

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการ
ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ¹

**The Development of Learning Media by Using Augmented Reality Technology
on Library Services Introduction of the Central Library of Srinakharinwirot University**

เรือนภา ขอไชยทิศ (Ruangnapa Chochaiyatch)²

ศุภรรษตรา แสนวา (Sumattra Saenwa)³

ดุซงญี สีวงศ์ (Dussadee Seewungkum)⁴

Received: October 8, 2021

Revised: October 21, 2021

Accepted: November 04, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมและประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อ คือ V-player และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยใช้แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บริการหอสมุดได้แก่ อาจารย์ นิสิต และบุคลากรจำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย ปรากฏดังนี้ 1) ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับบริการที่มีในสำนัก หอสมุดกลางโดยนำเสนอข้อมูลเรียงตามแต่ละชั้นของตัวอาคารทั้งหมด 6 ชั้น แสดงผลเป็น ภาพกราฟิก และวิดีโอ ซึ่งผู้บริการสามารถเข้าใช้งานด้วยการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน V-Player ผ่านอุปกรณ์สื่อสาร เช่น มือถือ แท็บเล็ต 2) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมผู้บริการมีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ

คำสำคัญ: เทคโนโลยีความจริงเสริม บริการสารสนเทศ

¹บทความจากวิทยานิพนธ์ สาขาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Article from Master's thesis in Information Technology Program, Srinakharinwirot University in Academic year 2021)

²นิสิตระดับปริญญาโท สาขาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Master's degree student in Information Studies Program, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University) E-mail: ruangnapa.cho@g.swu.ac.th

³ปร.ด. อาจารย์โปรแกรมสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Ph.D. Information Studies Program, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University) E-mail: sumattra@g.swu.ac.th

⁴ปร.ด. ผู้ช่วยศาสตราจารย์โปรแกรมสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Ph.D. Assistant Professor, Information Studies Program, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University) E-mail: dussadee@g.swu.ac.th

Abstract

This research aimed to develop learning media using augmented reality technology and to evaluate the satisfaction of service users on learning media about the introduction of available services of the Central Library of Srinakharinwirot University. V-Player was an application software used in this research for developing the learning media. Data collected from questionnaires of 30 samples of professors, students, staffs were used to evaluate the satisfaction of the service users. Data were statistically analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results of this research were: 1) the result of developing learning media using augmented reality technology, which consist of available service details of the Central Library presented on each floor. The details of all 6 floors were displayed in graphics and videos which accessible by using the application software V-Player via devices such as mobile phones or tablets, 2) the result of the service user satisfaction evaluation found that the level of satisfaction was on high level. Considering in each aspect, the result showed that the users' satisfaction was on high level in every aspect. The highest mean was in augmented reality technology using, followed by the content of the media, screen elements, and layout.

Keyword: Augmented Reality Technology, Information Service.

