



การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนัก
หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BY USING AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY ON LIBRARY SERVICES INTRODUCTION OF THE CENTRAL LIBRARY
OF SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

เรืองนภา ขอไชยทิศ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2564

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนัก
หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BY USING AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY ON LIBRARY SERVICES INTRODUCTION OF THE CENTRAL LIBRARY
OF SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF ARTS
(Information Studies)

Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University

2021

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนัก

หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ของ

เรืองนภา ขอไชยทิศ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก	 ประธาน
(อาจารย์ ดร.ศุภรชตรา แสนวา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ นกแก้ว)
..... ที่ปรึกษาร่วม	 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุชนันท์ สี่วงศ์คำ)	(อาจารย์ ดร.วิภากร วัฒนสินธุ์)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำ การใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้วิจัย	เรืองนภา ขอไชยทิศ
ปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ศุภรชตรา แสนวา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี สีสั่งคำ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อ คือ V-player และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยใช้แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บริการหอสมุดได้แก่ อาจารย์ นิสิต และบุคลากรจำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับบริการที่มีในสำนักหอสมุดกลางโดยนำเสนอข้อมูลเรียงตามแต่ละชั้นของตัวอาคารทั้งหมด 6 ชั้น แสดงผลเป็นภาพกราฟิก และวิดีโอ ซึ่งผู้บริการสามารถเข้าใช้งานด้วยการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน V-Player ผ่านอุปกรณ์สื่อสาร เช่น มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น 2) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมผู้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริมรองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ

คำสำคัญ : เทคโนโลยีความจริงเสริม, บริการห้องสมุด, สื่อการเรียนรู้

Title	THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BY USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY ON LIBRARY SERVICES INTRODUCTION OF THE CENTRAL LIBRARY OF SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY
Author	RUANGNAPA CHOCHAIYATICH
Degree	MASTER OF ARTS
Academic Year	2021
Thesis Advisor	Sumattra Saenwa , Ph.D.
Co Advisor	Dussadee Seewungkum

This research aims to develop learning media using augmented reality technology, to evaluate the satisfaction of service users on learning media and the introduction of available services of the Central Library at Srinakharinwirot University. The V-Player is the software application used in this research for the development of learning media. The data were collected from questionnaires from 30 samples, including professors, students, and staff members, in order to evaluate the satisfaction of the service users. The data were statistically analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation. The results of this research were as follows: (1) the results of the development of learning media used augmented reality technology, which consisted of available service details about the Central Library, which were presented on each floor. The details of all six floors were displayed in graphics and videos, which were accessible through the V-Player software application via devices such as mobile phones or tablets; (2) the results of the service user satisfaction evaluation found that satisfaction was at a high level. In terms of each aspect, the results showed that user satisfaction was at a high level in every aspect. The highest mean was for augmented reality technology usage, followed by media content, screen elements and layout.

Keyword : Augmented Reality Technology, Library Service, Learning Media

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยด้วยความเมตตากรุณาช่วยเหลือและความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ตลอดจนการให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการปรับแก้ไขข้อบกพร่องจากคณะกรรมการผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ศุภรชตรา แสนวา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี สีวงคำ ที่ได้ให้ความเมตตากรุณาเป็นที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือชี้แนะแนวทางในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำปริญญานิพนธ์นี้ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา รวมทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑารัตน์ นกแก้ว ประธานกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร. ศุภรชตรา แสนวา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี สีวงคำ อาจารย์ และ อาจารย์ ดร. วิภากร วัฒนสินธุ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทความรู้ต่าง ๆ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. แววดา เตชาทวีวรรณ ที่ช่วยจุดประกายหัวข้อปริญญานิพนธ์นี้ให้กับผู้วิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยสำหรับการให้คำแนะนำ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะมนุษยศาสตร์ที่ช่วยเหลือประสานงานให้กับผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณมารดา ผู้ใจ แซ่ลี้ คุณป้าชกเอง แซ่ลี้ และคุณป้าชกไน้ แซ่ลี้ ที่กรุณา มอบโอกาส และให้กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมสาขาวิชา สารสนเทศศึกษา รวมถึงบุคคลอีกหลายท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือให้กับผู้วิจัยมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงคุณของบิดามารดาและครูอาจารย์ที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้ เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

เวียงนา ขอไชยทิศ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เทคโนโลยีความจริงเสริม	8
ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริม.....	10
ความเป็นมาของเทคโนโลยีความจริงเสริม	11
ประเภทของเทคโนโลยีความจริงเสริม	11
กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริม	13
บทบาทของเทคโนโลยีความจริงเสริม	14
การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม	16

สื่อการเรียนรู้.....	16
การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม	16
รูปแบบการพัฒนาสื่อของ ADDIE Model	17
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ V-Player	19
ความเป็นมาของ V-Player.....	19
คุณสมบัติของ V-Player	19
กระบวนการทำงานของ V-Player.....	20
การประเมินความพึงพอใจ	22
ความหมายของความพึงพอใจ	22
ระดับของความพึงพอใจ	23
ลักษณะของความพึงพอใจ	23
วิธีประเมินความพึงพอใจ.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	25
งานวิจัยในประเทศ.....	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	30
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	30
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	35
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	35
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการ ของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	35
2. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ	45
3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	48
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก.....	56
ภาคผนวก ก แบบประเมินความพึงพอใจต่อของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี ความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ.....	57
ภาคผนวก ข เอกสารรับรองโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์.....	62
ประวัติผู้เขียน.....	66

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกสถานภาพ	45
ตาราง 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในภาพรวม.....	45
ตาราง 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านความสามารถของ โปรแกรม	46
ตาราง 4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านเนื้อหา.....	46
ตาราง 5 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านองค์ประกอบ หน้าจอและรูปแบบ	47
ตาราง 6 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านการใช้งาน เทคโนโลยีความจริงเสริม	48

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
ภาพประกอบ 2 แผ่นพับที่ระลึก.....	9
ภาพประกอบ 3 แบบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์.....	12
ภาพประกอบ 4 แบบใช้ระบบพิกัด.....	12
ภาพประกอบ 5 กระบวนการทำงานเทคโนโลยีความจริงเสริม	14
ภาพประกอบ 6 ADDIE Model.....	19
ภาพประกอบ 7 หลักการทำงานของV-Player	21
ภาพประกอบ 8 Flow Chart ขั้นพัฒนาสื่อ	36
ภาพประกอบ 9 ผลการจัดทำวีดิทัศน์ และข้อมูล	37
ภาพประกอบ 10 ผลการออกแบบวัตถุสัญลักษณ์ (Marker) สำหรับเครื่องมือ	38
ภาพประกอบ 11 ผลการออกแบบโปสเตอร์เพื่อเป็นช่องทางหลักของการใช้เครื่องมือ.....	38
ภาพประกอบ 12 โปรแกรม V-Player.....	39
ภาพประกอบ 13 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวีดิทัศน์ ขั้นที่ 1	39
ภาพประกอบ 14 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวีดิทัศน์ ขั้นที่ 2	40
ภาพประกอบ 15 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวีดิทัศน์ ขั้นที่ 3	40
ภาพประกอบ 16 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวีดิทัศน์ ขั้นที่ 4	41
ภาพประกอบ 17 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวีดิทัศน์ ขั้นที่ 5	41

ภาพประกอบ 18 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวีดิทัศน์ ขั้นที่ 6	42
ภาพประกอบ 19 แอปพลิเคชันชื่อ V-Player ในอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร	43
ภาพประกอบ 20 หน้าจอหลักแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม	44



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ยุคดิจิทัลนั้นสมาร์ทโฟนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยของการดำเนินชีวิตที่ไม่สามารถขาดไปได้ และการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดสื่อการเรียนรู้อย่างมากมาย สื่อมัลติมีเดียที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำสื่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีความจริงเสริม หรือที่เรียกกันว่า AR (Augmented Reality) ซึ่งเป็นอีกสื่อหนึ่งที่มีความน่าสนใจและมีความทันสมัยเหมาะกับยุคสมัยในปัจจุบันนี้ โดย AR เกิดจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงพิเศษ หรือที่เรียกว่าเทคโนโลยีระบบ 4G (4Th Generation) ทำให้เกิดข้อมูลรูปแบบพิเศษที่ทำให้ผู้บริโภคสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร้ขีดจำกัดและทำให้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ข้อมูลภาพ ภาพยนตร์ การประชุมที่ต้องมีการโต้ตอบแบบทันทีทันใด เป็นต้น (วิภาดา กิจแก้วกานต์, 2553) เทคโนโลยีความจริงเสริมนี้มีลักษณะสำคัญคือ ช่วยเพิ่มข้อมูลที่มีความหมายให้กับสิ่งของหรือสถานที่โดยการนำเอาภาพกราฟิกของคอมพิวเตอร์ในรูปแบบสามมิติ หรือเป็นสื่อวัตถุทัศนมาซ้อนทับกับฉากหลังที่เป็นสถานที่จริงที่อยู่ ณ ที่นั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้ประสบการณ์ รับรู้ข้อมูล และเห็นภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่าการเรียนรู้แบบสองมิติเช่นที่ผ่านมา อีกทั้งในปัจจุบันเทคโนโลยีมือถือและการสื่อสารแบบไร้สายมีความรวดเร็วมากขึ้นและมีราคาที่ถูกลงทำให้อุปกรณ์สมาร์ทโฟนสามารถทำให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ความสำคัญของเทคโนโลยีนี้สามารถสร้างความน่าสนใจ และมีการนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำให้ผู้เรียนรู้เกิดความสนใจ สร้างความคิดและการสังเกต ทำให้มองเห็นภาพรวมของเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้นสร้างความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ได้จากภาพเสมือนจริงที่สร้างมาจากเทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีความจริงเสริมเริ่มมีบทบาทเป็นอย่างมากต่อชีวิตประจำวัน ทั้งงานในด้านศิลปะ ด้านการแพทย์ ด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านการทหาร ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านบันเทิง เป็นต้น รวมทั้งในด้านของงานห้องสมุดที่ตอนนี้ในห้องสมุดบางแห่งได้เริ่มนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้เป็นบางส่วน เช่น ในเรื่องของบริการส่งเสริมการอ่าน การบริการประชาสัมพันธ์สอนและแนะนำการใช้ห้องสมุด และในบริการยืม-คืน เป็นต้น การนำเทคโนโลยีนี้เข้ามาใช้ทำให้การบริการห้องสมุดดูทันสมัย แปลกใหม่ และเป็นที่ยึดดูดผู้ใช้บริการ ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความสนใจเป็นอย่างมาก นอกจากนี้การประมวลผลด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ได้มีการปรับแต่งทำให้ผลลัพธ์ที่ต้องการเห็นนั้นออกมาสอดคล้องกับความเป็นจริง โดยใช้การแสดงผลแบบทันทีทันใด คือการนำ AR Code ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ QR Code แต่เป็นรูปภาพและสามารถอ่านได้จากอุปกรณ์ที่ใช้ อ่าน ได้แก่ แอปพลิเคชันมือถือ หรือแว่นตาพิเศษ เป็นต้น โดยนำอุปกรณ์ดังกล่าวไปส่งกับโค้ด หลังจาก

อุปกรณ์ได้อ่านและประมวลผลแล้ว จะมีการแสดงให้ผู้เล่นหรือผู้บริโภคเห็นสิ่งนั้น ๆ ในรูปแบบของสามมิติ การตูน วิดีทัศน์ หรือแอนิเมชันวิ่งไปวิ่งมาในในพื้นที่บริเวณ AR Code ที่เราใช้อุปกรณ์ส่องอยู่ซึ่งสภาพแวดล้อมนั้นเป็นสถานที่ ณ ขณะเวลานั้น (ณัฐฐ์ ดิษเจริญ และ อนุพงษ์ รัฐธรมย์, 2559; อธิเดช บุญนา, 2558; สิงห์ทอง ครองพงษ์ และ วาทีนี เขมมาโรทัย, 2560)

การแนะนำบริการของห้องสมุดมีการจัดทำผ่านช่องทางต่าง ๆ อย่างหลากหลาย และมีพัฒนาการมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อาทิ การแนะนำผ่านแผ่นพับ การนำชมห้องสมุด (Library Tour) การแนะนำผ่านวิดีโอ และในปัจจุบันเมื่อเทคโนโลยีก้าวหน้าขึ้นห้องสมุดต่าง ๆ จึงเริ่มที่จะนำการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาประยุกต์ใช้กับงานบริการห้องสมุดโดยนำเทคโนโลยีนี้เข้ามาใช้ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้สมาร์ตโฟนเป็นอุปกรณ์ในการเข้าถึงสื่อสารสนเทศ เนื่องจากสมาร์ตโฟนนั้นเป็นสิ่งที่ประชาชนทั่วไปมีไว้ใช้งานและพกติดตัวตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้เพื่อให้การเข้าถึงสารสนเทศการใช้บริการห้องสมุดได้อย่างรวดเร็วและสามารถเข้าถึงได้ง่ายจึงนำสมาร์ตโฟน และเทคโนโลยีความจริงเสริมมาเป็นอีกวิธีการหนึ่งในการเป็นสื่อให้ความรู้แก่ผู้ใช้บริการ (เฉลิมเกียรติ ดีสม และ นิสาชล กาญจนพิชิต, 2558; อนุชา พวงผกา และ สุวิทย์ วงศ์บุญมาก, 2560)

ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ สิงห์ทอง ครองพงษ์ และวาทีนี เขมมาโรทัย(2560) ที่ผลิตสื่อแนะนำบริการของห้องสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจมากที่สุดในด้านของการออกแบบสื่อวิดีโอ ในหัวข้อความสวยงาม ความทันสมัย และความน่าสนใจของการประชาสัมพันธ์ที่ระดับดีมาก ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ไม่รู้จักเทคโนโลยีความจริงเสริม และไม่เคยเห็นการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบนี้มาก่อน ซึ่งหลังจากที่ได้ทดลองเข้าใช้งานชมวิดีโอผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมโดยการสแกนผ่านภาพถ่ายเพื่อไปสู่วิดีโอ ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้ความสนใจกับเทคโนโลยีนี้เป็นอย่างมาก และนอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ เฉลิมเกียรติ ดีสม และนิสาชล กาญจนพิชิต (2558) เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมไปประยุกต์ทำเป็นสื่อบนสมาร์ตโฟนเพื่อบริการความรู้ของฝ่ายบริการสารสนเทศและฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเรียนรู้การใช้ห้องสมุดในส่วนที่มีความสำคัญต่อการใช้สารสนเทศด้วยตนเอง ซึ่งได้จัดทำสื่อช่วยส่งเสริมการใช้บริการจำนวน 3 บริการ ได้แก่ การสืบค้นสารสนเทศจากหน้าจอ Web OPAC การค้นหาหนังสือจากชั้น และระบบปิ่นท่อนไลน์ โดยผู้ใช้สามารถใช้สมาร์ตโฟนในการเข้าถึงสื่อนี้ได้จากพื้นที่การให้บริการต่าง ๆ ภายในสำนักหอสมุด รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้จากหน้าเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดด้วย

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีพันธกิจในการสนับสนุนการเรียน

การสอน และการวิจัย รวมทั้งพัฒนาและดูแลการเข้าถึงคลังทรัพยากรวิชาการของมหาวิทยาลัย(สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2562) โดยมีการจัดเตรียมพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศและบริการต่าง ๆ ไว้สำหรับอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง อาทิ ระบบการสืบค้นสารสนเทศของสำนักหอสมุด (SWU Discovery) ระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (SWU eLibrary) การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้บริการของห้องสมุด ระบบการเสนอซื้อหนังสือ (CLBS) เป็นต้น (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2560) ในส่วนของการส่งเสริมการใช้บริการก็ได้มีการจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งาน และบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด การจัดฝึกอบรมการค้นสารสนเทศแก่ผู้ใช้บริการ การเปิดช่องทางติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้บริการผ่านทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมผู้ใช้ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ศึกษาไว้ได้แก่ งานวิจัยของธนกร พึ่งพาพงศ์ (2557) ได้พัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และประเมินความพึงพอใจ พบว่า ผู้ใช้พึงพอใจต่อการใช้อีกสารแนะนำการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และการสอนของวิทยากรโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาูปแบบการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ สื่อสังคมออนไลน์ และการจัดทำสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และงานวิจัยของ อุมพร นาคะวัจนะ, ไพโรจน์ เบาใจ, และ สุนทร โคตรบรรเทา (2560) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า นิสิตที่ได้รับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการได้รับฝึกอบรมนอกจากนี้ นิสิตพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น ทั้งด้านรูปแบบการจัดฝึกอบรมและด้านรูปแบบสื่ออีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่าห้องสมุดได้เริ่มมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้เพื่อเอื้อประโยชน์ และอำนวยความสะดวกในการบริการสารสนเทศแก่ผู้ใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพิ่มเติมที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและยุคสมัยในปัจจุบัน ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้จึงได้เกิดขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริมที่มีความเหมาะสม และตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน ตลอดจนได้ทราบถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้การแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม และเป็นการส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีความรู้ ความเข้าใจในการบริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อันจะนำไปสู่การได้รับการบริการที่ตรง

กับความต้องการและสะดวกยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับปรับปรุงพัฒนาการแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และห้องสมุดอื่นๆ นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยที่ได้รับจะทำให้ได้สื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริมที่มีความเหมาะสม และตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ตลอดจนได้ทราบถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริมซึ่งจะเป็นแนวทางแก่สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีความรู้ความเข้าใจในการให้บริการ นอกจากนี้จะเป็นประโยชน์กับห้องสมุดหรือองค์กรสารสนเทศอื่นๆ ที่มีลักษณะการบริการสารสนเทศคล้ายกันเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการบริการสารสนเทศให้ดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยจัดทำในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ อาจารย์ นิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับจำนวน 30 คน โดยใช้เกณฑ์การทดลองใช้สื่อกับกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็กตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (วาไร เพ็งสวัสดิ์, 2552)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ผู้ใช้บริการ หมายถึง ผู้ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย นิสิต อาจารย์ และบุคลากรประจำมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 4 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านความสามารถโปรแกรม

