKING MAGAZINE

สารบัญ (ต่อ)

20. การศึกษาการใช้วัตถุธรรมต้นแบบ: ไม้เท้า 4 ขา อาสาพาออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุ	274
วรทกานต์ ไสไกร วรัญชลี สามทอง รวีพิชญา ทรัพย์กนกโชติ รวีวรรณ จำนงค์ยุทธ รุจินล สุมาลี สดาดพร นุชสุดสวาท วริศรา ช่วยชาติ วรณรดา ทาศรีทอง วรระวี รักษากุล วันเพ็ญ โตพึงเทียม และ ภราดร ยิ่งยวด	
21. การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องช่วยหายใจขณะนอนหลับของผู้มีภาวะนอนกรน Perception of Sleep Aids in Snoring Person	288
สินีนานู บัวทัน และ สุจิตรา เป็ลียนรุ่ง	
22. การเปิดรับและการรับรู้ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อเฟซบุ๊กแฟนเพจ (Facebook Fanpage) “ข่าวสด” The Exposure and Perception of News of Khaosod Co., Ltd. Via Facebook Fanpage of Consumers in Bangkok	301
อรัชพร แก้วเจริญกุล และ โคกชา เอี่ยมโอภาส	
23. การศึกษาทัศนคติผู้บริโภคกลุ่มเจนเอเรชั่นวายที่มีต่อการสื่อสารแบรนด์ผ่านกลยุทธ์ CEO Branding ของบริษัทเมืองไทยประกันภัย The Study of Attitudes Amongst Generation Y Consumers Towards CEO Branding Strategy: MUANG THAI Insurance in Believe in Pang Campaign.....	316
ชนิษฐา กีสวัสดิ์คือน และ ไพโรจน์ วิไลนุช	
24. การศึกษาความพึงพอใจของสื่อความเป็นจริงเสริมบนแผ่นพับ เพื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว The Satisfaction of Augmented Reality on Brochure to Promote Tourism	333
กนก จินดา	
25. การเปิดรับโฆษณาแฝงของกลุ่มผู้ชมซีรีส์จีเอ็มเอ็มทีวี (GMMTV) The Reception of Product Placements from GMMTV Series	347
พัชรา ประพัฒน์พงษ์ และ อรดล แก้วประเสริฐ	

การศึกษาความพึงพอใจของสื่อความเป็นจริงเสริมบนแผ่นพับ
เพื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว

The Satisfaction of Augmented Reality on Brochure to Promote Tourism

กนก จินดา¹

อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบความเป็นจริงเสริมบนสื่อแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว เช่น แหล่งโบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมต่าง ๆ ในรูปแบบเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality Technology) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนจังหวัดนนทบุรี จำนวน 100 คนอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป เครื่องมือในการศึกษา คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพอใจต่อสื่อความเป็นจริงเสริมในระดับดี

คำสำคัญ : การประชาสัมพันธ์ สื่อความจริงเสริม การท่องเที่ยว ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the satisfaction and opinion of the sample toward augmented reality technology on brochure media to promote tourist attraction such as ancient sites cultural attractions. The population used in this research was 100 people in Nonthaburi Province, general aged 15 years and over. The research tool was a questionnaire. The statistics used were percentage and mean. The research result found the sample were satisfied with the augmented reality media on brochure media to promote tourist attraction at the satisfied level.