บทนำ

การดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัลนั้นสมาร์ตโฟนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยของการดำเนินชีวิตที่ไม่สามารถขาดไปได้ และการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดสื่อการเรียนรู้มากมาย สื่อมัลติมีเดียที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำสื่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีความจริงเสริม หรือที่เรียกกันว่า AR (Augmented Reality) ซึ่งเป็นอีกสื่อหนึ่งที่มีความน่าสนใจและมีความทันสมัยเหมาะสมกับยุคสมัยในปัจจุบันนี้ โดย AR เกิดจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงพิเศษ หรือที่เรียกว่าเทคโนโลยีระบบ 4G (4Th Generation) ทำให้เกิดข้อมูลรูปแบบพิเศษที่ทำให้ผู้บริโภคสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร้ขีดจำกัดและทำให้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ข้อมูลภาพถ่ายยนตร์ การประชุมที่ต้องมีการโต้ตอบแบบทันทีทันใด เป็นต้น (Kijkaewkan, 2010, 187) เทคโนโลยีความจริงเสริมนี้มีลักษณะสำคัญคือ ช่วยเพิ่มข้อมูลที่มีความหมายให้กับสิ่งของหรือสถานที่โดยการนำเอาภาพกราฟิกของคอมพิวเตอร์ในรูปแบบสามมิติ หรือเป็นสื่อวีดิโอมาซ้อนทับกับฉากหลังที่เป็นสถานที่จริงที่อยู่ ณ ที่นั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้ประสบการณ์ รับรู้ข้อมูล และเห็นภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่าการเรียนรู้แบบสองมิติเช่นที่ผ่านมา ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเสมือนเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นงานในด้านต่าง ๆ รวมทั้งในด้านของงานห้องสมุดที่ตอนนี้ในห้องสมุดบางแห่งได้นำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้เป็นบางส่วน เช่น ในเรื่องของการบริการส่งเสริมการอ่าน การบริการประชาสัมพันธ์สอนและแนะนำการใช้ห้องสมุด และในบริการยืม-คืน เป็นต้น ทำให้การบริการห้องสมุด ดูทันสมัย แปลกใหม่ และเป็นที่น่าสนใจให้ผู้ใช้บริการ ผู้ใช้บริการเกิดความสนใจเป็นอย่างมาก นอกจากนี้การประมวลผลด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ได้มีการปรับแต่งทำให้ผลลัพธ์ที่ต้องการเห็นนั้นออกมาสอดคล้องกับความเป็นจริง โดยใช้การแสดงผลแบบทันทีทันใดคือการนำ AR Code ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกับ QR Code แต่เป็นรูปภาพและสามารถอ่านได้จากอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่าน ได้แก่ แอปพลิเคชันมือถือ หรือแว่นตาพิเศษ เป็นต้น โดยนำอุปกรณ์ดังกล่าวไปส่องกับโค้ด หลังจากอุปกรณ์ได้อ่านและประมวลผลแล้ว จะมีการแสดงให้ผู้เล่นหรือผู้บริโภคเห็นสิ่งนั้นๆในรูปแบบของสามมิติ การ์ตูน วิดีทัศน์ หรือแอนิเมชันวิ่งไปวิ่งมาในใน

พื้นที่บริเวณ AR Code ที่เราใช้อุปกรณ์ส่องอยู่ซึ่งสภาพแวดล้อมนั้นเป็นสถานที่ ณ ขณะเวลานั้น (Ditcharoen and Ratthirom, 2016)

การแนะนำบริการของห้องสมุดมีการจัดทำผ่านช่องทางต่างๆ อย่างหลากหลาย และมีพัฒนาการมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อาทิ การแนะนำผ่านแผ่นพับ การนำชมห้องสมุด (library tour) การแนะนำผ่านวีดิทัศน์ และในปัจจุบันเมื่อเทคโนโลยีก้าวหน้า ห้องสมุดต่าง ๆ จึงเริ่มที่จะนำการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เข้ามาประยุกต์ใช้กับงานบริการห้องสมุดโดยนำเทคโนโลยีนี้เข้ามาใช้ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้สมาร์ตโฟนเป็นอุปกรณ์ในการเข้าถึงสื่อสารสนเทศเนื่องจากสมาร์ตโฟนนั้นเป็นสิ่งที่ประชาชนทั่วไปมีไว้ใช้งานและพกติดตัวตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้เพื่อให้เกิดการเข้าถึงสารสนเทศการใช้บริการห้องสมุดได้อย่างรวดเร็วและสามารถเข้าถึงได้ง่ายจึงนำสมาร์ตโฟนและเทคโนโลยีความจริงเสริม มาเป็นอีกวิธีการหนึ่งในการเป็นสื่อให้ความรู้แก่ผู้ใช้บริการ (Deesom and Kanjanapichit, 2015) ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ สิงห์ทองครองพงษ์ และวาทีณี เขมภากรโรภัย (Krongpong and Kemakaropai, 2017, 28-35) ซึ่งได้ดำเนินการผลิตสื่อวีดิทัศน์แนะนำบริการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ 1) แนะนำการเข้าใช้บริการสำนักหอสมุด 2) แนะนำสำนักหอสมุด 3) แนะนำวิธีการต่ออายุ กำหนดคืนสื่อวัสดุทัศนวัสดุ 4) วิธีการค้นหาสื่อทัศนวัสดุที่ให้บริการ 5) ระเบียบการยืมสื่อทัศนวัสดุ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านการออกแบบในหัวข้อความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของการประชาสัมพันธ์ที่ระดับดีมาก ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ไม่รู้จักเทคโนโลยี AR และไม่เคยเห็นการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบนี้มาก่อน ซึ่งหลังจากที่ได้ทดลองเข้าใช้งานชมวีดิทัศน์ผ่านเทคโนโลยี AR โดยการสแกนผ่านภาพถ่ายเพื่อไปสู่วิดทัศน์ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้ความสนใจกับเทคโนโลยีนี้เป็นมาก และมีความรู้สึกสบายใจในการเข้าใช้บริการแนะนำบริการต่าง ๆ ของห้องสมุดผ่าน QR Code เพื่อไปยังวีดิทัศน์ที่อยู่บน Youtube นอกจากนี้ยังมีการนำ AR ไปประยุกต์ทำเป็นสื่อบนสมาร์ตโฟนเพื่อบริการความรู้ของฝ่ายบริการสารสนเทศและฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา (Deesom & Kanjanapichit, 2015) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเรียนรู้การใช้ห้องสมุดในส่วนที่มีความสำคัญต่อการใช้บริการสารสนเทศด้วยตนเอง ซึ่งได้จัดทำสื่อช่วยส่งเสริมการใช้บริการจำนวน 3 บริการ ได้แก่ การสืบค้น Web OPAC การค้นหาหนังสือจากชั้น และระบบ Print Online โดยผู้ใช้สามารถใช้สมาร์ตโฟนในการเข้าถึงสื่อนี้ได้จากพื้นที่การให้บริการต่าง ๆ ภายในสำนักหอสมุด รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้จากหน้าเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดด้วย