3.2 ด้านเนื้อหาและข้อมูล

3.3 ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ

3.4 ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม

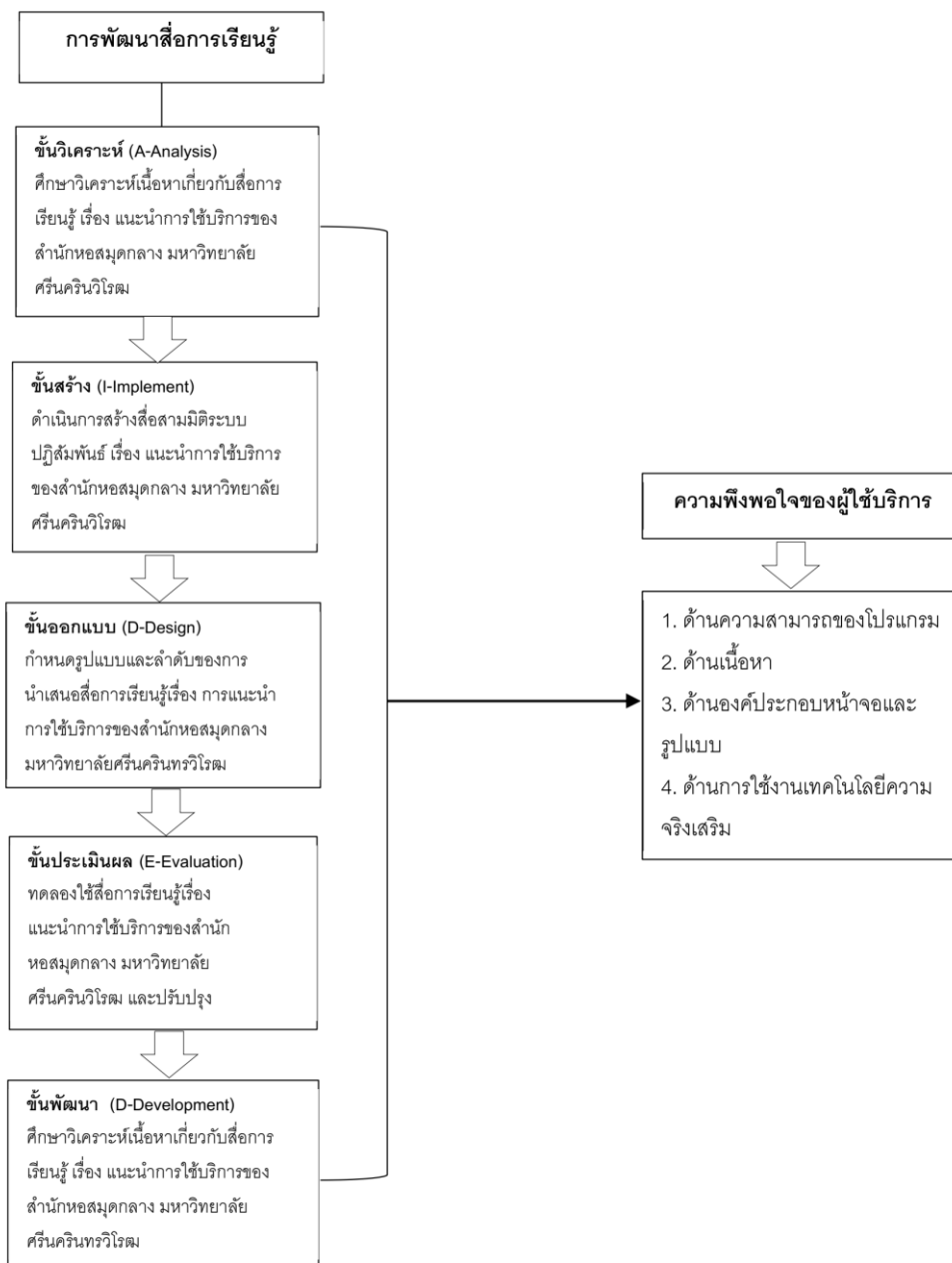
กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย 2 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงได้ดังภาพ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 1.2 ความเป็นมาของเทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 1.3 ประเภทของเทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 1.4 กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 1.5 บทบาทของเทคโนโลยีความจริงเสริม
2. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 2.1 สื่อการเรียนรู้
 - 2.2 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม
 - 2.3 ADDIE Model
3. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ V-Player
 - 3.1 ความเป็นมาของ V-Player
 - 3.2 คุณสมบัติของ V-Player
 - 3.3 กระบวนการทำงานของ V-Player
4. การประเมินความพึงพอใจ
 - 4.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 4.2 ระดับของความพึงพอใจ
 - 4.3 ลักษณะของความพึงพอใจ
 - 4.4 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ
 - 4.5 วิธีประเมินความพึงพอใจ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยในประเทศ

เทคโนโลยีความจริงเสริม

ในปัจจุบันเทคโนโลยีในประเทศไทยนั้นมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งความเร็วของเทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงพิเศษหรือที่เรียกว่าเทคโนโลยีระบบ 4G (4Th Generation) ทำให้ผู้บริโภคสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร้ขีดจำกัด ทั้งยังสามารถส่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ในความเร็วสูง ทำให้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ข้อมูลภาพ ภาพยนตร์ การประชุม ที่ต้องมีการโต้ตอบแบบเรียลไทม์ (Real Time) เป็นต้น และด้วยความเร็วสูงที่มีนั้นจึงทำให้เกิดข้อมูลรูปแบบพิเศษที่เรียกว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมหรือเรียกอย่างย่อว่า เออาร์ เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ผสานโลกความเป็นจริงเข้ามากับโลกเสมือน (วิภาดา กิจแก้วกานต์, 2553) สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคการแทนที่วัตถุในโลกความเป็นจริง ด้วยวัตถุเสมือน รูปภาพ หรือวัตถุต่าง ๆ และแสดงผลผ่านอุปกรณ์หรือฮาร์ดแวร์ที่สามารถรองรับข้อมูลและเทคโนโลยีนี้ได้ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ต เป็นต้น เพื่อให้สามารถตอบสนองกับสิ่งที่จำลองเข้ากับโลกความเป็นจริงได้ เพื่อสร้างความดึงดูด ความน่าสนใจ และมุมมองที่ชัดเจนขึ้นให้กับผู้บริโภค นอกจากนี้ในขณะนี้เทคโนโลยีความจริงเสริมกำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางเนื่องจากเทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถดูลักษณะต่าง ๆ ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงโดยมีองค์ประกอบของเทคโนโลยี และระบบความจริงเสริมที่สัมพันธ์กับความเป็นจริงมาก (วิภาณันท์ ลำงาม, 2560)

การประมวลผลด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ได้มีการปรับแต่งทำให้ผลลัพธ์ที่ต้องการเห็นนั้นออกมาสอดคล้องกับความเป็นจริงโดยใช้การแสดงผลแบบเรียลไทม์ เช่น การแสดงผลตรวจสอบวิถีของลูกบอลในกีฬาบอลเลย์บอล ซึ่งได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อความเที่ยงตรงของความถูกต้อง เป็นต้น นอกจากนี้จะเห็นในรูปแบบของลูกเล่นการตลาดโดยการนำเออาร์โค้ด ซึ่งมีลักษณะคล้ายคิวอาร์โค้ด (QR Code) แต่เป็นรูปภาพและสามารถอ่านได้จากอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่าน เช่น แอปพลิเคชันมือถือ แว่นตาพิเศษ เป็นต้น โดยการนำไปส่งกับเออาร์โค้ดหลังจากอุปกรณ์อ่านประมวลผลจะแสดงให้ผู้เล่นหรือผู้บริโภคเห็นสิ่งนั้น ๆ ในรูปแบบของสามมิติ การ์ตูน หรือแอนิเมชันวิ่งไปวิ่งมาในพื้นที่บริเวณเออาร์โค้ดที่เราใช้อุปกรณ์ส่องอยู่ซึ่งสภาพแวดล้อมนั้นเป็นสถานที่ที่อยู่ ณ ที่นั้น ๆ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้าน ซึ่งใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ โดยนำเออาร์โค้ดของเฟอร์นิเจอร์ขนาดเสมือนจริงวางตามจุดต่าง ๆ ภายในบ้าน โดยผ่านเครื่องอ่านเพื่อให้ผู้บริโภคได้เห็นภาพเปรียบเทียบว่าเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ เหมาะกับบ้านหรือไม่ (เลอหัต ศุภดิolk, 2558)

ปัจจุบันเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ในชีวิตประจำวัน ทั้งงานในด้านศิลปะ ด้านการแพทย์ ด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านการทหาร ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านบันเทิง

เป็นต้น ซึ่งตรงกับนโยบายของทางภาครัฐที่ได้ร่างนโยบายในการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นไทยแลนด์ 4.0 เพื่อการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประเทศไทยจากประเทศที่เน้นภาคการเกษตรไปเป็นประเทศที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการขับเคลื่อนประเทศซึ่งการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาประยุกต์ใช้ในงานส่วนต่าง ๆ เพิ่มมากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นอีกหนึ่งแรงขับเคลื่อนที่เป็นส่วนช่วยในการนำพาให้นโยบายไทยแลนด์ 4.0 นั้นเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้น (สำนักวิชาการสำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2559)

นอกจากนี้ในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ รัชกาลที่ 9 กระทรวงวัฒนธรรมได้มีการจัดทำแผ่นพับที่ระลึกเพื่อแจกผู้เข้าร่วมพิธีถวายดอกไม้จันทน์ จำนวน 10,300,000 ฉบับ ซึ่งแผ่นพับดังกล่าวนี้ได้ใช้รูปแบบแนวคิดการก่อสร้างพระเมรุมาศออกแบบ อีกทั้งยังนำรูปแบบของดอกดารารัตน์ มาจัดทำเป็นรูปแบบกราฟฟิกเป็นส่วนปิดประดับบริเวณด้านบนแผ่นพับโดยนำเทคโนโลยีความจริงเสริม หรือเออาร์โค้ดมานำเสนอรายละเอียดภายในแผ่นพับเพื่อให้ประชาชนสามารถดาวน์โหลดผ่านสมาร์ทโฟนผ่านแอปพลิเคชันแซปป้า (ZAPPAR) และสแกนสัญลักษณ์เพื่อเข้าชมวีดิทัศน์สารคดี “ทรงสถิตยในดวงใจไทยนิรันดร์” หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประมวลภาพเหตุการณ์งานพระบรมศพ และแผ่นพับที่ระลึกฉบับดิจิทัล เป็นต้น (ไทยรัฐออนไลน์, 2560)



ภาพประกอบ 2 แผ่นพับที่ระลึก

ที่มา : ไทยรัฐออนไลน์, 2560

จากรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมานั้น จะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งรวมไปถึงงานของห้องสมุดที่ในปัจจุบันห้องสมุดมหาวิทยาลัยได้เริ่มนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้ในงานบางส่วน เช่น ในเรื่องของการบริการส่งเสริมการอ่าน การบริการประชาสัมพันธ์แนะนำการใช้ห้องสมุด และในบริการยืม-คืน เป็นต้น ซึ่งการนำเทคโนโลยีนี้เข้ามาใช้ทำให้การบริการห้องสมุดดูทันสมัย แปลกใหม่ และเป็นที่ดึงดูดให้ผู้ใช้บริการให้ความสนใจเป็นอย่างดี

มาก และการนำเทคโนโลยีนี้เข้ามาใช้นั้นเป็นการช่วยให้การบริการสารสนเทศเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริม

เทคโนโลยีความจริงเสริมมีคำศัพท์ภาษาอังกฤษคือ Augmented Reality หรือที่รู้จักกันในอักษรย่อว่า AR (เออาร์) หรือเทคโนโลยีเออาร์ในปัจจุบันยังไม่มีการบัญญัติเป็นคำไทย จึงมีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน เช่น เทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือน เทคโนโลยีเสมือนซ้อนความเป็นจริง ความเป็นจริงเสริม หรือเทคโนโลยีความจริงเสมือน เป็นต้น ในที่นี้ขอใช้คำว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม และมีผู้ให้ความหมายแตกต่างกัน ดังนี้

จอห์นสัน (Johnson, 2020) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นประสบการณ์ 3 มิติแบบโต้ตอบที่ผสมผสานมุมมองของโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับองค์ประกอบที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถแสดงผลได้หลายวิธี เช่น ผ่านแว่น AR ที่รวมภาพบริเวณโดยรอบกับคอมพิวเตอร์กราฟิก หรือบนจอแสดงผลของสมาร์ทโฟนที่ทำการสิ่งเดียวกันโดยใช้กล้องของโทรศัพท์เพื่อดูและจัดการโลกที่อยู่ตรงหน้าผู้ชม

ฮุสตัน (Houston, 2020) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้คนวางเนื้อหาดิจิทัล (ภาพ เสียง ข้อความ) ซ้อนทับสภาพแวดล้อมในโลกแห่งความเป็นจริงซึ่งความเป็นจริงเสริมคือสิ่งที่ดูเหมือนได้รับการปรับปรุงด้วยส่วนประกอบดิจิทัลแบบโต้ตอบ แอปพลิเคชัน AR ที่ใช้กันมากที่สุดในปัจจุบันขึ้นอยู่กับสมาร์ทโฟนที่แสดงโลกแห่งความจริงเสริมดิจิทัล ผู้ใช้สามารถเปิดใช้งานกล้องของสมาร์ทโฟน ดูโลกความจริงรอบตัวบนหน้าจอมือถือ และอาศัยแอปพลิเคชัน AR เพื่อปรับแต่งโลกนั้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ผ่านการซ้อนทับแบบดิจิทัล

คิปเปอร์และแรมโพลลา (Kipper & Rampolla, 2013) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นการผสมผสานระหว่างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงกับความเป็นจริง เป็นเทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์สร้างข้อมูลขึ้นมาไม่ว่าจะเป็นข้อมูลภาพ เสียง วิดีทัศน์ หรือแม้แต่การสัมผัสโดยมีการนำข้อมูลเหล่านั้นมาซ้อนทับกับสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่จริง นอกจากนี้เทคโนโลยีความจริงเสริม ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาประสาทสัมผัสทั้งห้าได้โดยเฉพาะในการพัฒนาทางสายตาซึ่งมีให้เห็นอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

อชูมา อ้างถึงใน (Gulsun & Hakan, 2017) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นการรวมเอาความจริงและความเสมือนจริงรวมเข้าด้วยกันโดยมีการปฏิสัมพันธ์ในเวลาปัจจุบัน และการทำงานด้วยระบบสามมิติ

สรุปได้ว่าความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริม คือเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นกับสภาพแวดล้อมความเป็นจริงรวมเข้าด้วยกัน ซึ่งเทคโนโลยีนี้เป็นสิ่งที่คอมพิวเตอร์

สร้างขึ้นอาจจะเป็นข้อมูลภาพ เสียง วิดีทัศน์ โดยนำข้อมูลเหล่านั้นมาสร้างให้เกิดการซ้อนทับกับสภาพแวดล้อมความเป็นจริงและเกิดขึ้น ณ เวลานั้น ๆ โดยสามารถปฏิสัมพันธ์กับสถานที่จริงและวัตถุที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานเห็นถึงรูปแบบต่าง ๆ ของวัตถุที่สร้างขึ้นโดยวัตถุต่าง ๆ อาจจะเป็นข้อมูลภาพ เสียง วิดีทัศน์ เพื่อให้ได้ประสบการณ์หรือการรับรู้ข้อมูลที่มีความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

ความเป็นมาของเทคโนโลยีความจริงเสริม

เทคโนโลยีความจริงเสริมถูกพัฒนาขึ้นที่ประเทศสหรัฐอเมริกาในปีค.ศ. 2004 ซึ่งพัฒนาจากคุณอีแวน ชูเทอร์แลนด์ ได้ทำการประดิษฐ์จอสามมิติซึ่งเป็นจอภาพสวมศีรษะโดยนำมาใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ประดิษฐ์ขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว มีขั้นตอนการแสดงผลด้วยเทคโนโลยีที่เชื่อมต่อเข้ากับจอภาพสวมศีรษะ และเมื่อสัมผัสกับสิ่งของแล้วจะทำให้รับรู้เหมือนราวกับว่ากำลังจับของสิ่งนั้นอยู่จริง เนื่องจากในช่วงแรกเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้นำไปพัฒนาจำลองการบิน และได้มีการปรับปรุงจอภาพสามมิติให้มีความสมจริงมากยิ่งขึ้นเพื่อให้ผู้ที่สวมใส่รู้สึกอยู่ในสภาพแวดล้อมจริงให้มากที่สุด โดยในช่วงแรกเทคโนโลยีความจริงเสริมยังไม่ใช่ที่รู้จักมากนัก เนื่องจากอุปกรณ์ของเทคโนโลยีความจริงเสริมนั้นมีราคาสูงทั้งยังมีขั้นตอนการใช้งานที่ยุ่งยากซับซ้อน หลังจากนั้นเทคโนโลยีความจริงเสริมจึงได้กลายมาเป็นที่รู้จักแพร่หลายขึ้น เนื่องจากว่าองค์การนาซ่า (NASA) ได้ผลิตจอภาพสวมศีรษะสามมิติที่ราคาสามารถจับต้องได้ขึ้นมาโดยเกิดจากการร่วมมือของนักเขียนโปรแกรมและผู้ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งนำเอาเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการฝึกกองทัพอากาศของนาซ่า ในสมัยนั้นการเป็นเจ้าของของเทคโนโลยีนี้ บุคคลทั่วไปยังไม่สามารถเป็นเจ้าของได้เนื่องจากราคาของอุปกรณ์และความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน (สมสุข หินวิมาน, 2555) หลังจากนั้นในค.ศ. 2012 บริษัท Google และ Microsoft ได้ร่วมมือกันเปิดตัวเทคโนโลยีความจริงเสริมกับอุปกรณ์ใหม่ที่นำมาใช้ทางธุรกิจ และเริ่มนำมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันรวมถึงการเล่นเกมส์เพื่อให้ผู้เล่นได้รับภาพอย่างสมจริง เช่น Google Glasses (AR) หรือ Smart Glasses เป็นต้น ซึ่งเป็นอุปกรณ์ตัวแรกๆ ที่ได้รับความสนใจและสร้างความตื่นตะลึงจากคนทั่วโลก ปัจจุบันแว่นตาของ Google มีขนาดเล็ก สามารถพกพาได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังสามารถค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตผ่านจากระบบการพูด และการสัมผัสแว่นตาได้อย่างทันที (อนุชา พวงผกา และ สุวิทย์ วงศ์บุญมาก, 2560)