Keyword : Public Relations, Augmented Reality, Tourism, Satisfaction

บทนำ

AR (Augmented Reality) หรือสื่อความจริงเสริม คือ เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคการแทนที่วัตถุด้วยรูปแบบ รูปภาพ วิดีโอ เว็บไซต์ หรือวัตถุสามมิติ (Registered In 3-D) และแสดงผลผ่านฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่รับรองเทคโนโลยี สื่อเสริมความจริง AR เป็นเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนานำมาใช้บ้างแล้วในงานต่าง ๆ ความนิยมของเทคโนโลยีมากขึ้นเพราะการพัฒนาความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่อย่างโทรศัพท์มือถือ (Smartphone) เป็นไปอย่างก้าวกระโดด ทำให้เทคโนโลยีสื่อเสริมความจริง AR เป็นที่แพร่หลาย และได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้คนได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ SIPA (ซีป้า) “SEE THRU THAILAND” นำเทคโนโลยี AR เป็นเทคโนโลยีหลักในการสร้างแอปพลิเคชันให้มี ความน่าสนใจ ทันสมัย และตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว ผู้ใช้สามารถสร้างเส้นทางด้วยตัวเอง พร้อมแนะนำแหล่งท่องเที่ยว รีวิวของดีของเด็ดของจังหวัดต่าง ๆ และยังส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ ธุรกิจท่องเที่ยวตื่นตัวกับการใช้ดิจิทัลสร้างโอกาสทางการตลาด ทั้งนี้นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวสามารถเข้าไปปิกหมุดสร้างเส้นทาง (Routing) ด้วยตัวเอง สามารถใส่ภาพ คลิป วิดีโอ หรือข้อความแนะนำ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวนั้น ๆ ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมและสัมผัสประสบการณ์ในการท่องเที่ยว (techhub.in.th, 2559)

ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสื่อเสริมความจริงเข้ามาใช้ในการพัฒนาร่วมกันกับสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น แผ่นพับของที่ระลึก ร.9 ที่รัฐบาลได้ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ จัดงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ระหว่างวันที่ 25-29 ตุลาคม 2560 โดยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพระราชประวัติ พระอัจฉริยภาพ พระราชกรณียกิจด้านต่าง ๆ ของในหลวง รัชกาลที่ 9 โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ร่วมกันรวบรวมข้อมูลและจัดทำเป็นสื่อวีดิทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ และอื่ๆ เพื่อเผยแพร่ให้กับประชาชนทุกแขนงในช่วงงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร แผ่นพับที่ระลึกงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ยังได้นำเทคโนโลยี AR หรือเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือนมาไว้ภายในแผ่นพับอีกด้วย ซึ่งช่วยให้ประชาชนสามารถรับชมข้อมูลต่าง ๆ ภายในแผ่นพับได้ในรูปแบบ 3 มิติ โดยเมื่อนำแผ่นพับมาส่องผ่านแอปพลิเคชัน ARZIO จะพบเมนูคำสั่งและเพื่อชมอัลบั้มภาพลอยขึ้นมายุ่นหน้าจอ จากนั้นเลื่อนสไลด์ไปมาเพื่อชมภาพพระราชกรณียกิจต่าง ๆ ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้ (กรุงเทพธุรกิจ, 2561)

อุตสาหกรรมท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศไทย ที่สร้างรายได้มหาศาลจากนักท่องเที่ยวต่างชาติมาอย่างต่อเนื่อง ในภาวะที่เศรษฐกิจโลกชะลอตัวในปัจจุบันย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม ภาคการท่องเที่ยวยังช่วยพยุงเศรษฐกิจไทยไว้ โดยรายได้จากการท่องเที่ยวของชาวไทยและต่างชาติในช่วงครึ่งแรกของปี 2562 มีบทบาทสำคัญถึง 17% ของ GDP ซึ่งมีระดับใกล้เคียงกับปีก่อน นอกจากนี้ ภาคการท่องเที่ยวของไทยยังเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีศักยภาพสะท้อนจากอันดับในดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวปี 2562 โดย World Economic Forum ที่ไทยติดอันดับ 31 จาก 140 ประเทศทั่วโลก และเป็นอันดับ 3 ของอาเซียนรองจากสิงคโปร์และมาเลเซีย (Kasikornbank, 2561)

ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีส่งผลอย่างมากต่อการท่องเที่ยว และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ Information Communication Technology (ICT) ก็ส่งผลต่อการท่องเที่ยวหลายด้าน ตั้งแต่ความต้องการของผู้บริโภค จนถึงการจัดการสถานที่ท่องเที่ยว เช่น การที่นักท่องเที่ยวมากมายหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต บริษัทและองค์กรท่องเที่ยวจำนวนมากก็ได้สร้างเว็บไซต์ในโลกออนไลน์ การศึกษาด้านไอซีทีและการท่องเที่ยว หรือที่เรียกว่า e-Tourism แสดงให้เห็นว่า ไอซีทีได้เปลี่ยนโฉมหน้าของการท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวใช้เทคโนโลยีสื่อความจริงเสริม AR ท่องเที่ยวไปยังสถานที่ต่างๆ ได้ด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาความพึงพอใจและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อแผ่นพับเทคโนโลยีเสริมความจริง AR เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเพื่อประโยชน์ในการพัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อเสริมความจริงเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความพึงพอใจและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อแผ่นพับระบบความเป็นจริงเสริมบนสื่อแผ่นพับเพื่อการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว (Augmented Reality)

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาความพึงพอใจและความคิดเห็นต่อสื่อแผ่นพับระบบความเป็นจริงเสริมเพื่อการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดนนทบุรีจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลวิจัยทำให้ได้ทราบความพึงพอใจต่อสื่อแผ่นพับประชาสัมพันธ์ต้นแบบที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นเป็นต้นแบบสำหรับการทดลองใช้ป็นสื่อความจริงเสริมในหน่วยงานอื่น ๆ เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ไทย (ททท.) และสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีรูปแบบ Augmented Reality ต่อได้

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อความจริงเสริม หรือ AR (Augmented Reality)

ความเป็นจริงเสริมหรือความเป็นจริงแต่งเติม (Augmented Reality Technology) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริง และโลกเสมือนที่สร้างขึ้นมาผสานเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ซึ่งถือว่าการสร้างข้อมูลอีกข้อมูลหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (Virtual World) เช่น ภาพกราฟิก วิดีโอ รูปทรงสามมิติ ข้อความ และตัวอักษร ให้ผนวกซ้อนทับกับภาพในโลกจริงที่ปรากฏบนกล้อง

ความหมายของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Augmented Reality (AR) มีนักวิชาการกล่าวถึงความหมายไว้ดังนี้ เทคโนโลยี AR ย่อมาจากคำว่า Augmented Reality สำหรับประเทศไทย พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์คำว่า Augmented Reality เป็นภาษาไทยว่า ความเป็นจริงเสริม (สำนักงานราชบัณฑิตยสถาน, 2544)

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2556) ได้ให้ความหมายไว้ว่า Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Reality) และความเสมือนจริง (Virtual) เข้าด้วยกันผ่านวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Webcam, Computer, Pattern, Software และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ มอนิเตอร์ โปรเจคเตอร์ หรืออุปกรณ์แสดงผล โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมได้ทันที อาจมีลักษณะทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพ 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว และรวมถึงภาพเคลื่อนไหวที่มีเสียงประกอบด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบ

เทคโนโลยี AR แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์และแบบที่ใช้ระบบพิกัดในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างข้อมูลบนโลกเสมือนจริง ซึ่งในทางเทคนิคแล้ว ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้จะนิยมเรียกว่า “Marker” หรืออาจจะเรียกว่า AR Code ก็ได้ โดยใช้กล้องเว็บแคมในการรับภาพเมื่อซอฟต์แวร์ที่เราใช้งานอยู่ประมวลผลรูปภาพเจอสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ก็จะแสดงข้อมูลภาพสามมิติที่ถูกระบุไว้ในโปรแกรมให้เห็น เราสามารถที่จะหมุนดูภาพที่ปรากฏได้ทุกทิศทางหรือเรียกว่า หมุนได้ 360 องศา Augmented Reality หรือ AR คือการนำเสนอมุมมองในรูปของส่วนผสมของโลกแห่งความจริงแล้วเสริมด้วยวัตถุในโลกเสมือนเข้าไป ทำให้เกิดประสบการณ์การรับรู้ที่แปลกใหม่ Augmented Reality ประกอบไปด้วยคุณลักษณะ 3 ประการ ดังนี้ 1. เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสาน

ระหว่างสิ่งที่เป็นจริงและของเสมือนเข้าไว้ด้วยกัน 2. ตอบสนองต่อการรับรู้ได้อย่างทันทีทันใด 3. แสดงผลในรูปแบบ 3 มิติ

ขั้นตอนการสร้างเทคโนโลยีเสมือนจริง

1. การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker การวิเคราะห์ภาพ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ภาพโดยอาศัย Marker เป็นหลักในการทำงาน (Marker based AR) และการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่าง ๆ ที่อยู่ในภาพมาวิเคราะห์ (Marker-Less Based AR)
2. การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง
3. กระบวนการสร้างภาพสองมิติจากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสื่อความจริงเสริม

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2561) อธิบายเกี่ยวกับหลักการทำงานของเทคโนโลยีสื่อความจริงเสริมไว้ว่า เป็นการผสมกันระหว่างอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์กับสื่อโดยมีการรับภาพสื่อจากกล้องและทำการแสดงผลสื่อพร้อมกับสร้างสื่อเสริมขึ้นมาอีกครั้งลงบนหน้าจอ โดยใช้องค์ประกอบดังนี้ 1. AR Code หรือตัว Marker ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ 2. Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือตัวจับ Sensor อื่น ๆ ใช้มองตำแหน่งของ AR Code แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine 3. AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่สามารถอ่านได้ผ่านเข้าซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผล เพื่อแสดงเป็นภาพต่อไป 4. Display หรือจอแสดงผล เพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ AR Engine ส่งมาให้ในรูปแบบของภาพ หรือวิดีโอ หรืออีกวิธีหนึ่ง เราสามารถรวมกล้อง AR Engine และจอภาพเข้าด้วยกันในอุปกรณ์เดียว เช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

แอปพลิเคชันสำหรับแสดงผลความเป็นจริงเสริม

การใช้งานสื่อความเป็นจริงเสริมจำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันที่ใช้สร้างสื่อในโลกความจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เหมาะสำหรับการสร้างสื่อสำหรับอุปกรณ์ iPhone และ iPad รวมไปถึงอุปกรณ์พกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android สามารถใช้ได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ โดยแอปพลิเคชันนั้นจะเป็นการเชื่อมโลกความจริงกับโลกความจริงเสมือนเข้าด้วยกัน โดยผ่านกล้องดิจิทัลบนอุปกรณ์แสดงผลสื่อที่จะแสดงให้เห็นผ่านทางหน้าจอของอุปกรณ์ต่าง ๆ ใน

รูปแบบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ แอปพลิเคชันสำหรับใช้งานสื่อความจริง เหมือนมีอยู่หลายชนิด ได้แก่ HP REVEAL และ VIDINOTI โดยแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติในการใช้งาน แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับรูปแบบการแสดงผลสื่อความจริงเสริม ระยะเวลาการใช้งานของสื่อแต่ละประเภท รวมถึงค่าใช้จ่ายในการใช้งานโปรแกรม