ประเภทของเทคโนโลยีความจริงเสริม

เทคโนโลยีความจริงเสริม สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (Gupta, 2019; นิภา จิมมี และ วชิรพร ดิษฐสมบุญ, 2562; วิลาศ สมทิทธิธธา, 2559)

2.1 แบบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์ (Mark-Based AR) ภาพที่แทนเป็นสัญลักษณ์ในทางเทคนิคเรียกว่า มาร์คเกอร์ (Marker) หรือ เออาร์ คัด เป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุดและเห็นได้ทั่วไป หลักการทำงานคือการใช้มือถือสแกนรูปภาพในการรับภาพสัญลักษณ์ผ่านทางกล้อง เมื่อซอฟต์แวร์ได้ทำการประมวลผลรูปภาพสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ จะปรากฏข้อมูลสามมิติทำให้สามารถดูข้อมูลนั้นๆ ได้ครบ 360 องศา หรือปรากฏข้อมูลที่เป็น ภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์



ภาพประกอบ 3 แบบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์

ที่มา: นิภา ฉิมมี และ วชิรพร ดิษฐสมบุญ, 2562

2.2 แบบไม่ใช้ภาพสัญลักษณ์ (Marker-less AR) เป็นประเภทหนึ่งที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางที่สุด เรียกอีกอย่างว่าแบบใช้ระบบพิกัด ด้วยเหตุผลที่สามารถเข้าใช้งานได้ง่ายด้วยการตรวจจับตำแหน่งจากสมาร์ทโฟน แอปพลิเคชันประเภทนี้ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อช่วยเหลือนักเดินทาง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาสถานที่ที่น่าสนใจจากตำแหน่งปัจจุบันของพวกเขา วิธีนี้ทำงานโดยการอ่านข้อมูลจาก GPS เซ็นเซอร์ดิจิทัล และมาตรวัดความเร็วของมือถือ พร้อมคาดเดาตำแหน่งที่ผู้ใช้กำลังโฟกัส AR นี้เป็น การเพิ่มข้อมูลตำแหน่งบนหน้าจอเกี่ยวกับวัตถุที่สามารถมองเห็นได้จากกล้องของผู้ใช้



ภาพประกอบ 4 แบบใช้ระบบพิกัด

ที่มา: นิภา ฉิมมี และ วชิรพร ดิษฐสมบุญ, 2562

2.3 แบบฉายภาพ (Projection AR) เป็น AR ประเภทหนึ่งที่มีความเรียบง่ายที่สุด กล่าวคือ การฉายแสงบนพื้นผิว AR ที่ใช้การฉายภาพนั้นจะดึงดูดใจและโต้ตอบได้เมื่อแสงส่องลงบนพื้นผิวและการโต้ตอบทำได้โดยการสัมผัสหน้าจอด้วยมือ การใช้เทคนิค AR ประเภทนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถใช้เพื่อสร้างการลวงเกี่ยวกับตำแหน่ง การวางแนวและคุณลักษณะของวัตถุ ในกรณีเช่นนี้ ผู้ใช้สามารถนำวัตถุต่างๆ มาพิจารณาโครงสร้างเพื่อศึกษาในเชิงลึก เทคโนโลยีนี้มีประโยชน์มากในทุกแง่มุม และสามารถใช้ในการสร้างวัตถุสำหรับการสร้างประสบการณ์เสมือนจริงให้มากยิ่งขึ้น

2.4 แบบซ้อนทับความเป็นจริง (Superimposition Based AR) เป็นการซ้อนทับของวัตถุ AR นี้ให้มุมมองการแทนที่ของวัตถุที่อยู่ในโฟกัส ซึ่งทำได้โดยแทนที่มุมมองทั้งหมดหรือบางส่วนด้วยมุมมองเสริมของวัตถุ การจดจำวัตถุมีบทบาทสำคัญในการแทนที่มุมมองของวัตถุด้วยมุมมองเสริม

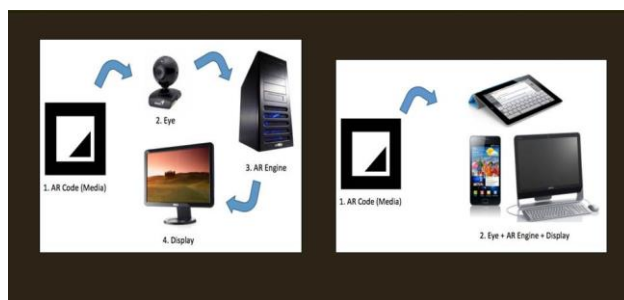
กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริม

กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริมนั้นประกอบไปด้วย 3 กระบวนการ ดังนี้ (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554; สุจิตา บุญร่วม และ ดวงกลม โพธิ์นาค, 2558)

1. Image Analysis เป็นการเริ่มต้นจัดทำฐานข้อมูลรูปภาพ หรือเครื่องหมายที่ผู้สร้างได้กำหนดขึ้นมาเป็นขั้นตอนการค้นหามาร์คเกอร์ (Marker) ซึ่งเริ่มจากการแปลงข้อมูลภาพนั้น ๆ จากการจับภาพผ่านทางกล้องวิดีโอ สืบค้นในฐานข้อมูลมาร์คเกอร์ (Marker Data-Base) ที่เก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของมาร์คเกอร์ที่ออกแบบไว้ มาทำการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าตำแหน่ง 3 มิติเพื่อนำไปใช้งาน

2. Pose Estimation ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการคำนวณค่าเชิง 3 มิติแบบเมตริกซ์ของมาร์คเกอร์ เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ระหว่างพิกัดกล้องที่จับภาพกับพิกัดตำแหน่งสัญลักษณ์ที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยทำการค้นหาเปรียบเทียบวิเคราะห์ค่าที่ได้กับข้อมูลที่เก็บในซอฟต์แวร์

3. 3D Rendering เป็นการสร้างโมเดล 3 มิติ หรือวิดีโอเพื่อแสดงผลบนพิกัดที่ได้จากตำแหน่ง (Pose Estimation) ที่กำหนดไว้เข้าไปในภาพซึ่งได้จากกล้องที่ตรวจพบจากขั้นตอนที่ 1 โดยใช้ค่าตำแหน่งจากขั้นตอนที่ 2



ภาพประกอบ 5 กระบวนการทำงานเทคโนโลยีความจริงเสริม

ที่มา: นิภา ฉิมมี และ วชิรพร ดิษฐสมบุญรัตน์, 2562

บทบาทของเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีการพัฒนาการใช้งานและบริบทในการใช้งานที่มีอัตราที่เพิ่มมากขึ้นในด้านต่าง ๆ ดังนี้ (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554; สุจิตา บุญร่วม และ ดวงกลม โพธิ์นาค, 2558)

1. ด้านความบันเทิง เทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถนำมาใช้ในการเล่นเกมเพื่อเสริมสร้างให้เกิดความสมจริงโดยเฉพาะเกมที่ต้องเล่นตามบทบาท เทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ทำให้ตัวผู้เล่นมีความรู้สึกเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมจริงจึงสร้างความรู้สึกให้ผู้เล่นเกมเป็นส่วนหนึ่งกับตัวละครในเกม

2. ด้านอุตสาหกรรม มีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการงานอุตสาหกรรม เช่น ประยุกต์ในส่วนของการผลิตรถยนต์ โดยใช้การใส่แว่นตาซึ่งจะมีการแสดงให้เห็นภาพของการทำงาน และมีข้อมูลคำแนะนำการทำงานแต่ละขั้นตอน เป็นต้น

3. ด้านการศึกษา เทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการศึกษา เพื่อให้เกิดการรับรู้ถึงประสบการณ์ใหม่ในมิติที่เสมือนจริงทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งครูผู้สอนสามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับสถานที่ วัตถุด้วยภาพสามมิติเสมือนจริง หรือวีดิทัศน์ ซึ่งทำให้การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดแต่เพียงในห้องเรียนแต่เป็นการสร้างการเรียนรู้ที่ผสมผสานกับเทคโนโลยีความจริงเสริม และให้ผู้เรียนรู้ได้ความรู้สึกเหมือนได้เกิดการศึกษาการเรียนรู้นอกห้องเรียน

4. ด้านการรักษาความปลอดภัยและการป้องกันประเทศ ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการงานด้านทหารเพื่อการฝึกฝนให้ทหารได้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมพื้นที่ข้อมูลพื้นที่รบ ซึ่งการได้รับข้อมูลผ่านทางเทคโนโลยีนี้สามารถนำมาใช้ฝึกการเคลื่อนไหวของกองกำลัง

และการวางแผนเคลื่อนที่กำลังกองทหารอีกทั้งยังสามารถศึกษาศาสตร์รู้โดยสร้างเหตุการณ์จำลองสงครามเสมือนจริง สามารถสร้างมุมมองเกี่ยวกับข้อมูลพื้นที่ลาดตระเวนได้โดยไม่ต้องเสี่ยงไปลงพื้นที่จริง

5. ด้านการแพทย์ เทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถนำมาใช้ประยุกต์กับวิชาชีพได้อย่างมากโดยเฉพาะในการด้านของศัลยแพทย์ทางระบบประสาทสัมผัสการเรียนรู้การผ่าตัด เช่น ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมมาให้นักศึกษาแพทย์เรียนรู้การผ่าตัดผู้ป่วยโดยไม่ต้องสัมผัสผู้ป่วยจริง โดยจำลองการผ่าตัดที่เสมือนจริง หรือทางด้านสุขภาพจิตที่สามารถช่วยให้ผู้ป่วยทำหายเหตุการณ์ที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย เช่น โรคกลัวความสูง ความสัมพันธ์กับเพศตรงข้าม การสนทนาในที่สาธารณะ เป็นต้น

6. ด้านธุรกิจ เทคโนโลยีความจริงเสริม นำมาประยุกต์ในงานธุรกิจได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะในงานอาคารและสิ่งก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการจัดการงานก่อสร้าง การเก็บข้อมูลพื้นที่ภาคสนาม ในด้านการนำเสนอสินค้ารวมทั้งการซื้อขายซึ่งเป็นการนำเสนอผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมให้กับผู้บริโภคได้เห็นถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน และเห็นรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้อย่างมีมิติครบทั้ง 360 องศา หรือวีดิทัศน์เพื่อสร้างความมั่นใจ และความน่าเชื่อถือให้กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้แก่

6.1 การซื้อขายทางการเงิน โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดตัวแทนจำหน่ายในการซื้อขาย โดยใช้สัญลักษณ์สีเหลืองแทนเป็นราคาซื้อ และสัญลักษณ์สีแดงแทนเป็นราคาขายโดยการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์

6.2 ด้านการโฆษณา เช่น โทรศัพท์มือถือซัมซุงได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อให้ลูกค้าได้รับการแนะนำในการใช้บริการผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้

6.3 การสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เช่น บริษัท ซีเซโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด ได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้โดยการนำมาจำลองแต่งหน้าโดยการวิเคราะห์สีของผลิตภัณฑ์กับสีผิวของผู้ซื้อว่าเหมาะสมกันหรือไม่ เพื่อแนะนำว่าควรเลือกใช้เครื่องสำอางใด และให้คำแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเพื่อให้ผู้บริโภคเลือกซื้อ นอกจากนี้ในบริษัท IKEA ได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการเป็นตัวอย่างการตกแต่งบ้านด้วยเฟอร์นิเจอร์ โดยทำการส่องมาร์คเกอร์เฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการ และเทคโนโลยีความจริงเสริมจะทำการแสดงภาพให้เห็นกับสถานที่ที่ผู้ใช้งานเตรียมไว้ว่าเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวนั้นเหมาะสมที่จะเลือกซื้อหรือไม่ เป็นต้น

7. ด้านการท่องเที่ยว ได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้กับการท่องเที่ยว เช่น ในงาน “The world Exposition Shanghai China 2010” ได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาเป็นวิธีการในการ

แนะนำประเทศไทย โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้อธิบายเอกลักษณ์ความเป็นไทยในแต่ละห้องเป็นต้น

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ มาจากคำว่า Learning Media ในภาษาไทยมีการใช้คำที่มีความหมายทำนองเดียวกันหลายคำ เช่น สื่อการเรียนรู้ สื่อการสอน สื่อการศึกษา เป็นต้น ซึ่งมีผู้อธิบายความหมายของคำเหล่านี้ไว้ ดังนี้

ชวลิต ช่างทอง (2562) ให้ความหมายของ สื่อ ว่าหมายถึง ตัวกลางที่นำความรู้มาถ่ายทอด เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปโดยที่ทั้งผู้สื่อสารและผู้รับสารเข้าใจไปในทางความหมายเดียวกัน ซึ่งสื่อที่ใช้เป็นตัวกลางของกระบวนการเรียนรู้ เรียกว่า การเรียนการสอน นอกจากนี้คำที่มีความหมายที่เป็นไปในทางเดียวกันกับสื่อการเรียนการสอน เช่น อุปกรณ์การสอน สื่อการสอน และสื่อการศึกษา เป็นต้น ในปัจจุบันมักจะเรียกสื่อการเรียนการสอนที่ใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมกันว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งเป็นการประยุกต์วัสดุอุปกรณ์รวมกันอย่างเป็นระบบ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพได้ดีมากขึ้น

พูนสวัสดิ์ จันทราวุฒิ (2562) ได้กล่าวถึง สื่อ หมายถึง สิ่งที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่ง และผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตามวัตถุประสงค์ และเมื่อนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนก็เรียกว่า “สื่อการเรียนการสอน” ซึ่งหมายถึง สื่อที่บรรจุเนื้อหาสาระการเรียนรู้โดยผู้สอน และผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการสอนและเรียนรู้ ดังนั้น สื่อการเรียนรู้ จึงหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่รอบตัวโดยนำมาใช้ในการเรียนรู้โดยไม่จำกัดอยู่เพียงเฉพาะหนังสือเรียนเท่านั้น เพราะฉะนั้นสื่อการเรียนรู้สามารถมาได้จากสื่อทุกประเภท

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในปัจจุบันจะมีเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการสอนเป็นหลัก เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นรูปธรรมสามารถจับต้องได้ และทำให้เห็นภาพการทำงานอย่างชัดเจน เพื่อให้สื่อการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันได้เริ่มนำระบบเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับสื่อการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ที่ผู้เรียนสามารถที่จะทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้นด้วยการแสดงผลเป็นภาพในมุมมองจากโลกความเป็นจริงผสมผสานกับภาพเสมือนในรูปแบบสามมิติที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนมุมมองจากตำแหน่ง และทิศทางตามสภาพแวดล้อมของระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม และสามารถลงมือปฏิบัติทั้งยังสามารถปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของวัตถุที่กำลังเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ระบบเทคโนโลยีความจริงเสริมยังสนับสนุนทั้งการเรียนรู้แบบเดี่ยว และการเรียนรู้แบบร่วมกันได้ ผู้สอนสามารถแสดงรูปแบบ

เนื้อหาให้แก่ผู้เรียนพร้อม ๆ กัน และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในรูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่ม จึงทำให้เกิดสภาพการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะสามารถเลือก และตัดสินใจที่จะเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ตามมุมมองที่ผู้เรียนสนใจได้ (พิชัย ทองดีเลิศ, 2551; พีรพนธ์ ตันนท์จยะ, 2556)

การประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและผู้เรียนดังนี้ (พฤทธิ พุฒจรร, 2561)

1. เรียนรู้เสมือนจริงแม้อยู่ในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งที่ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน เช่น ผู้เรียนสามารถระบบสุริยะจักรวาลโดยไม่ต้องออกไปดูนอกโลกด้วยยานอวกาศ หรือไม่ต้องดำน้ำเพื่อที่จะได้ไปเห็นปะการัง หรือปลาวาฬ เป็นต้น
2. ช่วยอธิบายเนื้อหาที่เข้าใจยากให้เห็นภาพได้มากขึ้น ผู้เรียนสามารถใช้สมาร์ทโฟนส่งไปที่มาร์คเกอร์ ซึ่งอาจจะเป็นรูปภาพหรือสิ่งของนั้น ๆ แล้วเทคโนโลยีความจริงเสริมก็จะอธิบายข้อมูลหรือความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถได้รับข้อมูลหรือความรู้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น
3. สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหา หรือรับมุมมองได้ด้วยตนเอง เช่น สามารถดูส่วนต่าง ๆ ในเครื่องยนต์ หรือ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมได้ และสามารถกลับมาเรียนรู้ใหม่อีกครั้งได้ตลอดเวลา เป็นต้น
4. เรียนรู้จากโมเดลสามมิติ ผู้เรียนจะสามารถเห็นรูปร่างหรือวัตถุที่ต้องการจะเรียนรู้ได้อย่างรอบด้าน โดยผ่านทางเทคโนโลยีความจริงเสริมซึ่งจะแตกต่างจากการมองดูรูปภาพในหนังสือหรือตำราเรียนทั่วไป
5. ส่งเสริมทักษะและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะสามารถใช้ในการอบรมเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เช่น การอบรมให้สามารถซ่อมบำรุงเครื่องถ่ายเอกสารได้ด้วยตนเองโดยการให้สมาร์ทโฟนฉายไปที่เครื่องถ่ายเอกสารแล้วจะมีขั้นตอนการซ่อมแซมโดยการแสดงข้อมูลขึ้นมาให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นต้น

รูปแบบการพัฒนาสื่อของ ADDIE Model

รูปแบบการพัฒนาสื่อ ADDIE ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้พัฒนาและออกแบบการเรียนการสอนโดยอาศัยหลักเชิงระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้ เนื่องจากเป็นรูปแบบที่มีขั้นตอนชัดเจน เหมาะที่จะนำไปใช้กับการออกแบบและพัฒนาสื่อ โดยเฉพาะการพัฒนาวัสดุที่มีเดียรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ (CBT) การจัดการเรียนการสอนด้วยเว็บช่วยสอน (WBI) การทดสอบด้วยเว็บ (WBT) หรือ อีเลิร์นนิง (E-Learning) ซึ่งขั้นตอนตามรูปแบบ ADDIE Model นั้นเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมตลอดทั้งกระบวนการ และรูปแบบเป็นระบบปิด (Closed System) โดย

พิจารณาผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นตอนประเมินผลสุดท้าย และนำข้อมูลมาปรับปรุง (Shelton & Saltsman, 2006; พิจิตรา ธงพานิช, 2562)

การออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (A-Analyze) การออกแบบ (D-Design) การพัฒนา (D-Develop) การนำไปใช้ (I-Implement) และการประเมินผล (E-Evaluate) มีรายละเอียดดังนี้

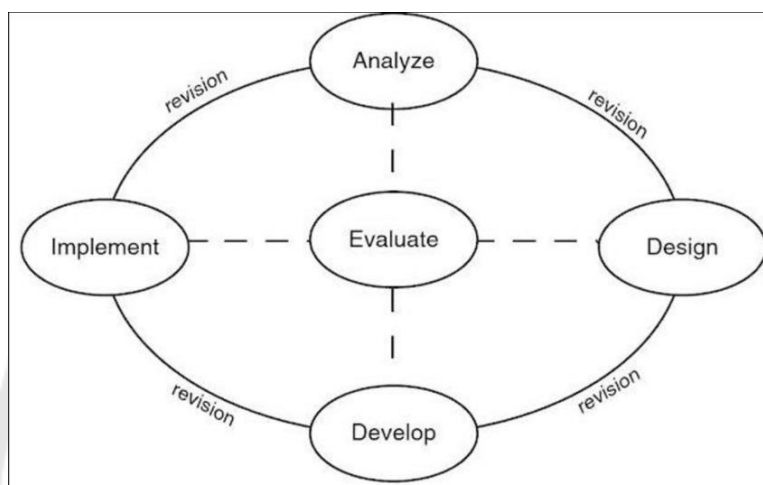
ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ ขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นขั้นตอนพื้นฐานสำหรับขั้นตอนทั้งหมดของการออกแบบการสอน ในระหว่างขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบต้องศึกษาข้อมูลและกำหนดปัญหา ระบุแหล่งที่มาของปัญหา และกำหนดแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้ ขั้นตอนนี้อาจรวมถึงเทคนิคการวิจัยเฉพาะ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ การวิเคราะห์งานย่อย และการวิเคราะห์งานในภาพรวม ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้มักจะรวมถึงเป้าหมายของการสอน และรายการงานที่จะสอนซึ่งข้อมูลผลผลิตตรงนี้จะเป็นตัวบอกว่าปัจจัยนำเข้าในขั้นตอนออกแบบจะต้องเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 การออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบเกี่ยวข้องกับการใช้ผลลัพธ์จากขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อวางแผนกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาคำสั่ง ในระหว่างขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบต้องสรุปวิธีการบรรลุเป้าหมายการสอนที่กำหนดไว้ในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ และพิจารณากลวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการจัดกลุ่มของผู้เรียนและเนื้อหา องค์ประกอบบางอย่างของขั้นตอนการออกแบบอาจรวมถึงการเขียนคำอธิบายประชากรเป้าหมาย การวิเคราะห์การเรียนรู้ การเขียนวัตถุประสงค์และรายการทดสอบ การเลือกระบบการจัดส่ง และการจัดลำดับคำสั่ง ผลลัพธ์ของขั้นตอนการออกแบบจะเป็นปัจจัยนำเข้าสำหรับขั้นตอนการพัฒนา

ขั้นที่ 3 การพัฒนา เป็นขั้นตอนของการสร้างและทดลองใช้สื่อการสอน จุดประสงค์ของระยะนี้คือจัดทำแผนการสอนและสื่อการเรียนการสอน ในระหว่างขั้นตอนนี้ ผู้พัฒนาจะพัฒนาคำแนะนำสื่อทั้งหมดที่จะใช้ในคำแนะนำ และเอกสารประกอบใด ๆ ซึ่งอาจรวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เรียนรู้ โดยวางแผนเนื้อหา เลือกลง และพัฒนาสื่อที่เหมาะสม จากนั้นสร้างคู่มือสำหรับผู้เรียน สร้างคู่มือสำหรับผู้สอน แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น และนำสื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Pilot test) และนำผลมาปรับปรุงสื่อ กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ ขั้นตอนนี้เป็นการนำสื่อการเรียนการสอนไปใช้จริง ไม่ว่าจะเป็นแบบห้องเรียน แบบแล็บ หรือแบบคอมพิวเตอร์ จุดประสงค์ของระยะนี้คือการส่งมอบการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ระยะนี้ต้องส่งเสริมความเข้าใจของนักเรียนในเนื้อหา สนับสนุนความเชี่ยวชาญในวัตถุประสงค์ของนักเรียน และให้แน่ใจว่านักเรียนจะถ่ายทอดความรู้ของนักเรียนจากการจัดการเรียนการสอนไปยังงาน

ขั้นที่ 5 การประเมิน เป็นการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสอน การประเมินควรเกิดขึ้นจริงตลอดกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนทั้งหมด ระหว่างและหลังขั้นตอนการนำไปใช้ ตรวจสอบว่าทุกขั้นตอนที่ผ่านมามีปัญหาหรืออุปสรรคใดเกิดขึ้น เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง รูปแบบการพัฒนาสื่อตามมโนทัศน์ ADDIE MODEL แสดงดังภาพประกอบ 6 (Branch, 2009)



ภาพประกอบ 6 ADDIE Model

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ V-Player

ความเป็นมาของ V-Player

V-Player คือ แอปพลิเคชันสำหรับการสร้างสื่อความจริงเสริม และโต้ตอบได้ เช่น ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และภาพ 3 มิติ เหมาะสำหรับการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่ใช้งานกับโทรศัพท์มือถือ หรือ แท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android รวมถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android เป็นต้น นอกจากนี้คุณสมบัติพิเศษของ V-Player จะเป็นตัวกลางสำหรับการเชื่อมโยงโลกของความจริงและโลกความจริงเสมือนเข้าด้วยกันโดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็น ควบคุม และสัมผัสได้ทางหน้าจอ ทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

คุณสมบัติของ V-Player

V-Player เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกแห่งความจริงกับโลกของความจริงเสริมที่สร้างขึ้น ทำให้มนุษย์โลกสามารถเข้าถึงข้อมูลด้วย V-Player ให้ปรากฏเห็นภาพผ่านหน้าจอ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต เป็นต้น อีกทั้งยังใช้งานง่ายสามารถประยุกต์ใช้ V-Player มาสร้างเป็นสื่อได้หลากหลาย เช่น ตำรา กล้องบรรจุภัณฑ์ สินค้า เสื้อผ้า และป้ายโฆษณา เป็นต้น เป็นแอปพลิเคชันที่ไม่มีค่าใช้จ่ายทุกคนสามารถเข้าถึงได้รวมทั้งรองรับระบบปฏิบัติการทั้ง iOS และ Android ซึ่ง

สามารถสร้างสื่อความจริงเสริมได้ง่ายไม่มีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน อีกทั้งยังสามารถแบ่งปันข้อมูลได้ทั้งทางอีเมล และเฟสบุ๊ก รวมทั้งสามารถดูสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมได้ทั้งทาง ไอโฟน ไอแพด หรืออุปกรณ์พกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android ได้ เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถประยุกต์สร้างสื่อได้ทั้งระบบออนไลน์ที่สร้างด้วย V-Player จะมีได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ หรือเสียง แล้วแต่ผู้ใช้งานจะเลือกใช้ หากเป็นการสร้างเป็นสื่อแบบออนไลน์ยังสามารถกำหนดจุดเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ได้อีกด้วย

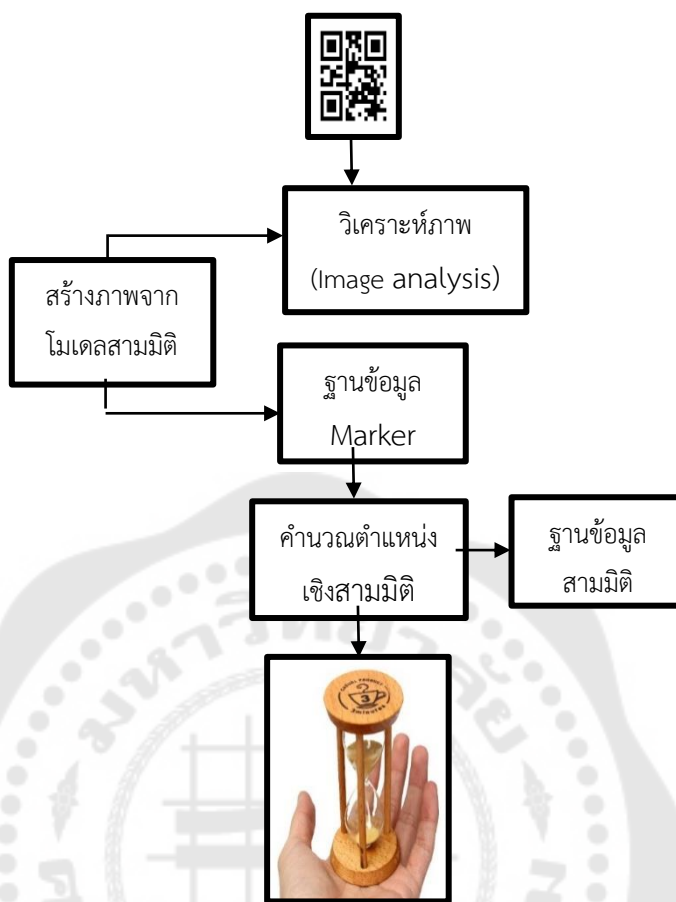
กระบวนการทำงานของ V-Player

กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริมนั้นจะต้องมีการทำงานประสานงานกันระหว่างฮาร์ดแวร์หลาย ๆ ส่วน เช่น กล้องถ่ายรูป เซ็นเซอร์ และ GPS เป็นต้น จากนั้นข้อมูลที่มีอยู่จะถูกนำมาประมวลผลในส่วนซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูลเพื่อเรนเดอร์ให้เป็นภาพเสมือน 3 มิติ ที่สร้างขึ้นต่อผู้ใช้งาน หรืออาจจะเป็นวีดิทัศน์ นอกจากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตแล้ว ในปัจจุบันยังมีอุปกรณ์อื่นที่สามารถรองรับเทคโนโลยีความจริงเสริมได้อีก เช่น Eyeglasses เป็นการแสดงผลวัตถุเสมือนจริงผ่านแว่นตา เป็นต้น

1. หลักการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริม ประกอบด้วย

- 1.1 มาร์คเกอร์ (Marker)
- 1.2 กล้องวีดิทัศน์ หรือกล้องโทรศัพท์มือถือ
- 1.3 จอแสดงผล

1.4 ซอฟต์แวร์ เป็นการประมวลผลเพื่อสร้างวีดิทัศน์ รูปภาพ หรือวัตถุแบบสามมิติ หลักการทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยใช้วิธีการตรวจจับการเคาะ การจดจำเสียงและการประมวลผลภาพ งานวิจัยส่วนใหญ่จะจัดทำเป็นส่วนย่อยของเทคโนโลยีความจริงเสริมเพราะเน้นไปที่การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (สุรพล บุญลือ, 2560)



ภาพประกอบ 7 หลักการทำงานของV-Player

ที่มา: สุรพล บุญลือ, 2560

2. วิธีการอ่านภาพ V-Player มีดังนี้

2.1 Scan QR Code ตามที่กำหนดไว้โดยหลังจากนั้นเครื่องจะไปบังคับเปิดแอปพลิเคชันที่ชื่อ V-Player และเปิดกล้องอัตโนมัติ

2.2 สแกนภาพที่จัดทำไว้ด้วย V-Player จากนั้นระบบการอ่านภาพและเชื่อมโยงข้อมูลโดยการดาวน์โหลดแบบออนไลน์จากเซิร์ฟเวอร์จะปรากฏให้เห็นรูปวงคลื่นขึ้นมา

2.3 ถือเครื่องสแกนจนกระทั่งเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวทั้งหมด

3. การสร้างสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วย V-Player การที่จะสร้างสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วยโปรแกรม V-Player มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ส่วนประกอบที่จำเป็นในการสร้างสื่อด้วยโปรแกรม V-Director

3.2 Trigger หมายถึง รูปภาพในหนังสือ หรือสิ่งพิมพ์ (โลกจริง) ซึ่งทำหน้าที่เป็นเหมือนบาร์โค้ดเพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลปลายทางในการทำงานหรือสร้างชิ้นงานจะเริ่มต้นที่ Trigger ซึ่งโปรแกรม V-Director มาใช้ภาพ และเทคโนโลยีการจดจำวัตถุเรียกว่า Trigger ซึ่งจะต้องเป็นไฟล์ JPEG หรือ PNG มีขนาดน้อยกว่า 500,000 พิกเซล เพื่ออัปโหลดไปยัง V-Player

3.3 Overlays หมายถึง ข้อมูล ภาพนิ่ง วิดีทัศน์ หรือภาพ 3 มิติที่จะดึงมาแสดงผล (โลกเสมือน) เป็นขั้นตอนต่อมา ซึ่งเป็นเหมือนที่เก็บทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องการแสดงผลเป็นการเพิ่มสื่อมาซ้อนทับเพิ่มบน Trigger เหมือนกับที่เราทับสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วยโปรแกรมอื่น ๆ โดยสามารถนำภาพวิดีโอ 3 มิติ ไม่เคลสามมิติ ภาพนิ่ง หรือหน้าเว็บไซต์มาใช้งาน Overlays ยังสามารถใช้ได้หลายครั้งกับ Trigger อื่น ๆ ได้

การประเมินความพึงพอใจ

การรับรู้และตอบสนองความต้องการ ความคาดหวัง และนิสัยของผู้บริโภคไม่ใช่เรื่องง่าย และการทำความเข้าใจกับพวกเขาก็ไม่ได้เป็นการรับประกันความสำเร็จในการตลาด เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคนั้นไม่สามารถใช้เหตุผลใดมาอธิบายได้ วิธีการต่างๆ ที่จะสามารถตรวจสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคในการซื้อหรือการรับบริการนั้นไม่ได้มีวิธีการตายตัวที่เป็นสากลที่จะสามารถประเมินอย่างครอบคลุม ดังนั้นการเลือกวิธีประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการจึงขึ้นอยู่กับบริบทหรือสถานการณ์ที่ผู้ประเมินควรเลือกใช้ตามความเหมาะสม

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกยินดี ชอบใจ ไม่ชอบใจ หรือผิดหวัง เป็นสถานะที่แสดงออกถึงความรู้สึกเชิงบวกของบุคคลที่มีต่อสินค้า ผลิตภัณฑ์ กระบวนการและการบริการที่ตนได้รับ รวมถึงบรรยากาศที่เกิดขึ้นทั้งก่อนและหลังการซื้อหรือการรับบริการ ซึ่งระดับของความพึงพอใจมากน้อยนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผู้รับเคยมีหรือเคยได้รับมา แล้วเกิดการเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังที่มีในใจกับสิ่งที่ได้รับจริง หากตั้งความหวังไว้สูง และได้รับการตอบสนองที่สูงเท่ากันหรือสูงกว่า ก็จะเกิดความพึงพอใจมาก ในขณะเดียวกันหากได้รับการตอบกลับที่น้อยกว่าก็จะเกิดความผิดหวังมีความความพึงพอใจในระดับน้อย หรืออาจไม่พึงพอใจเลยก็ได้ (Philip, 2001; เกียรติศักดิ์ ท้าวเชื่อน, 2550; จิตตินันท์ นันทไพบูลย์, 2551; พรพรรณ จิตเจนการ, 2558) ทั้งนี้ความพึงพอใจของผู้รับบริการจัดเป็นตัวตัดสินความคงอยู่ของกิจการ หรือการดำเนินการใด ๆ เพราะผู้รับบริการเป็นปัจจัยสำคัญของการดำรงอยู่และการพัฒนาเห็นได้ชัดว่าองค์กรที่ต้องเผชิญหน้ากับการแข่งขันจำเป็นต้องจัดหาลูกค้าหรือบริการที่มีคุณค่า และไม่ซ้ำใครให้กับลูกค้า ซึ่งจะสนองความต้องการของพวกเขา ความพึง

พอใจจึงไม่รวมถึงเพียงความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดหาหรือจัดเตรียมสินค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงบรรยากาศก่อนและหลังการดำเนินการซื้อหรือรับบริการอีกด้วย (Biesok & Yród-Wróbel, 2011)