แนวคิดความพึงพอใจ

เสรี วงษ์มณฑา (2523) กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ว่า การใช้สื่อเพื่อช่วยตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับสารเป็นการเปลี่ยนแนวการศึกษาที่ให้ความสนใจกับบทบาท ความสำคัญของผู้ส่งสาร นำมาวิเคราะห์หาความต้องการของผู้ใช้สื่อ โดยนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่ใน กระบวนการทางสังคมและจิตวิทยาของผู้ใช้เข้ามาช่วยอธิบายถึงพฤติกรรมในการบริโภคสื่อว่า ความ ต้องการขั้นพื้นฐาน 5 อย่างของมนุษย์ ตามที่มาสโลว์ (Maslow) ได้กล่าวไว้ ดังนี้ 1. ความต้องการ ทางร่างกาย 2. ความต้องการความปลอดภัย 3. ความต้องการความรัก 4. ความต้องการความนับถือ และ 5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต นอกจากนั้น มนุษย์ยังมีความต้องการอยากรู้เพื่อ แสวงหาระเบียบ และความเข้าใจเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมรอบตัว ความต้องการที่จะรู้นี้นับเป็น แรงผลักดันสำคัญที่มนุษย์ได้มาจากการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งเท่ากับเป็นการยอมรับว่า มนุษย์เรา ตั้งใจที่จะแสวงหาข่าวสารจากสื่อมวลชน ไม่ใช่เป็นเพราะอิทธิพลจากสื่อแต่เพียงด้านเดียวดังที่เคยคิด กัน และลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในทฤษฎีนี้ คือ เป็นการศึกษาที่หาความสำคัญของบทบาทและ ตัวบุคคลในอันที่จะเลือกเปิดรับสารมากกว่า โดยพิจารณาถึงแบบแผนพฤติกรรมในการเปิดรับสาร ก่อนที่จะไปดูเกี่ยวกับผลที่เกิดจากการเปิดรับเนื้อหาสารเหล่านั้นต่อไป ดังนั้น การศึกษา สื่อสารมวลชนตามแนวทฤษฎีการใช้สื่อเพื่อประโยชน์และความพึงพอใจ จึงมีข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับ กันดังต่อไปนี้ 1. มนุษย์สนใจที่จะแสวงหาข่าวสาร ไม่ได้ถูกบังคับให้อ่าน ให้ดูหรือฟัง เพราะมนุษย์เรา มีทางเลือกที่จะหลบหลีกข่าวสารได้ถ้าต้องการ 2. การใช้สื่อมวลชนของมนุษย์ ย่อมมีจุดมุ่งหมาย 3. สื่อสารมวลชนต้องแข่งขันกับสิ่งเร้าอื่น ๆ อีกหลายอย่างที่อาจตอบสนองความต้องการรับรู้ของมนุษย์ ได้ 4. มนุษย์เป็นผู้กำหนดความต้องการของตัวเองจากความสนใจ และแรงจูงใจที่เกิดขึ้นในกรณี ต่าง ๆ กัน

ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในสื่อแผ่นพับความจริงเสริม: วัดบรมราชากาญจนาภิเษก

นุสรณ์

วัดบรมราชากาญจนาภิเษกนุสรณ์ หรือ วัดเล่งเน่ยยี่ 2 เป็นวัดจีนในความอุปถัมภ์ของ คณะสงฆ์จีนนิกายแห่งประเทศไทย จัดสร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช เนื่องในโอกาสงานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี โดยใช้ระยะเวลาการสร้างดำเนินการกว่า 12 ปี วัดนี้ก่อสร้างตามแบบสถาปัตยกรรมในยุคหมิง-ชิง โดยจำลองมาจากพระราชวังต้องห้ามในกรุงปักกิ่ง มีความสง่างามและรายละเอียดการตกแต่งที่ประณีต ในบริเวณวัดประกอบด้วยวิหารต่าง ๆ ที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรมตามแนวปรัชญาและคตินิยมทางพระพุทธศาสนา จินนิกายฝ่ายมหายาน ประกอบด้วย วิหารพระกวนอิมโพธิสัตว์, วิหารหมื่นพุทธเจ้า, วิหารบูรพาจารย์, ห้องปฏิบัติธรรม, ที่พักสงฆ์ และโรงเรียนพระปริยัติธรรม วัดเล่งเน่ยยี่ 2 ตั้งอยู่ที่อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุวิชัย พรรณษา (2561) ได้ศึกษาในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย” โดยได้ทำการศึกษาการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทยเพื่อประเมินความพึงพอใจการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทยที่พัฒนาขึ้นเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นในการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและการยอมรับนวัตกรรม ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน และด้านเนื้อหา ใช้ท่าแม่ไม้มวยไทยท่าคู่ จำนวน 30 ท่า ผลการศึกษาพบว่า 1) การพัฒนาสื่อประกอบด้วยส่วนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ท่าทางมวยไทย จำนวน 30 ท่า โดยใช้เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว และส่วนพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม โดยผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal หลังจากได้ติดตั้งบนอุปกรณ์แล้ว โดยผู้ใช้งานสามารถค้นหา Hash Tag ว่า “#AR-MuayThai” เพื่อติดตามผล 2) ผู้ใช้งานมีความความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินความคิดเห็น ด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 4) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

อำไพ ยงกุลวนิช (2561) ได้ศึกษาในหัวข้อ “การพัฒนาเอกสารแนะนำการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบเสมือนจริง หมู่บ้านปลาข้าว จังหวัดอำนาจเจริญ” มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อเอกสารแนะนำการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบเสมือนจริงของหมู่บ้านปลาข้าว จังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งใช้เทคโนโลยีผสมผสานระหว่างข้อมูลในเอกสารและเทคโนโลยีแบบเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) โดยผู้ศึกษาได้ทดลองใช้เอกสารที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักท่องเที่ยวจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า เอกสารแนะนำการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบเสมือนจริงของหมู่บ้านปลาข้าว จังหวัดอำนาจเจริญ นำเสนอในรูปแบบเอกสารซึ่งประกอบด้วยตัวอักษรและภาพนิ่งที่สามารถใช้แอปพลิเคชันในแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน เพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูล

เพิ่มเติมในรูปแบบเสมือนจริงอื่นได้ อาทิ ภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอประกอบเสียงบรรยาย ผลการประเมินพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อเอกสารในภาพรวมอยู่ที่ระดับมาก โดยมีความพึงพอใจรายด้านระดับมากที่สุดเรียงตามลำดับ ดังนี้ ด้านประโยชน์ในการนำไปใช้งาน, ด้านข้อมูล, ด้านเทคนิคนำเสนอข้อมูล และด้านออกแบบเอกสาร

วิธีการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชาชนในจังหวัดนนทบุรี ช่วงอายุ 15 - 60 ปี คำนวณขนาดของประชากรในจังหวัดนนทบุรีประมาณ 1,246,295 คน (กรมการปกครอง, 2561) ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอิงความสะดวก (Convenience Sampling) จำนวน 100 คน โดยการใช้สูตรการสุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (Taro Yamane อ้างถึงใน สุทธนู ศรีไสย์, 2551) ในการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่าง $\pm 10\%$ ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยให้กลุ่มตัวอย่างรับชมสื่อต้นแบบประชาสัมพันธ์ในรูปแบบแผ่นพับที่ใช้ระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ที่ผู้วิจัยทดลองผลิตขึ้น เมื่อชมสื่อประชาสัมพันธ์เสร็จ กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self-Administered) การสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ และอายุ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-Ended Response Question) และส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยคำถามจะเป็นคำตอบวัดตาม Likert Scale แบ่งเป็น 5 ระดับแบบประเมินค่า (Rating Scale) เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว ผู้วิจัยจะทำการคำนวณค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว ซึ่งใช้เกณฑ์ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย

4.21 - 5.00

3.41 - 4.20

2.61 - 3.40

1.81 - 2.60

1.00 - 1.80

ระดับความสำคัญ

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับความพึงพอใจมาก

ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ระดับความพึงพอใจน้อย

ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ในการประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในรูปแบบแผ่นพับสื่อความจริงเสริม AR สามารถอธิบายได้ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน
ชาย	39
หญิง	61
รวม	100

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 39 คนและเพศหญิงจำนวน 61 คน

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	อายุ
15 - 25	22
26 - 35	28
36 - 45	18
46 - 55	17
55 ปีขึ้นไป	15
รวม	100

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างอายุ 15 - 25 ปี มีจำนวน 22 คน กลุ่มตัวอย่างอายุ 26 - 35 ปี มีจำนวน 28 คน กลุ่มตัวอย่างอายุ 36 - 45 ปี มีจำนวน 18 คน และกลุ่มตัวอย่างอายุ 46 - 55 ปี มีจำนวน 17 คน และกลุ่มตัวอย่างอายุ 55 ปีขึ้นไป มีจำนวน 15 คน