ระดับของความพึงพอใจ

เมื่อกล่าวถึงระดับความพึงพอใจ วิลเลียม และบรูซเวลล์ (Williams & Busswell, 2003) ได้แบ่งระดับความพึงพอใจไว้เป็น 3 กลุ่ม ตามทฤษฎีการไม่สอดคล้องกับความคาดหวัง ดังนี้

1. ความไม่สอดคล้องเชิงลบ (Negative Disconfirmation) หรือกลุ่มที่ไม่พึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับบริการที่แย่หรือต่ำกว่าความคาดหวัง

2. ความไม่สอดคล้องเชิงบวก (Positive Disconfirmation) หรือกลุ่มที่พึงพอใจจะเกิดความรู้สึกขึ้นเมื่อได้รับบริการที่เกินกว่าหรือสูงกว่าความคาดหวัง

3. ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Sample Disconfirmation) กลุ่มที่พึงพอใจจะเกิดความรู้สึกขึ้นเมื่อได้รับบริการตรงหรือสอดคล้องกับความคาดหวัง

ลักษณะของความพึงพอใจ

องค์ประกอบหรือลักษณะของความพึงพอใจประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้านที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (Biesok & Yród-Wróbel, 2011)

1. คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ราคา การตอบสนองที่เกินความคาดหมายของลูกค้า การเติมเต็มความต้องการของลูกค้า และการวางแผนทางอย่างเป็นมิตรจากผู้ขาย

2. คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อ ได้แก่ การวางแผนการซื้อ ภาพลักษณ์ของผู้ขาย การบริการลูกค้า และการแจกแจงความคาดหวังที่ชัดเจน

3. คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ได้แก่ อารมณ์เชิงบวก ประสบการณ์ของลูกค้าการยืนยันสินค้า การรับรู้คุณค่าของสินค้า การรับรู้คุณภาพสินค้า ความยินดี ความพึงพอใจ และความภาคภูมิใจต่อผู้ขาย

จากคุณลักษณะดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ความพึงพอใจของลูกค้าพิจารณาจากคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ กระบวนการจัดซื้อ และความรู้สึกของผู้ซื้อ การตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า และการรับรู้ถึงคุณภาพของสินค้าที่ดีเป็นพื้นฐานของความพึงพอใจ การรับรู้ถึงคุณภาพและคุณค่าของผลิตภัณฑ์ การทำตามความต้องการของลูกค้าอย่างครบถ้วน และอารมณ์เชิงบวกที่เกี่ยวข้องกับการซื้อเป็นปัจจัยกำหนดความพึงพอใจหลัก อย่างไรก็ตามการตอบสนองที่เหนือความคาดหมายของลูกค้า ตรงกันข้ามกับความคิดเห็นบางอย่างที่อาจจะไม่จำเป็นสำหรับการทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ การวางแผนการซื้อและการชี้แจงความคาดหวังยังช่วยให้ลูกค้ารู้สึกพึงพอใจด้วย ความสัมพันธ์กับผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์มีความสำคัญมากกว่าความสัมพันธ์กับผู้ขาย

นอกจากนี้ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2549) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของความพึงพอใจว่าบุคคลจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวมีการตอบสนอง ได้ตอบกับคนอื่นหรือสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และได้เรียนรู้มีประสบการณ์กับสิ่งนั้น บุคคลจึงจะรับรู้ความพึงพอใจ และความพึงพอใจจะเกิดขึ้นระดับมากก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้รับการตอบสนองตรงกับความต้องการ ความพึงพอใจนั้นเกิดจากการเปรียบเทียบผลแตกต่างของสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงของบุคคล และความพึงพอใจเป็นสภาวะความรู้สึกที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุปัจจัยแวดล้อม และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

วิธีประเมินความพึงพอใจ

การวัดหรือการประเมินความพึงพอใจ สามารถทำได้หลายวิธี (โยธิน แสงวดี, 2551) ดังนี้

1. การประเมินด้วยแบบสอบถาม ผู้ประเมินจะออกแบบสอบถามให้ผู้รับบริการตอบ เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นของผู้รับบริการที่มีการบริการ ซึ่งสามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น แบบสอบถามปลายปิดให้ผู้ตอบเลือกตอบ หรือเป็นคำถามปลายเปิดที่ผู้ตอบคำถามสามารถตอบได้อย่างอิสระ ซึ่งคำถามดังกล่าวอาจจะเป็นการถามความพึงพอใจที่มีต่อการบริการด้านต่าง ๆ ที่ผู้ให้บริการจัดให้ เพื่อให้ได้คำตอบเป็นแบบแผนเดียวกัน แบบสอบถามลักษณะนี้ใช้เมื่อต้องการข้อมูลจากผู้ใช้บริการจำนวนมาก และต้องการวัดทัศนคติของผู้ใช้บริการ รูปแบบที่นิยมใช้กันมากในวิธีหนึ่งคือ มาตรฐานประมาณค่าของลิเคิร์ท หรือที่เรียกว่าลิเคิร์ทสเกล ประกอบด้วยข้อความที่ให้ผู้ตอบได้แสดงถึงความคิดเห็นของตนที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2. การประเมินด้วยการสัมภาษณ์ เป็นวิธีที่ใช้ศึกษาความพึงพอใจทางตรงวิธีหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคในการสัมภาษณ์และกระบวนการที่ดีจึงจะทำให้ได้รับข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด ผู้ประเมินจะต้องออกไปขอสัมภาษณ์ และสอบถามผู้รับบริการด้วยการพูดคุยโดยมีการเตรียมแผนการสัมภาษณ์เอาไว้ล่วงหน้าก่อนการไปเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลละเอียดเชิงลึกที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

3. การประเมินด้วยการสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจด้วยการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับบริการซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การแสดงออกด้วยการพูด อากัปกริยาท่าทางที่มีต่อการบริการ ซึ่งวิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างเป็นระบบและมีระเบียบแบบแผน แม้ว่าวิธีนี้จะเป็นวิธีการศึกษาแบบเก่าแต่ยังคงเป็นที่นิยมนำมาใช้ศึกษาความพึงพอใจอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยในต่างประเทศ พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้การสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องมือสืบค้นสารสนเทศในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม ดังนี้

ออยลูด (Oyelude, 2018) ศึกษาเทคโนโลยีความจริงเสริม และเทคโนโลยีความจริงเสริมในห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่าการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม และเทคโนโลยีความจริงเสริมในห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์ จะมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ร่วมด้วย ซึ่งจะสามารถเห็นได้ในไตรมาสแรกของปี 2018 ซึ่งจะเห็นแนวโน้มการนำประโยชน์จากเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้กันเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน

เฟอร์นันเดส (Fernandez, 2017) ศึกษาสถานการณ์ และแนวโน้มในการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาปรับใช้ในห้องสมุด มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลแนวโน้มในการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในห้องสมุด ผลการวิจัยพบว่า นักลงทุนในอนาคตมองว่าการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้สามารถเห็นได้อย่างแพร่หลาย และนำมาเทคโนโลยีนี้มาใช้ในหลากหลายวิธีการใช้งาน

ออยลูด (Oyelude, 2017) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม และเทคโนโลยีความจริงเสริมในห้องสมุด และในส่วนของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่าการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม และเทคโนโลยีความจริงเสริมในห้องสมุดและในส่วนของผู้เรียนช่วยให้ผู้ใช้บริการ ได้รับพื้นฐานการใช้งานห้องสมุดรวมทั้งการศึกษาค้นคว้าที่เพิ่มมากขึ้น

มาซซิส (Massis, 2015) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในห้องสมุด มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์กับการใช้งานภายในห้องสมุดโคลัมบัส สหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่าการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นกลยุทธ์หนึ่งซึ่งทำให้ผู้ใช้บริการมีความสนใจในการเรียนรู้ จึงได้นำเทคโนโลยีนี้มาเพื่อเป็นการส่งเสริมการสนทนารับรู้สารสนเทศภายในห้องสมุดโคลัมบัส

ฮาน (Hahn, 2012) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในแอปพลิเคชันมือถือเพื่อการให้บริการห้องสมุด มีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำเทคโนโลยีความจริงเสริมในแอปพลิเคชันมือถือเพื่อการใช้บริการห้องสมุด และเพื่อแนะนำวิธีการให้บริการห้องสมุด ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถใช้งานโดยมีเนื้อหาประกอบด้วย การค้นหาหมวดหมู่หนังสือ ระบบนำทางภายในห้องสมุด ระบบการถ่ายภาพเอกสารให้เป็นไฟล์ข้อความอัตโนมัติ การจดจำใบหน้า และการสร้างเอกลักษณ์เพื่อประสบการณ์อันน่าสนใจภายในห้องสมุด

วอลฟ์กัง (Wolfgang & Gunthard, 2002) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาเพื่อช่วยพัฒนาการผลิตและการบริการในการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน โดยเทคนิคความจริง

เสริมจะช่วยให้สามารถรวมภาพจริงเข้ากับสภาพเสมือนที่ถูกสร้างขึ้นมาโดยคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลระหว่างการทำงานและเข้าใจขั้นตอนในการทำงานได้มากขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

อภิชาติ จิตเกษมภูรี พิศประไพ สารศาลิน และชัยพร พานิชรุทติวงศ์ (2562) ศึกษาออกแบบเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อจัดแสดงเครื่องถ้วยไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและจัดทำสื่อที่ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมหรือ Augmented Reality (AR) เข้ามาสำหรับจัดแสดงเครื่องถ้วยโบราณที่ถูกขุดค้นพบในประเทศไทยให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น เพื่อเป็นการสร้างความสนใจและความรู้ และใช้ประชาสัมพันธ์ให้กับหน่วยงาน องค์กร หรือพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง โดยการนำสื่อหนังสือสามมิติมาเป็นเครื่องมือในการนำเสนอ ให้ข้อมูล รายละเอียดความเป็นมาของเครื่องถ้วยไทย ด้วยการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาสำหรับจัดแสดงเครื่องถ้วยไทยในรูปแบบวัตถุสามมิติ ซึ่งจะทำให้การจัดแสดงเครื่องถ้วยนั้นน่าสนใจขึ้น ดูได้หลากหลายมุมมอง เข้าถึงได้ง่ายขึ้น และไม่จำเป็นต้องไปถึงพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงซึ่งบางทีก็อยู่ไกล จากผลการสำรวจบุคคลทั่วไป พบว่าเมื่อใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาเพื่อใช้จัดแสดงเครื่องถ้วยไทยโดยสื่อผ่านหนังสือสามมิตินั้นสามารถสร้างความแปลกใหม่ในด้านการนำเสนอทำให้เกิดความพึงพอใจและความสนใจที่จะเปิดรับความรู้เกี่ยวกับเครื่องถ้วยไทยในระดับเหมาะสมดีมาก

บุญชู บุญลิขิตศิริ (2561) ศึกษาออกแบบสื่อความเป็นจริงเสริมหรือศิลปะและวัฒนธรรมภาคตะวันออก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลหรือศิลปะและวัฒนธรรมภาคตะวันออก และนำมาออกแบบสื่อความเป็นจริงเสริมแนะนำหรือศิลปะวัฒนธรรมภาคตะวันออก การศึกษาผลของการใช้งานสื่อความเป็นจริงเสริมหรือศิลปะและวัฒนธรรมภาคตะวันออกที่มีต่อสื่อพบว่า ผู้เข้าชมเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากที่สุด ประกอบด้วยความเหมาะสมในด้านการใช้สี กราฟิก (ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน) สามารถสื่อสารเข้าใจง่าย สัญลักษณ์ (ไอคอน) ที่ใช้มีความเหมาะสมสามารถจดจำได้ง่าย สื่อมีความรวดเร็วในการแสดงผล และผู้เข้าชมมีความต้องการใช้งานสื่อเสมือนจริงหรือศิลปะและวัฒนธรรมภาคตะวันออกในการเข้าเยี่ยมชมหรือศิลปะและวัฒนธรรมภาคตะวันออกในโอกาสต่อไป นอกจากนี้ผู้เข้าชมมีความพึงพอใจต่อสื่อในระดับมาก

เผด็จ สวิพันธ์ (2561) ได้ศึกษาพัฒนาพิพิธภัณฑ์ดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนและเทคโนโลยีบ่งชี้วัตถุอัตโนมัติ ผลการศึกษาได้จากการพัฒนาระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดทำแผ่นกระดานคิวอาร์โค้ดที่บรรจุข้อมูลวัตถุโบราณแต่ละชิ้นในพิพิธภัณฑ์ สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้อีกรูปแบบหนึ่ง พร้อมคู่มือขั้นตอนการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน สามารถแสดงคิวอาร์โค้ด เพื่อเข้าชมวัตถุโบราณและรับรู้ข้อมูลของโบราณชิ้นนั้น ๆ ได้ ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบที่

พัฒนาขึ้น พบว่า ในภาพรวมผู้ให้บริการพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสรุปได้ว่าระบบนี้สามารถนำเทคโนโลยีไปใช้ในพิพิธภัณฑ์ หรือหน่วยงานอื่นได้ มีประโยชน์คือช่วยลดปริมาณเอกสารในอาคาร ลดการใช้ง่าลังคน และลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการตอบคำถามของนักท่องเที่ยว

เกวลี ผาใต้, พิเชษฐ์ จันทร์ปุม และอภิวัฒน์ วัฒนะสุระ (2561) ศึกษาเรื่อง สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีมติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ ผลการวิจัยพบว่า หน้าหลักของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ ซึ่งจะประกอบด้วย 3 ตัวเลือก ได้แก่ 1) เปิดแฟ้มสัตว์โลก 2) วิธีการใช้งาน 3) ประวัติผู้จัดทำ และพบว่าผลการศึกษการประเมินความพึงพอใจนักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สิงห์ทอง ครอบพงษ์ และวาทีณี เขมมากโรทัย (2560) พัฒนาสื่อแนะนำบริการรูปแบบใหม่ ของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีเออาร์และคิวอาร์โค้ด เนื้อหาในสื่อเป็นการแนะนำบริการของห้องสมุด ได้แก่ การเข้าใช้บริการ นำชมห้องสมุด แนะนำการต่ออายุ ยืม-คืนสื่อ สื่อทัศนวัสดุ การค้นหาสื่อทัศนวัสดุที่ให้บริการ และระเบียบการยืมสื่อทัศนวัสดุ จากนั้นได้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ พบว่า ผู้ใช้บริการพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ด้านการออกแบบประชาสัมพันธ์ ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากที่สุดในระดับดีมาก รองลงมาคือ ด้านรูปแบบการนำเสนอและด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ซึ่งผู้ให้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี นอกจากนี้พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ยังไม่รู้จักเทคโนโลยีความจริงเสริม ทำให้ไม่สะดวกในการเข้าใช้งานเพราะต้องมีการดาวน์โหลดโปรแกรมสำหรับสแกนภาพก่อนใช้บริการ ดังนั้นจึงควรต้องเพิ่มการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้เรื่องการเข้าถึงระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งจะทำให้ผู้ให้บริการได้รู้จักเทคโนโลยีนี้มากยิ่งขึ้น

อนุมาศ แสงสว่าง และ เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ (2560) วิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ Blender, Unity 3D และโปรแกรม Vuforia ผลการศึกษาได้สื่อที่ผู้เรียนสามารถใช้งานผ่านทางกล้องโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่มีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ส่งกับบัตรภาพ AR ถ้าตรงจบบัตรได้ตรงกันกับระบบที่พัฒนาขึ้นก็จะแสดงภาพสามมิตินั้นออกมา จากการประเมินความพึงพอใจพบว่า ทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และช่วยทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและตอบสนองต่อผู้เรียนในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ภูวภัศร์ อินอ้าย, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และพิชญาภา ยวงสร้อย (2560) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยศึกษาองค์ประกอบของชุดการสอนด้วยเทคโนโลยีความจริง

เสริม โดยพัฒนาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม และเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบในสร้างชุดการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมี ประสิทธิภาพเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

นิติศักดิ์ เจริญรูป (2560) ได้ประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อนำเสนอข้อมูลแหล่ง ท่องเที่ยวบนสมาร์ตโฟนเป็นแบบซ้อนภาพสองมิติ หรือสามมิติ ซึ่งในการวิจัยได้นำข้อมูลวัดพระแก้ว จังหวัดเชียงราย มาเป็นต้นแบบในการพัฒนางานวิจัย มีเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาศาสนสถานที่ สำคัญภายในวัด ได้แก่ พระอุโบสถ พระเจดีย์ หอพระหยก และโถงหลวงแสงแก้ว นำเสนอข้อมูลแก่ นักท่องเที่ยวเป็น 2 ลักษณะ คือนำเสนอความเป็นจริงเสริมจากหนังสือเพื่อให้ผู้อ่านสามารถเห็นสถานที่ ท่องเที่ยวจริงผ่านวิธีดีไอที่จัดทำขึ้น และนำเสนอความเป็นจริงเสริมจากภาพสถานที่จริงเพื่อให้ นักท่องเที่ยวได้เข้าใจประวัติและข้อมูลศาสนสถานภายในวัดเพิ่มมากขึ้น โดยจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ จากนั้นได้ประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันกับนักท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวมี ความพึงพอใจต่อด้านแอปพลิเคชันมากที่สุด คือเห็นว่าในภาพรวมการใช้งานแอปพลิเคชันมีความ เหมาะสมโดยพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนความพึงพอใจที่มีต่อการนำเสนอข้อมูลมากที่สุด คือการ ใช้ภาษาบรรยายที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและมีความถูกต้อง โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สุพจน์ สุทธารธรรม และณัฐพงศ์ พลสม (2559) พัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ โดยใช้ เทคโนโลยีความจริงเสริม ผลการวิจัยพบว่าสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมที่ สร้างขึ้นประกอบด้วยการใช้งาน Marker ร่วมกับโปรแกรม Flash Cs6 และผลการประเมินคุณภาพโดย ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยรวมอยู่ในระดับมาก

เอกรัฐ หล่อพิเชียร(2559) ศึกษาเรื่องการใช้สื่อการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริมเรื่อง โปรโตคอล TCP/IP วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาให้สูงขึ้น ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมดังกล่าว นักศึกษา ทำกิจกรรมและแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง มีคิดเป็นร้อยละ 85 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 92.58 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมมี ค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริง เสริมดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ปิยะมาศ แก้วเจริญ และวรสรา ธีรธัญปิยศุกร (2559) วิจัยเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงในสื่อแผ่นพับเรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมในสื่อแผ่นพับ และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมในแผ่นพับ ผลการวิจัยพบว่าเทคโนโลยีความจริงเสริมในสื่อแผ่นพับ เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อเรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและเสียงบรรยาย ด้านภาษาและเทคนิคการนำเสนอ ด้านตัวอักษร และภาพรวมของสื่ออยู่ในระดับมาก

ณัฐรุ ดิษเจริญ, กรวิพัฒน์ พลเยี่ยม, พนิดา วังคะฮาด และบุริม จารุจรัส (2557) ได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งเป็นการจำลองโมเดลลักษณะโครงสร้างอะตอมและพันธะเคมีในรูปแบบแอนิเมชันสามมิติจำนวน 34 โมเดลที่สามารถใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พัฒนาสื่อด้วยโปรแกรม Autodesk Maya โปรแกรม Photoshop และโปรแกรม Unity 3D ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของเนื้อหา และประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษาที่มีต่อสื่อ ผลการวิจัยพบว่าเนื้อหาของสื่อมีความสอดคล้อง โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.81 และความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งสรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี นอกจากนี้สื่อที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา รายวิชาเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องมากกว่าวิธีการเรียนด้วยบทเรียนแบบเดิม

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยดังกล่าวทั้งในต่างประเทศ และในประเทศ จะเห็นได้ว่าในห้องสมุดของต่างประเทศมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาใช้ในงานของห้องสมุดอย่างหลากหลาย โดยได้นำมาใช้ส่งเสริมการสอนการรู้สารสนเทศภายในห้องสมุด การนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือเพื่อการใช้บริการห้องสมุด และแนะนำวิธีการใช้บริการห้องสมุด นอกจากนี้ยังนำไปใช้แนะนำการค้นหามรดกหมู่หนังสือ ระบบนำทางภายในห้องสมุด ทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการ และช่วยให้ผู้ให้บริการได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานห้องสมุดรวมทั้งการศึกษาค้นคว้าที่เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในประเทศไทย พบว่ามีงานวิจัยและการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในงานห้องสมุดค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่มีการนำไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้านการเรียนการสอน และการประชาสัมพันธ์ในด้านอื่นมากกว่า ทั้งนี้ผลการจากการศึกษาได้ชี้ให้เห็นถึงข้อดีของเทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นเครื่องมือในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในด้านประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียน และความแปลกใหม่น่าสนใจเหมาะสมกับพฤติกรรมของคนใช้งานยุคใหม่ ดังนั้นเทคโนโลยีความจริงเสริมจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจนำมาพัฒนางานบริการสารสนเทศของห้องสมุดเช่นเดียวกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ อาจารย์ นิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับจำนวน 30 คน โดยใช้เกณฑ์การทดลองใช้สื่อกับกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็กตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) (วาโร พึงสวัสดิ์, 2552)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนของ ADDIE Model โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นวิเคราะห์ (A-Analysis)

- 1.1.1 ศึกษาเนื้อหา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากหนังสือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม

- 1.1.2 ศึกษาความต้องการของหอสมุดเกี่ยวกับเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยสัมภาษณ์บรรณารักษ์ผู้รับผิดชอบงานบริการ

1.1.3 ศึกษาโปรแกรมสำหรับการผลิตสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม คือโปรแกรม V-Player และโปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งสื่อการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย Adobe Photoshop CS และ Video Editor

1.1.4 วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดขอบเขต จุดประสงค์ และโครงสร้าง

1.2 ขั้นตอนออกแบบ (D-Design)

สร้างสตอรี่บอร์ดเพื่อกำหนดรูปแบบและลำดับขั้นตอนการนำเสนอสื่อสามมิติระบบ ปฏิสัมพันธ์เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.3 ขั้นตอนพัฒนา (D-Developing)

1.3.1 จัดทำเนื้อหา ภาพ และกราฟิก นำมาประกอบเป็นสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขียนในรูปแบบของ Flow Chart

1.3.2 นำเนื้อหาที่ได้ให้บรรณารักษ์สำนักหอสมุดกลางตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

1.3.3 นำเนื้อหาที่ได้ลงในโปรแกรม V-Player ซึ่งลักษณะสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบ เรียงกันไป ผู้เรียนรู้จะต้องศึกษาตามลำดับที่วางไว้

1.4 ขั้นสร้าง (I-Implementation) สร้างสื่อสามมิติระบบปฏิสัมพันธ์เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยเข้าไปที่ เว็บไซต์ <https://amanager.vidinoti.com/apinew/login> จากนั้นทำการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน และดำเนินการสร้างสื่อ ดังนี้

1.4.1 พัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องการแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยรวมข้อมูลและจัดทำเป็นสื่อวิดีโอโดยใช้โปรแกรม Video Editor

1.4.2 ออกแบบองค์ประกอบให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้รวบรวม และผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบวัตถุสัญลักษณ์ (Marker)

1.4.3 พัฒนาเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้จริง ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและผลิตให้เป็นโปสเตอร์ ซึ่งภายในแสดงขั้นตอนการใช้สื่อ

1.4.4 นำวัตถุสัญลักษณ์ (Marker) ที่จัดทำมาลงในโปรแกรม V-Player เพื่อจัดทำสื่อที่เตรียมมาให้เป็นเทคโนโลยีความจริงเสริม

1.4.5 ทดสอบการทำงานของสื่อ

1.5 ขั้นประเมินผล (E-Evaluation)

1.5.1 นำสื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบ

1.5.2 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

1.5.3 ทดลองใช้งานสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงเพื่อนำผลทดสอบมาแก้ไขให้ออกมาสมบูรณ์ที่สุด

1.5.4 นำผลการประเมินเครื่องมือที่ได้มาปรับปรุง และนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้

2. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อใช้สำหรับประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามกรอบแนวคิดในการวิจัยที่กำหนดไว้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สอบถาม 4 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 ความสามารถของโปรแกรม

ด้านที่ 2 เนื้อหา

ด้านที่ 3 องค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ

ด้านที่ 4 การใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบปลายเปิด

นำแบบสอบถามความพึงพอใจของสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบความครอบคลุมและความชัดเจนของข้อคำถาม แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) กำหนดเกณฑ์สำหรับข้อคำถามที่ใช้ได้ ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าคะแนนระหว่าง 0.66-1.00 ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอหนังสือรับรองการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรม สำหรับโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัสโครงการวิจัย SWUEC-G-010/2563X โดยได้รับการพิจารณาว่าเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้นการรับรองหมายเลขรับรองที่ SWEU/X/G-010/2563 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2562 และหนังสือยืนยันการยกเว้นการรับรองออกให้เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2563 จากนั้นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังอาจารย์และนิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ดำเนินการทดลองใช้งานสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม ได้แก่ อาจารย์ บุคลากร และ นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ประเมินความพึงพอใจต่อสื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับกลุ่มตัวอย่าง

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มาดำเนินการดังนี้

1. บันทึกข้อมูลคำตอบจากแบบสอบถามลงในโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูปจนครบทุกฉบับ โดยให้ค่าคะแนนของการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งคำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยให้ค่าน้ำหนักของคำตอบ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ และค่าร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่ใช้สื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โรคมเป็นรายด้าน รายข้อและโดยรวม โดยพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference) 5 ระดับ โดยเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของชูศรี วงศ์ รัตนะ (2560) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

2.3 นำเสนอผลการวิจัยในรูปตารางและการบรรยาย



บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยศึกษาตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ตามกรอบแนวคิดการวิจัยจนสามารถพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้ตามความมุ่งหมายของการวิจัยที่กำหนดไว้ จึงขอเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการแปลความหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- $\bar{X}$ หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ย
- $S.D.$ หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.1 ผลจากการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE Model ปรากฏดังนี้

1.1.1 ขั้นวิเคราะห์ (A-Analysis) ผลจากการศึกษาวิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม และศึกษาความต้องการของหอสมุดเกี่ยวกับเนื้อหาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒโดยสัมภาษณ์บรรณารักษ์ผู้รับผิดชอบงานบริการ พบว่า สำนักหอสมุดมีความต้องการให้สื่อมีลักษณะดังนี้

1.1.1.1 ด้านเนื้อหาพบว่าทางสำนักหอสมุดต้องการให้สื่อมีเนื้อหาของการแนะนำบริการของสำนักหอสมุดแต่ละชั้นอย่างครอบคลุมครบถ้วน กระชับ และเข้าใจง่าย และทางบรรณารักษ์

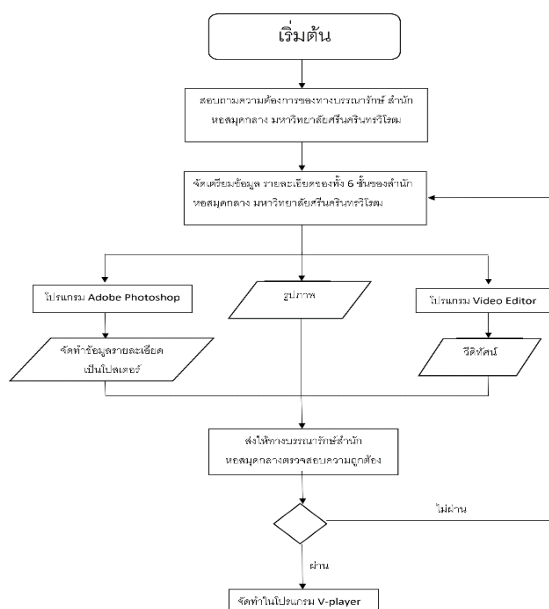
อยากให้มีการแก้ไขข้อมูลได้เนื่องจากว่าทางสำนักหอสมุดมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงการให้บริการภายในชั้น จึงต้องการให้ทางผู้วิจัยจัดทำสื่อการเรียนรู้ที่สามารถแก้ไขให้เป็นปัจจุบันได้

1.1.1.2 ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ พบว่าทางสำนักหอสมุดมีความต้องการให้ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ มีรูปแบบที่ดึงดูดน่าสนใจ สามารถดูรายละเอียดข้อมูลได้อย่างเข้าใจได้ง่าย และครบถ้วน

1.1.2 ขั้นตอนออกแบบ (D-Design) สตอรี่บอร์ดเพื่อกำหนดรูปแบบและลำดับของการนำเสนอสื่อสามมิติระบบปฏิสัมพันธ์เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีดังนี้ เริ่มจากการเข้าชมการแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางในภาพรวมว่ามีทั้งหมด 6 ชั้น และจากนั้นเป็นการแนะนำสำนักหอสมุดเป็นไปในแต่ละชั้น และอธิบายการให้บริการในแต่ละชั้นว่ามีการให้บริการในเรื่องใดบ้าง โดยจัดทำเป็นเรียงลำดับจากข้อมูล รูปภาพ และท้ายสุดเป็นวีดิทัศน์แนะนำการให้บริการสำนักหอสมุดกลางในแต่ละชั้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเห็นภาพได้อย่างชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย

1.1.3 ขั้นตอนพัฒนา (D-Developing) ผลการพัฒนาสื่อ มีดังนี้

1.1.3.1 ผลการจัดทำเนื้อหา ภาพกราฟิก และวีดิทัศน์ นำมาประกอบเป็นสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขียนในรูปแบบของ Flow Chart ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 Flow Chart ขั้นตอนพัฒนาสื่อ

1.1.3.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องจากความคิดเห็นของบรรณารักษ์ พบว่า ข้อมูลและรูปแบบที่ออกแบบมา มีความชัดเจนถูกต้อง มีความดึงดูดน่าสนใจ สามารถอธิบายข้อมูลการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางในแต่ละชั้นได้อย่างดี

1.1.3.3 เนื้อหาของสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่นำลงในโปรแกรม V-Player มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบเรียงกันไป ผู้เรียนรู้จะต้องศึกษาตามลำดับที่วางไว้

1.1.4 ขั้นสร้าง (I-Implementation) จากการดำเนินการสร้างสื่อสามมิติระบบปฏิสัมพันธ์เรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีผลลัพธ์ดังนี้

1.1.4.1 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องการแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยรวมข้อมูลและจัดทำเป็นสื่อวีดิทัศน์โดยใช้โปรแกรม Video Editor ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 ผลการจัดทำวีดิทัศน์ และข้อมูล

1.1.4.2 การออกแบบองค์ประกอบให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้รวบรวม และผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบวัตถุสัญลักษณ์ (Marker) ปรากฏผล ดังภาพประกอบ 10



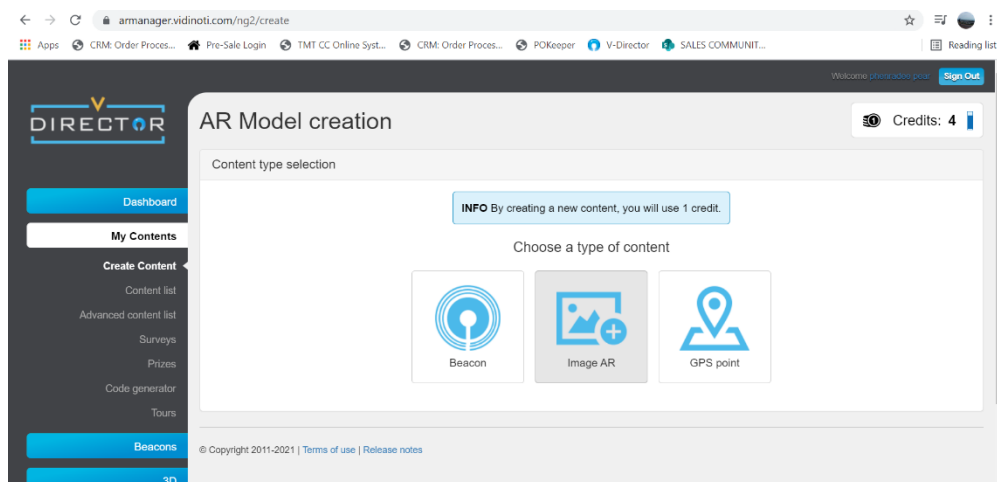
ภาพประกอบ 10 ผลการออกแบบวัตถุสัญลักษณ์ (Marker) สำหรับเครื่องมือ

1.1.4.3 การพัฒนาเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้จริงซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและผลิตให้เป็นโปสเตอร์ ภายในแสดงขั้นตอนการใช้งาน ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 ผลการออกแบบโปสเตอร์เพื่อเป็นช่องทางหลักของการใช้เครื่องมือ

1.1.4.4 การนำวัตถุสัญลักษณ์ (Marker) ที่จัดทำมาลงในโปรแกรม V-Player เพื่อจัดทำสื่อที่เตรียมมาให้เป็นเทคโนโลยีความจริงเสริม ดังภาพประกอบ 12

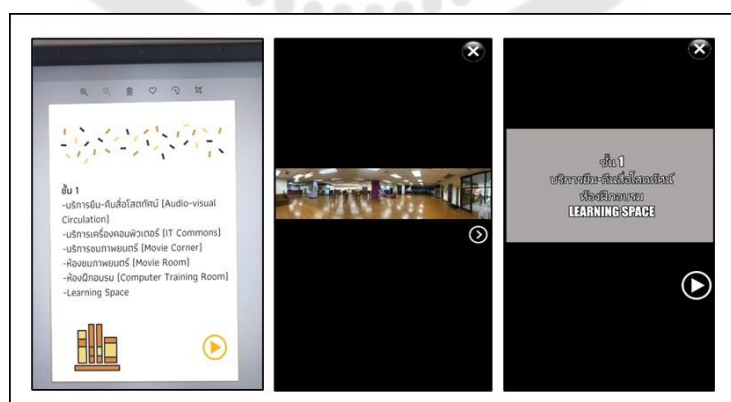


ภาพประกอบ 12 โปรแกรม V-Player

1.1.4.5 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับบริการที่มีในสำนักหอสมุดกลางโดยนำเสนอข้อมูลเรียงตามแต่ละชั้นของตัวอาคาร ดังนี้

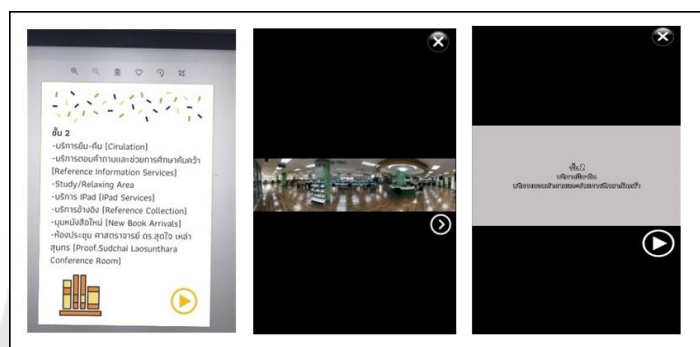
ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย บริการยืม-คืนสื่อโสตทัศน (Audio visual circulation) บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ (IT commons) บริการชมภาพยนตร์ (Movie corner) ห้องชมภาพยนตร์ (Movie room) ห้องฝึกอบรม (Computer training room) และพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ (Learning space) ดังภาพประกอบ