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจและความคิดเห็นต่อสื่อความเป็นจริงเสริม

1.ด้านอุปกรณ์แสดงผล	ค่าเฉลี่ย		แปลผล
1.1 ความสะดวกในการใช้งาน	3.99		มาก
1.2 ด้านความเร็วการเชื่อมต่อ	3.95		มาก
1.3 คุณภาพการแสดงผลของหน้าจอ	4.33		มากที่สุด
2. ด้านสื่อแผ่นพับ			
2.1 การใช้ภาพประกอบ	4.25		มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของข้อความ	4.14		มาก
2.3 การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ	4.11		มาก
3. ด้านสื่อความจริงเสริม			
3.1 ความเหมาะสมของสื่อภาพนิ่ง	4.09		มาก
3.2 ความเหมาะสมของสื่อภาพเคลื่อนไหว	4.08		มาก
3.1 ความเหมาะสมของสื่อเสียงประกอบ	3.39		ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	4.03		มาก

จากตารางข้างต้น สรุปได้ว่า ในหมวดด้านอุปกรณ์แสดงผล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับความพึงพอใจมากที่สุดในด้านคุณภาพการแสดงผลของหน้าจอ โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 ตามด้วยความสะดวกในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.99 และความเร็วในการเชื่อมต่อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.95 และในหมวดสื่อแผ่นพับ การใช้ภาพประกอบมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25 ความเหมาะสมของข้อความ ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.14 และ การจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 ในหมวดสื่อความจริงเสริม ความเหมาะสมของสื่อภาพนิ่งได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 รองลงมาคือด้านความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.08 และความเหมาะสมของสื่อเสียงประกอบ มีคะแนนเฉลี่ย 3.39 เท่ากับปานกลาง เฉลี่ยโดยภาพรวมคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.03

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาความพึงพอใจต่อสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในรูปแบบแผ่นพับสื่อความจริงเสริม AR (Augmented Reality) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและทดลองผลิตสื่อด้วยระบบเทคโนโลยีเสริมความเป็นจริง AR โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดนนทบุรี เพื่อเป็นการพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลดังนี้

1. ด้านอุปกรณ์แสดงผล อุปกรณ์แสดงผลที่ใช้งานกับสื่อความจริงเสริมควรมีขนาดใหญ่ และมีหน้าจอแสดงผลที่คมชัด รวมถึงการแสดงผลในกลางแจ้งเป็นส่วนสำคัญ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในการใช้งาน ในกรณีที่ความไวของการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอจะทำให้การแสดงผลสื่อความจริงเสริมผ่านหน้าจอมีข้อผิดพลาดและความล่าช้า และคุณภาพต่ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประสบการณ์รับชมข้อมูลของผู้รับสาร สอดคล้องกับประจวบ ปวรังกูร (ออนไลน์, 2557) ที่กล่าวว่าในการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนผ่านโปรแกรมออร์สม่าจำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงพอสมควร

2. ด้านสื่อความจริงเสริม พบว่า คณะความพึงพอใจสื่อความจริงเสริมในรูปแบบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวอยู่ในเกณฑ์มาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกรทพนธ์ เต็มวิทย์ขจรและอมรเทพ มณีเนียม (2561) ซึ่งได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาแบบการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดยะลาโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับบริการพิกัดตำแหน่ง” และพบว่า สื่อความจริงเสริมง่ายต่อการใช้งาน ช่วยให้การประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวมีความน่าสนใจมากขึ้น เข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและเป็นประโยชน์สำหรับการท่องเที่ยว

3. ด้านสื่อแผ่นพับ ควรมีข้อมูลและสีโทนสว่างสดใสเพื่อการง่ายต่อแอปพลิเคชันที่จะตรวจจับการสแกน เนื้อหาบนแผ่นพับควรมีการจัดวางรูปแบบเลย์เอาต์ที่เหมาะสมเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างสื่อหลักและสื่อเสริม พื้นที่สำหรับการแสดงผลสื่อความจริงเสริมที่จะซ้อนทับกับสื่อหลัก ควรมีเนื้อหาบนสื่อเสริมเพื่อสร้างความน่าสนใจให้ผู้รับสื่อ และสามารถให้ข้อมูลเนื้อหาที่จะนำเสนอได้แม้ไม่มีอุปกรณ์แสดงผลสื่อความจริงเสริม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