13



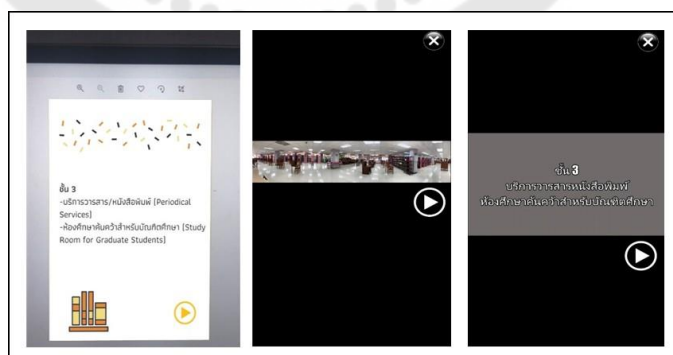
ภาพประกอบ 13 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอทัศน์ ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยบริการยืม-คืนหนังสือ (Circulation) บริการตอบคำถามและ
 ช่วยการค้นคว้า (Reference Information Services) พื้นที่สำหรับการค้นคว้าและพักผ่อน
 (Study/Relaxing Area) บริการIPAD (IPAD Services) บริการอ้างอิง (Reference Collection) มุมหนังสือ
 ใหม่ (New Book Arrivals) และบริการห้องประชุมศาสตราจารย์ ดร.สุดใจ เหล่าสุนทร (Prof. Sudchai
 Laosunthom Conference Room) ดังภาพประกอบ 14



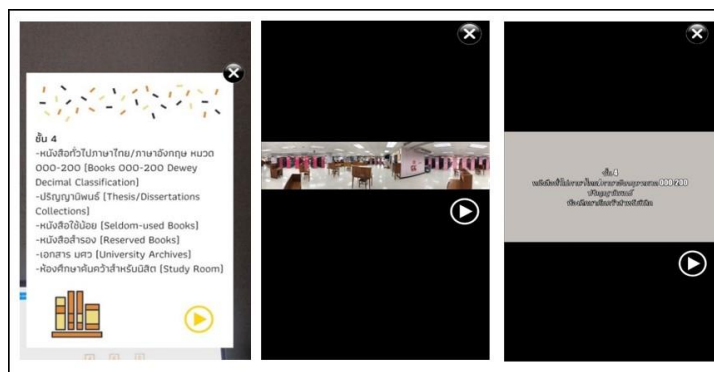
ภาพประกอบ 14 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วยบริการวารสาร/หนังสือพิมพ์ (Periodical Services)และห้อง
 ศึกษาค้นคว้าสำหรับบัณฑิตศึกษา (Study Room for Graduated Students) ดังภาพประกอบ 15



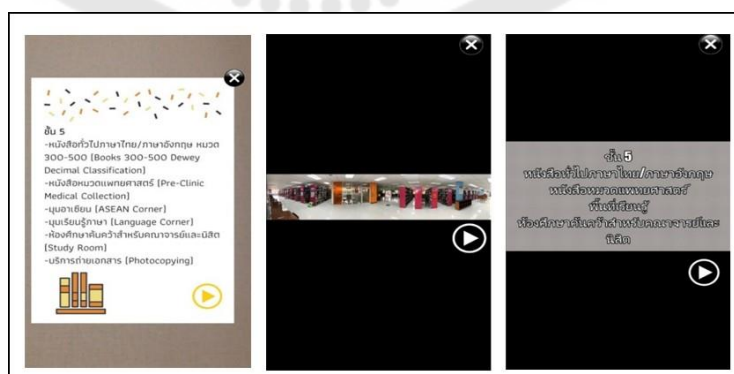
ภาพประกอบ 15 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 4 ประกอบด้วย บริการหนังสือทั่วไปภาษาไทย/ภาษาอังกฤษหมวด 000-200 (Books 000-200 Dewey Decimal Classification) วิทยานิพนธ์(Thesis/Dissertation) หนังสือใช้น้อย (Seldom-used Books) หนังสือสำรอง (Reserved Books) เอกสารมศว (University Archives) และบริการ ห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับนิสิต (Study room) ดังภาพประกอบ 16



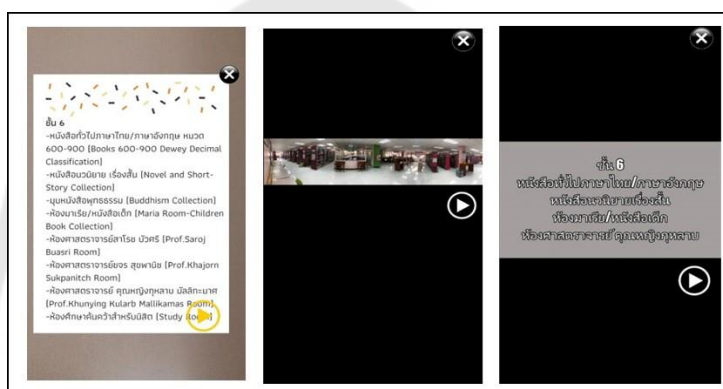
ภาพประกอบ 16 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 4

ชั้นที่ 5 ประกอบด้วย บริการหนังสือทั่วไปภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ หมวด 300-500 (Books 300-500 Dewey Decimal Classification) หนังสือหมวดแพทยศาสตร์ (Pre-clinic Medical Collection) มุมอาเซียน (ASEAN Corner) มุมเรียนรู้ภาษา (Language Corner) ห้องศึกษาค้นคว้า สำหรับคณาจารย์และนิสิต (Study Room) และบริการถ่ายเอกสาร (Photocopying) ดังภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 17 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 5

ชั้นที่ 6 ประกอบด้วยบริการหนังสือทั่วไปภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ หมวด 600-900 (Books 600-900 Dewey Decimal Classification) หนังสือนวนิยายเรื่องสั้น (Novel and Short-story Collection) หนังสือพุทธธรรม (Buddhism Collection) ห้องมาเรีย/หนังสือเด็ก (Maria Room-children Book Collection) ห้องศาสตราจารย์สาโรช บัวศรี (Prof. Saroj Buasri Room) ห้องศาสตราจารย์จร สุขพานิช (Prof. Khajorn Sukpanich Room) และห้องศาสตราจารย์ คุณหญิงกุหลาบ มัลลิกะมาส (Prof. Khunying Kularb Mallikamas Room) และบริการห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับนิสิต (Study Room) ดังภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 18 ข้อมูลการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 6

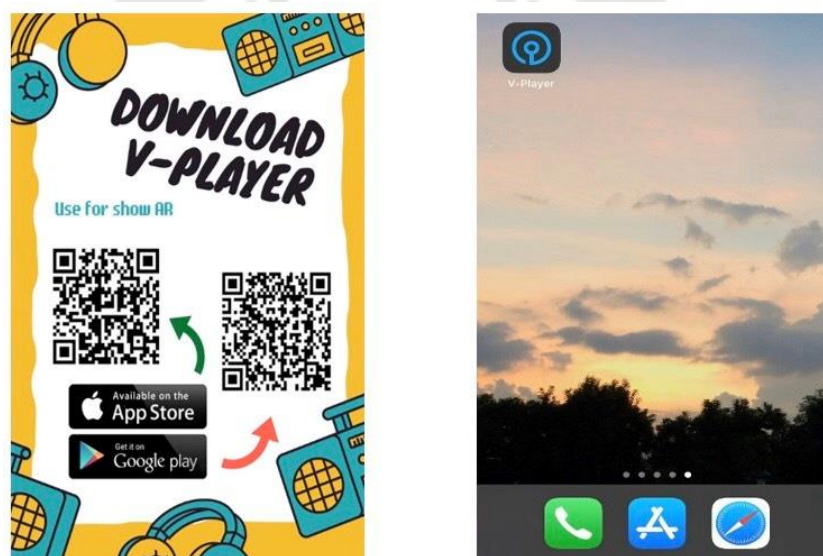
1.1.4.6 ทดสอบการทำงานของสื่อ ผลจากการทดสอบการทำงานของสื่อ พบว่าในการที่จะเชื่อมจากรูปภาพไปยังยังหน้าที่เป็นวิดีโอทัศน์ยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากจะไม่สามารถเล่นวิดีโอทัศน์ได้ เป็นลำดับถัดไปจากการดูรูปภาพ ซึ่งจะต้องทำการกดเข้าทางหน้าหลักก่อนแล้วถึงจะสามารถดูวิดีโอทัศน์ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไปดำเนินแก้ไขในส่วนของโปรแกรม และสามารถแก้ไขทำให้การดูวิดีโอทัศน์ในแต่ละชั้นสามารถเข้าดูได้เลย โดยไม่ต้องย้อนกลับหน้าหลักก่อน

1.1.5 ขึ้นประเมินผล (E-Evaluation) ผลจากการนำสื่อให้ผู้ทรงคุณพิจารณาตรวจสอบพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความสมบูรณ์ และเหมาะกับการนำไปใช้จริง ส่วนผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้กับผู้ให้บริการที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลทดสอบมาแก้ไขนั้น พบว่าผู้ให้บริการเห็นว่าสื่อมีความน่าสนใจ และแปลกใหม่เหมาะกับการนำไปใช้แนะนำบริการของสำนักหอสมุด

เมื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้นำสื่อไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้จริง และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจได้นำเสนอไว้ในข้อ 2 เป็นลำดับถัดไป

1.2 ขั้นตอนการใช้สื่อ ผลจากการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ผู้ให้บริการสามารถใช้สื่อตามขั้นตอนดังนี้

1.2.1 เข้าสู่การใช้งานผ่านการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันชื่อ V-Player ติดตั้งในอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร เช่น มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น แอปพลิเคชันที่ดาวน์โหลดได้ ดังประกอบภาพ 19



ภาพประกอบ 19 แอปพลิเคชันชื่อ V-Player ในอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร

1.2.2 ทำการอ่านข้อมูล (Scan) การอ่านข้อมูลจากเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เพื่อทำการอ่านข้อมูลจาก Marker เพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่กำหนดไว้ เข้าสู่ข้อมูลหน้าจอการแนะนำการให้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังภาพประกอบ 20



ภาพประกอบ 20 หน้าจอหลักแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม

1.2.3 ระบบจะทำการแสดงข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิก และวีดิทัศน์

2. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ให้บริการตามที่กำหนดไว้ซึ่งมีผู้ให้บริการที่เข้าร่วมทดลองใช้สื่อจำนวนทั้งสิ้น 31 คน ผลการวิจัยปรากฏตามตาราง 1-6 ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. อาจารย์	4	12.9
2. นิสิต	19	61.3
3. บุคลากร	8	25.8
รวม	31	100

จากตาราง 1 ผู้ให้บริการที่ทดลองใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประกอบด้วย อาจารย์จำนวน 4 คน (ร้อยละ 12.9) นิสิตจำนวน 19 คน (ร้อยละ 61.3) และบุคลากรจำนวน 8 คน (ร้อยละ 25.8)

ตาราง 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในภาพรวม

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านความสามารถของโปรแกรม	3.26	.417	มาก
2. ด้านเนื้อหา	4.20	.561	มาก
3. ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ	3.98	.473	มาก
4. ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม	4.21	.479	มาก
รวม	3.91	.398	มาก

จากตาราง 2 พบว่าผู้ให้บริการมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม ($\bar{X} = 4.21$) รองลงมาได้แก่ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.20$) และด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ ($\bar{X} = 3.98$)

ตาราง 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านความสามารถของโปรแกรม

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. มีความสะดวกในการใช้งาน	3.71	.693	มาก
2. สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.00	.683	มาก
3. โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง	3.90	.539	มาก
4. มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	4.10	.651	มาก
5. มีความรวดเร็วในการเข้าใช้งาน	3.84	.860	มาก
รวม	3.91	.398	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านความสามารถของโปรแกรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.10$) รองลงมาได้แก่ สื่อความหมายได้ชัดเจน ($\bar{X} = 4.00$) และโปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 3.90$)

ตาราง 4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านเนื้อหา

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาครอบคลุมกับความต้องการ	4.13	.670	มาก
2. เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.32	.748	มาก
3. ภาษาในการอธิบายมีความชัดเจน	4.16	.735	มาก
4. ปริมาณเนื้อหาเหมาะสม	3.90	.790	มาก
5. เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการให้บริการ	4.48	.570	มาก
รวม	4.20	.561	มาก

จากตาราง 4 พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการให้บริการ ($\bar{X} = 4.48$) รองลงมาได้แก่ เนื้อหาเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.32$) และภาษาในการอธิบายมีความชัดเจน ($\bar{X} = 4.16$)

ตาราง 5 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านองค์ประกอบ หน้าจอและรูปแบบ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.71	.739	มาก
2. สีของตัวอักษรเหมาะสม	4.03	.706	มาก
3. ภาพสื่อความหมายได้สอดคล้อง	4.19	.654	มาก
4. กราฟิกที่ใช้มีความเหมาะสม	4.03	.605	มาก
5. เสียงบรรยายมีความชัดเจนและถูกต้องตามเนื้อหา	3.84	.820	มาก
6. ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน สวยงาม	4.06	.629	มาก
รวม	3.98	.473	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ภาพสื่อความหมายได้สอดคล้อง ($\bar{X} = 4.19$) รองลงมาได้แก่ สีของตัวอักษรเหมาะสม ($\bar{X} = 4.03$) และกราฟิกที่ใช้มีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.03$)

ตาราง 6 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒด้านการใช้งาน เทคโนโลยีความจริงเสริม

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. มีความสมจริง	4.10	.700	มาก
2. เป็นสื่อที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.45	.624	มาก
3. สื่อสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานได้	4.13	.619	มาก
4. มีความเป็นมัลติมีเดีย	4.23	.669	มาก
5. สื่อมีความเหมาะสมที่จะเป็นสื่อการเรียนรู้	4.16	.638	มาก
รวม	4.21	.479	มาก

จากตาราง 6 พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ เป็นสื่อที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.45$) รองลงมาได้แก่ มีความเป็นมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.23$) และสื่อมีความเหมาะสมที่จะเป็นสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.16$)

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้ตอบประเมินเห็นว่าสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่พัฒนาขึ้นมีความแปลกตาน่าสนใจ และมี

ข้อเสนอแนะว่าควรมีเนื้อหาแนะนำวิธีใช้งานโปรแกรม V-Player และควรเพิ่มเติมคำบรรยายในรูปแบบเสียงเพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้งานที่มีความบกพร่องทางสายตา



บรรณานุกรม

- Biesok, & Yród-Wróbel. (2011). *Customer satisfaction — Meaning and methods of measuring* Marketing and logistic problems in the management of organization.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.
- Fernandez, P. (2017). Through the looking glass: envisioning new library Technologies. *Hi Tech News*, 34(1), 1-5.
- Gulsun, K., & Hakan, A. (2017). *Mobile Technologies and Augmented Reality in Open Education*. United States of America: IGI Global.
- Gupta, J. (2019). How Businesses are inclining Towards Types of Augmented Reality To Enhance the consumer's Interaction? Retrieved from <https://www.quytech.com/blog/type-of-augmented-reality-app/>
- Hahn, J. (2012). Mobile augmented reality applications for library services. *New library World*, 113(9/10), 429-438.
- Houston, B. (2020). What Is Augmented Reality (AR)? A Practical Overview. Retrieved from <https://www.threekit.com/blog/what-is-augmented-reality>
- Johnson, D. (2020). What is augmented reality? Here's what you need to know about the 3D technology. Retrieved from <https://www.businessinsider.com/what-is-augmented-reality>
- Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). Augmented Reality an Emerging Technologies Guide to AR. Retrieved from <http://digilib.stmik-banjarbaru.ac.id/data.bc/12.%20Enterprise%20Architecture/12.%20Enterprise%20Architecture/2013%20Augmented%20Reality.pdf>
- Massis, B. E. (2015). Using virtual and augmented reality in the library. *New library World*, 116(11/12), 796-799.
- Oyelude, A. A. (2017). Virtual and augmented reality in libraries and the education Sector. *Library Hi Tech News*, 34(4), 1-4.
- Oyelude, A. A. (2018). Virtual reality (AR) and augmented reality (AR) in libraries and Museums. *Library Hi Tech News*, 35(5), 1-4.

- Philip, K. (2001). *A framework for marketing management* (Book). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Shelton, K., & Saltsman, G. (2006). Using the ADDIE Model for Teaching Online. *International Journal of Information and Communication Technology*, 2(3), 14-26.
- Williams, C., & Busswell, J. (2003). *Service Quality in Leisure and Tourism*. United Kingdom: CABI.
- Wolfgang, W., & Gunthard. (2002). *Arvika: Augmented reality for development, production and service*. United States of America.
- เกวลี ผาใต้, พิเชษฐ์ จันทร์ป้อม, และ อภิวัฒน์ วัฒนะสุระ. (2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีติเสมือนจริง เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์. วารสารโครงการนวัตกรรมการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 4(1), 23-28.
- เกียรติศักดิ์ ท้าวเชื่อน. (2550). ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของธนาคารพาณิชย์กรณีศึกษา ธนาคารพาณิชย์ในอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย. (ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- จิตตินันท์ นันทไพบูลย์. (2551). จิตวิทยาการบริหาร. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- เฉลิมเกียรติ ดีสม, และ นิสาชล กาญจนพิชิต. (2558). AR Code สื่อใหม่บนโมบายเพื่อบริการความรู้. *Pulinet Journal*, 2(3), 66-68.
- ชวลิต แข่งทอง. (2562). เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง สื่อการเรียนการสอน. สืบค้นจาก <http://www.cvc.ac.th/cvc2011/files/150804111103599991604110550716.pdf>
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2560). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐฐ์ ดิษเจริญ, กรวัฒน์ พลเยี่ยม, พนิดา วังคะฮาด, และ ปุริม จารุจรัส. (2557). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมี ด้วยเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี้. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, 5(1), 21-27.
- ณัฐฐ์ ดิษเจริญ, และ อนุพงษ์ วัชรวิทย์. (2559). การพัฒนาหนังสือสวนสัตว์สามมิติด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (*Development of 3D Zoo Book using Augmented Reality Technology on Android*) 2016 (7).
- ไทยรัฐออนไลน์. (2560). เปิดตัวผ่านฟ้าที่ระลึก 3 รูปแบบพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ ร.9. สืบค้นจาก <https://www.thairath.co.th/news/society/1062209#&gid=null&pid=1>

- ธนกร พิงพาพงศ์. (2557). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้บริการทรัพยากรสารสนเทศ
อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. (ปริญญานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และ
สารสนเทศศาสตร์)).
- ธีรเดช บุญญา. (2558). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแต่งบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. [https://nipatanoy.wordpress.com/2013/09/14/เทคโนโลยี
โลกเสมือนจริง-a/](https://nipatanoy.wordpress.com/2013/09/14/เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง-a/)
- นิติศักดิ์ เจริญรูป. (2560). การประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสริมเพื่อนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว:
กรณีศึกษาวัดพระแก้ว จังหวัดเชียงราย. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่, 10(1), 13-30.
- นิภา ฉิมมี, และ วชิรพร ดิษฐสมบุญ. (2562). เทคโนโลยีเสมือนจริง Augmented Reality.
<https://nipatanoy.wordpress.com/2013/09/14/เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง-a/>
- บุญชู บุญลิขิตศิริ. (2561). การออกแบบสื่อความเป็นจริงเสริมหอดิลปะและวัฒนธรรมภาค
ตะวันออก. วารสารสารสนเทศศาสตร์, 3(36), 19-36.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2549). การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริม
กรุงเทพมหานคร.
- ปิยะมาศ แก้วเจริญ, และ วรสรา ธีรธัญปิยสุภกร. (2559). การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงในสื่อ
แผ่นพับเรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, 5(1),
68-81.
- เผด็จ สวิพันธุ์. (2561). การพัฒนาพิพิธภัณฑ์ดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน และเทคโนโลยี
บ่งชี้วัตถุอัตโนมัติ กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์มหาธาตุสุรสีห์ ร.4 วัดราชาธิวาสวิหาร.
(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พรพรรณ จิตเจนการ. (2558). ความพึงพอใจของสมาชิกที่มีต่อการให้บริการของสหกรณ์ออมทรัพย์
สหภาพแรงงานรัฐวิสาหกิจการไฟฟ้านครหลวง จำกัด. (ปริญญามหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พฤทธิ พุ่มจ. (2561). การพัฒนาสื่อการสอนด้วย AR (Augmented Reality). สืบค้นจาก
<https://spidyhero.wordpress.com/2018/09/26/arineducation/>
- พิจิตรา ธงพานิช. (2562). วิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการในชั้นเรียน:รูปแบบการสอน ADDIE
(ADDIE Model). สืบค้นจาก [http://adi2learn.blogspot.com/2018/01/addie-
model.html](http://adi2learn.blogspot.com/2018/01/addie-model.html)

- พิชัย ทองดีเลิศ. (2551). การพัฒนาสื่อแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยี และวิธีการ “การเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์”. วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 2(2), 54-58.
- พีรพนธ์ ตันท์จยะ. (2556). การเรียนรู้กระบวนการ Routing Protocol ด้วย Augmented Reality. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, 7(2), 51-56.
- พูนสวัสดิ์ จันทราวุฒิ. (2562). การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้. สืบค้นจาก <https://data.bopp-obec.info/emis/news/File/20151106102432.docx>
- ภูวภัตสร อินอ้าย, วิวัฒน์ มีสุวรรณ, และ พิษณุภา ยวงสร้อย. (2560). การพัฒนาชุดการสอนด้วยเทคโนโลยีออกเมนต์ดีเรียลลิตี เรื่องรามเกียรติ์ ตอนศึกไมยราพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(2), 155-166.
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ส. (2560). รายงานประจำปี 2560 สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- โยธิน แสงวดี. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาและฝึกอบรมการวิจัย.
- เลอทัต ศุภติลก. (2558). Virtual Reality (VR) & Augmented Reality (AR) เมื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนเริ่มใช้ได้ในโลกความเป็นจริง. สืบค้นจาก <http://lertad.com/startup-markup/virtual-reality-vr-augmented-reality-ar/>
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2552). การวิจัยและพัฒนา. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 1(2), 1-12.
- วิภาดา กิจแก้วกานต์. (2553). 4G และ AR เทคโนโลยีใหม่สำหรับการตลาด. วารสารนักบริหาร, 30(4), 187.
- วิภาณันท์ ลำงาม. (2560). เมื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนเริ่มใช้ได้ในโลกความเป็นจริง. *Library World News*, 7(2), 19-21.
- วิลาศ สมितिฎฐา. (2559). สำนักนโยบายและวิชาการกระจายเสียงและโทรทัศน์. สืบค้นจาก https://broadcast.nbtc.go.th/bcj/2559/doc/2559_10_4.pdf
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2554). การเรียนรู้ด้วยการสร้างโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 13, 132-124.
- สมสุข หินวิมาน. (2555). ท่องไปในโลกการสื่อสารกับโลกาภิวัตน์ด้วยมุมมองแบบทฤษฎีมาร์กซิสต์. วารสารศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 6(1), 113-153.
- สำนักวิชาการสำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2559). Academic Focus ประเทศไทย 4.0. สืบค้นจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-parliament->

[library.pdf](#)

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2562). ประวัติห้องสมุดโดยสังเขป. สืบค้นจาก

<https://lib.swu.ac.th/th/index.php/2018-02-15-01-46-31>

สิงห์ทอง ครองพงษ์, และ วาทีนี เขมมาภิรักษ์. (2560). การแนะนำบริการของสำนักหอสมุด

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ผ่านเออาร์และคิวอาร์โค้ด. *Pulinet Journal*, 4(2), 28-35.

สุชีตา บุญร่วม, และ ดวงกลม โพธิ์นาค. (2558). การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ประกอบสื่อการ

เรียนรู้บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ. *วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัย*

นครราชสีมา, 9(2), 38-44.

สุพจน์ สุทธารธรรม, และ ณัฐพงศ์ พลสยม. (2559). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วย

เทคโนโลยี Augmented Reality. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและ*

นวัตกรรม 3(2), 32-37.

สุรพล บุญลือ. (2560). AR in Active Learning. สืบค้นจาก [http://national-pharmacy-ed-conf-](http://national-pharmacy-ed-conf-2017.weebly.com/uploads/1/5/1/8/15182734/ar_in_active_learning_.pdf)

[2017.weebly.com/uploads/1/5/1/8/15182734/ar_in_active_learning_.pdf](http://national-pharmacy-ed-conf-2017.weebly.com/uploads/1/5/1/8/15182734/ar_in_active_learning_.pdf)

อนุชา พวงผกา, และ สุวิทย์ วงศ์บุญมาก. (2560). เทคโนโลยีเสมือนจริงในงานห้องสมุด. *วารสาร*

พิบูล, 15(1), 15-18.

อนุมาศ แสงสว่าง, และ เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ. (2560). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสม

โลกจริง (*Augmented Reality: AR*) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์

เอกสารรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์
ประจำปี พ.ศ. 2560.

อภิวดี จิตเกษมภูรี, พิศประไพ สาระศาลิน, และ พานิชรุทติวงศ์, ช. (2562). เทคโนโลยีความจริงเสริม

เพื่อการจัดแสดงเครื่องถ้วยไทย. *งานประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี*

2562.

อุมาพร นาคะวัจนะ, ไพโรจน์ เบาใจ, และ สุนทร โคตรบรรเทา. (2560). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

สำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือ เรื่อง การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารบรรณศาสตร์ มศว*, 10(2), 105-119.

เอกรัฐ หล่อพิเชียร. (2559). การใช้สื่อการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริม (*Augmented Reality*) เรื่อง

โปรโตคอล *TCP/IP* เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาการสื่อสารข้อมูลบน

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. *มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีปทุมธานี*.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพึงพอใจต่อของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความ
จริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการ
ของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และองค์กรบริการสารสนเทศในการนำไปพัฒนาสื่อเพื่อแนะนำและส่งเสริมการให้บริการสารสนเทศต่อไป ทั้งนี้คำตอบของทุกท่านจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และการวิจัยเรื่องนี้จะนำเสนอผลในภาพรวม โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้นต่อผู้ตอบแบบประเมิน

คำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการให้บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology) เพื่อแนะนำการให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการให้บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 4 ด้าน ได้แก่
 - 3.1 ด้านความสามารถโปรแกรม
 - 3.2 ด้านเนื้อหาและข้อมูล
 - 3.3 ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ
 - 3.4 ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม

ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวเรณูนา ชอไชยทิศ

สถานะ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มศว

ข้อมูลสำหรับติดต่อ

email: ruangnapa.cho@g.swu.ac.th โทร: 081-468-9424

คำอธิบาย

แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำ
การใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

สถานะของผู้ตอบแบบประเมิน

- ☐ อาจารย์
- ☐ บุคลากร
- ☐ นิสิต

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้ บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / หน้าคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียง 1 คำตอบ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านที่ 1 ความสามารถของโปรแกรม					
1. มีความสะดวกในการใช้งาน	☐	☐	☐	☐	☐
2. สื่อความหมายได้ชัดเจน	☐	☐	☐	☐	☐
3. โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง	☐	☐	☐	☐	☐
4. มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน	☐	☐	☐	☐	☐

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. มีความรวดเร็วในการเข้าใช้งาน	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านที่ 2 เนื้อหา					
1. เนื้อหาครอบคลุมกับความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐
2. เนื้อหาเข้าใจง่าย	☐	☐	☐	☐	☐
3. ภาษาในการอธิบายมีความชัดเจน	☐	☐	☐	☐	☐
4. ปริมาณเนื้อหา มีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
5. เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการให้บริการ	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านที่ 3 องค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ					
1. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
2. สีของตัวอักษรเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
3. ภาพสื่อความหมายได้สอดคล้อง	☐	☐	☐	☐	☐
4. กราฟิกที่ใช้มีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
5. เสียงบรรยายมีความชัดเจนและถูกต้องตามเนื้อหา	☐	☐	☐	☐	☐
6. ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน สวยงาม	☐	☐	☐	☐	☐

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านที่ 4 การใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม					
1. มีความสมจริง	☐	☐	☐	☐	☐
2. เป็นสื่อที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	☐	☐	☐	☐	☐
3. สื่อสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานได้	☐	☐	☐	☐	☐
4. มีความเป็นมัลติมีเดีย	☐	☐	☐	☐	☐
5. สื่อมีความเหมาะสมที่จะเป็นสื่อการเรียนรู้	☐	☐	☐	☐	☐

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่าน



ภาคผนวก ข
เอกสารรับรองโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์



**หนังสือยืนยันการยกเว้นการรับรอง
คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

(เอกสารนี้เพื่อแสดงว่าคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยนี้)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการ
ของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวเรืองนภา ขอไชยทิศ
หน่วยงานต้นสังกัด : คณะมนุษยศาสตร์
รหัสโครงการวิจัย : SWUEC-G-010/2563X

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with Exemption from SWUEC)

วันที่ยืนยัน : 9 พฤษภาคม 2563

ยืนยันโดย : คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

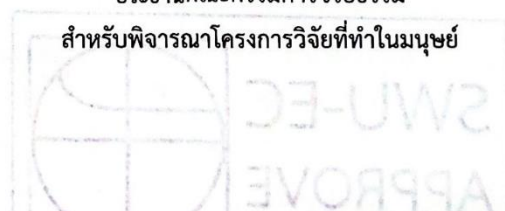
คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดำเนินการรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki,
the Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good
Clinical Practice (ICH-GCP)

ออกให้ ณ วันที่ 11 พฤษภาคม 2563

(ลงชื่อ).....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิรกุล)
กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรม
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/X/G-010/2563

(ลงชื่อ).....
(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรม
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์





ข้อปฏิบัติสำหรับผู้วิจัยที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขอแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้วิจัยหลังจากโครงการวิจัย ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว ขอความกรุณาดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่างๆ ที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยโดยเคร่งครัด โดยใช้เอกสารชี้แจงอาสาสมัคร (Information Sheet) หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form) ป้ายประชาสัมพันธ์ รวมถึงเอกสารอื่น ที่ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการฯ แล้วเท่านั้น
2. ผู้วิจัยมีหน้าที่รายงานต่อคณะกรรมการฯ เมื่อ
 - 2.1 มีการดำเนินงานวิจัยครบระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะต้องมีการรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยตามระยะเวลาที่คณะกรรมการฯ กำหนดในเอกสารใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (แบบเอกสารที่ MF 04) หรือเมื่อครบหนึ่งปีจากวันที่ระบุไว้ในเอกสารใบรับรองของโครงการวิจัย โดยใช้แบบรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย (แบบเอกสารที่ MF 13-1)
 - 2.2 สำหรับโครงการวิจัยที่ยังไม่เสร็จสิ้นแต่เอกสารใบรับรองฯ หมดอายุ ผู้วิจัยจะต้องส่งหนังสือบันทึกข้อความเพื่อขอต่ออายุใบรับรองฯ ภายใน 30 วัน ก่อนวันหมดอายุตามที่กำหนดไว้ในเอกสารใบรับรองฯ พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย มิฉะนั้น คณะกรรมการฯ จะไม่รับรองการทำวิจัย หรือ การเก็บข้อมูลในระยะเวลาหลังจากเอกสารใบรับรองหมดอายุ
 - 2.3 หากผู้วิจัยมีความจำเป็นในการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย (Protocol Amendment) หรือมีการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการวิจัย/เพิ่มเติมผู้ร่วมวิจัย ฯลฯ ผู้วิจัยจะต้องเสนอการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม โดยใช้แบบรายงานส่วนแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย (แบบเอกสารที่ MF 07-1) โดยผู้วิจัยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่า มีการเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร และเหตุผลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ทั้งในในกรณีการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการวิจัย หรือเพิ่มเติมผู้ร่วมวิจัยคนใหม่ ให้แนบบแบบประวัติผู้วิจัย (แบบเอกสารที่ MF 09-1) และใบประกาศนียบัตรการอบรม (ถ้ามี)
 - 2.4 หากมีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในอาสาสมัคร จากการดำเนินโครงการวิจัย (Serious Adverse Events) เกิดขึ้นแก่อาสาสมัครของโครงการวิจัยในสถาบัน ผู้วิจัยจะต้องทำเอกสารแจ้งคณะกรรมการฯ ภายใน 7 วัน และหากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงนั้น เป็นเหตุให้อาสาสมัครถึงแก่ชีวิต ผู้วิจัยจะต้องทำเอกสารแจ้งคณะกรรมการฯ ภายใน 24 ชั่วโมง (โดยทางหนังสือบันทึกข้อความ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ โทรสาร) หลังจากผู้วิจัยทราบเหตุการณ์ โดยใช้แบบรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ สำหรับอาสาสมัครในสถาบันให้ใช้แบบเอกสารที่ MF 19 แบบรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดแก่อาสาสมัครนอกสถาบันให้ใช้แบบเอกสารที่ MF 18 และ/หรือ CIOMS Form แบบเอกสารที่ MF 19-2

- 2.5 หากมีการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด (Non-Compliance/Protocol deviation) ผู้วิจัยจะต้องรายงานให้คณะกรรมการฯ รับทราบ ภายใน 7 วัน นับจากที่ตรวจพบ โดยใช้แบบรายงานการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด (แบบเอกสารที่ MF 21)
- 2.6 โครงการวิจัยที่ยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด ให้ผู้วิจัยส่งหนังสือแจ้งปิดโครงการวิจัยนั้น พร้อมเหตุผลในการยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด โดยใช้แบบรายงานเพื่อยุติโครงการวิจัย ก่อนกำหนด (แบบเอกสารที่ MF 14-1) และการดูแลอาสาสมัครหลังจากยุติโครงการวิจัย แก่คณะกรรมการฯ
- 2.7 โครงการวิจัยที่เสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้วิจัยส่งรายงานสรุปผลการวิจัย โดยใช้แบบรายงานสรุปผลการวิจัย (แบบเอกสารที่ MF 15-1)

คณะกรรมการฯ อาจมีการสุ่มเข้าตรวจเยี่ยมโครงการวิจัย (Site Monitoring Visit) เพื่อดูความเรียบร้อยของการดำเนินงาน รับฟัง และให้คำปรึกษาข้อปัญหาที่อาจมีในระหว่างการทำงานโครงการวิจัย โดยสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย จะมีหนังสือแจ้งให้ผู้วิจัยได้ทราบล่วงหน้า เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ผลการตรวจเยี่ยมโครงการวิจัยจะแจ้งเพื่อทราบในที่ประชุมคณะกรรมการฯ และจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้วิจัยได้ทราบ และอาจมีข้อเสนอแนะนำไปปฏิบัติต่อไป

ผู้วิจัยสามารถ download เอกสารต่างๆ ได้ที่

<http://research.swu.ac.th/index.php?option=download6> งานมาตรฐานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย หากมีข้อสงสัยสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs) หรือสอบถามเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมฯ ได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 0-2649-5000 ต่อ 11019, 11014 หมายเลขโทรสาร 0-2259-1822

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	เรืองนภา ชอไชยทิศ
วัน เดือน ปี เกิด	24 พฤศจิกายน 2535
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2557 ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาเพื่ออาชีพ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เกียรตินิยมอันดับ 2) พ.ศ. 2564 ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