การจัดทำสื่อความจริงเสริมควรกำหนดให้มีวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันสื่อเสริมในตัวสื่อหลักเพื่อสะดวกในการใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายที่มีพฤติกรรมเปิดรับสารที่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในอนาคตควรศึกษาการเปิดรับสื่อความจริงเสริมในกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มหลักที่นิยมท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
2. การวิจัยในอนาคตควรมีการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมในสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ รวมถึงสื่อนอกบ้าน และประเมินความพึงพอใจเพื่อพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีใหม่ให้หลากหลายมากขึ้น

รายการอ้างอิง

- กรรณิการ์ อัสวตรเดชา. (2544). สื่อและเครื่องมือเพื่อการประชาสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไกรทพนธ์ เต็มวิทย์ขจร อมรเทพ มณีเนียม. (2561). การประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดยะลาโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับบริการพิกัดตำแหน่งบนโมบายแอปพลิเคชัน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). การออกแบบการเรียนรู้แนวดิจิทัล = Digital learning design กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาร์ตัน เชิดชัย. (2525). การสื่อสารมวลชน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2556). พลิกบทบาท 3D สู่โลกความจริงเสมือน (Augmented Reality). เอกสารประกอบการ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วีรัช ลภีรัตนกุล. (2546). การประชาสัมพันธ์ ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สะอาด ดันตุณผล. (2527). คู่มือการประชาสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- สุวิชัย พรรณษา. (2561). การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เสรี วงษ์มณฑา. (2523). จิตวิทยาในการสื่อสาร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อำไพ ยงกุลวณิช. (2561). การพัฒนาเอกสารแนะนำการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบเสมือนจริงหมู่บ้านปลาข้าว จังหวัดอำนาจเจริญ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- กรุงเทพธุรกิจออนไลน์. แผ่นพับที่ระลึกพระราชพิธี ร.9 ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2561, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/778709> 24.

- การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ Atom แนวคิดและทฤษฎีการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ . สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม พ.ศ.
2560, จาก http://pakjirapantim300.blogspot.com/p/1_10.html, 2560
- ความจริงเสมือน (Virtual Reality). การนำไปใช้และผลกระทบด้านการท่องเที่ยว. สืบค้นเมื่อ 17
มิถุนายน 2561 จาก <http://www.etatjournal.com/web/menu-read-web-etatjournal>
- ธนาคารกสิกร.แนวโน้มอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยปี 2562.สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2561 จาก
https://www.kasikornbank.com/internationalbusiness/th/Thailand/IndustryBusiness/Pages/201901_Thailand_TourismOutlook19.aspx
- นิชาภัทร สุรพัฒน์นันท์.(2561) การท่องเที่ยวกับบทบาทขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย ฮีโร่จำเป็นหรือ
ฮีโร่ตัวจริง สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2560, จาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_29Oct2019.aspx .
- ประจวบ ปวรังกูร. การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน. สืบค้นเมื่อ 7
ตุลาคม 2561 จาก http://www.eng.mut.ac.th/article_detail.php?
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ความเป็นจริงเสมือน. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2560, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ความเป็นจริงเสมือน>
- Pakjirapantim300. ทฤษฎีเทคโนโลยีเสมือนจริง Augmented Reality. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม
2561 จาก <http://lprusofteng.blogspot.com/2013/05/augmented-reality-ar.html>.
- Techhub. SIPA เปิดตัว SEE THRU THAILAND แอป AR เสริมธุรกิจท่องเที่ยว. สืบค้นเมื่อ 7
ตุลาคม 25610 จาก <https://www.techhub.in.th/see-thru-thailand-app/>