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีพันธกิจในการสนับสนุนและตอบสนองการเรียนการสอน และการวิจัย รวมทั้งพัฒนาและดูแลการเข้าถึงคลังทรัพยากรวิชาการของมหาวิทยาลัยโดยมีการจัดเตรียมพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศและบริการต่าง ๆ ไว้สำหรับอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง อาทิ ระบบการสืบค้นสารสนเทศของสำนักหอสมุด (SWU Discovery) ระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (SWU eLibrary) การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้บริการของห้องสมุด ระบบการเสนอซื้อหนังสือ (CLBS) เป็นต้น (Srinakharinwirot University, 2017) ในส่วนของการส่งเสริมการใช้บริการก็ได้มีการจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานและบริการต่างๆ ของห้องสมุด การจัดฝึกอบรมการค้นคว้าสารสนเทศแก่ผู้ใช้บริการ การเปิดช่องทางติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้บริการผ่านทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ซึ่งจากงานทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมผู้ใช้ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ศึกษาไว้ได้แก่ งานวิจัยของ ธนกร พึ่งพาพงศ์ (Phungpapong, 2014) ได้พัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความพึงพอใจต่อการใช้อีเอกสารแนะนำการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และการสอนของวิทยากรโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาแบบการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ในรูปแบบที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ สื่อสังคมออนไลน์ และการจัดทำสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และงานวิจัยของ อุมพร นาคะวัจนะ, ไพโรจน์ เบาใจ และสุนทร โคตรบรรเทา (Nakhawatjana, Bowjai and

Kohtbantau, 2017) เรื่องการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือเรื่องการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ พบว่า นิสิตที่ได้รับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง การฝึกอบรมด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ และนิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียน อีเลิร์นนิ่งสำหรับการฝึกอบรมแบบร่วมมือทั้งด้าน รูปแบบการจัดฝึกอบรมและด้านรูปแบบสื่ออีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่าห้องสมุดได้เริ่มมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้เพื่อเอื้อ ประโยชน์และอำนวยความสะดวกในการบริการสารสนเทศแก่ผู้ใช้เป็นอีกทางเลือกเพิ่มเติมอันหนึ่งที่สอดคล้องกับพฤติกรรม และยุคสมัยในปัจจุบัน ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้จึงได้เกิดขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้การสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องมือ สืบค้นสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง ในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริมที่มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของ ผู้ใช้บริการในปัจจุบัน ตลอดจนได้ทราบถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้สืบค้นสารสนเทศจากเครื่องมือ สืบค้นสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง ในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม และเป็นการส่งเสริมให้ผู้ให้บริการมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อันจะนำไปสู่การได้รับ สารสนเทศตรงตามความต้องการและสะดวกยิ่งขึ้นนอกจากนี้ยังเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับปรับปรุงพัฒนาการให้บริการ สารสนเทศของหอสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และห้องสมุดอื่นๆ นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้ บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้บริการของ หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสามารถ นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ ดังภาพประกอบ 1

1. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้บริการของ หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้ บริการของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยจัดทำในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์จำนวน 1,883 คน และนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระดับปริญญาตรี จำนวน 21,402 คน นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 2,770 คน รวมทั้งสิ้น 26,055 คน (ข้อมูลสถิติปี 2562)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ อาจารย์ นิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับจำนวน 30 คน โดยใช้เกณฑ์การทดลองใช้สื่อกับกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็กตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Phengsawat, 2009, 3)

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนของ ADDIE model ซึ่งเป็นการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น CAI/CBT, WBI/WBT หรือ e-Learning (McGriff, 2000, online) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ (A-Analysis) ศึกษาความต้องการของหอสมุดเกี่ยวกับเนื้อหาสื่อการเรียนรู้ เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยสัมภาษณ์บรรณารักษ์ผู้รับผิดชอบงานบริการศึกษาโปรแกรมสำหรับการผลิตสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม คือโปรแกรม V-Player และโปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งสื่อการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย Adobe Photoshop CS และ Video Editor จากนั้นวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดขอบเขตของเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์และกำหนดโครงสร้าง

ขั้นที่ 2 ออกแบบ (D-Design) เขียนสตอรี่บอร์ด เพื่อกำหนดรูปแบบและลำดับของการนำเสนอสื่อสามมิติ ระบบปฏิสัมพันธ์เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขั้นที่ 3 พัฒนา (D-Developing) จัดทำเนื้อหา ภาพ กราฟิก และบันทึกเสียง นำมาประกอบเป็นสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขียนในรูปแบบของ Flow Chart นำเนื้อหาที่ได้ให้บรรณารักษ์หอสมุดกลางตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อสร้างสื่อสามมิติระบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นำเนื้อหาที่ได้ลงในโปรแกรม V-Player ซึ่งลักษณะสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบเรียงกันไป ผู้เรียนรู้จะต้องศึกษาตามลำดับที่วางไว้

ขั้นที่ 4 สร้าง (I-Implementation) สร้างสื่อสามมิติระบบปฏิสัมพันธ์เรื่อง เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://armanager.vidinoti.com/apinew/login> จากนั้นทำการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน และดำเนินการสร้างสื่อดังนี้

1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยรวมข้อมูลและจัดทำเป็นสื่อวีดีโอโดยใช้โปรแกรม Video Editor

2) ออกแบบองค์ประกอบให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้รวบรวม และผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบวัตถุสัญลักษณ์ (Marker)

3) พัฒนาเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้จริง ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและผลิตให้เป็นโปสเตอร์ภายในแสดงขั้นตอนการใช้งานในภาพที่ 3

4) นำวัตถุสัญลักษณ์ (Marker) ที่จัดทำมาลงในโปรแกรม V-Player เพื่อจัดทำสื่อที่เตรียมมาให้เป็นเทคโนโลยีความจริงเสริม

5) ทดสอบการทำงานของสื่อ

ขั้นที่ 5 ประเมินผล (E-Evaluation) นำสื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ทดลองใช้งานสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงเพื่อนำผลทดสอบมาแก้ไขให้ออกมาสมบูรณ์ที่สุด และนำผลการประเมินเครื่องมือที่ได้มาปรับปรุง และนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อใช้สำหรับประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจแบบประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 4 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง แนะนำการใช้ บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีข้อคำถาม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถของโปรแกรม ด้านเนื้อหา ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบปลายเปิด นำแบบสอบถามความพึงพอใจของสื่อการเรียนรู้เรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบความครอบคลุม และความชัดเจนของข้อคำถาม แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) กำหนดเกณฑ์สำหรับข้อคำถามที่ใช้ได้ ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าคะแนนระหว่าง 0.66-1.00 ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอหนังสือรับรองการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัสโครงการวิจัย SWUEC-G-010/2563X โดยได้รับการพิจารณาว่าเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้นการรับรอง หมายเลขรับรองที่ SWEU/X/G-010/2563 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2562 และหนังสือยืนยันการยกเว้นการรับรอง ออกให้เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2563 จากนั้นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังอาจารย์และนิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย ในการประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สื่อที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนในการใช้งานและการแสดงผลลัพธ์ ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการใช้สื่อ ผู้ใช้บริการสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สามารถใช้สื่อตามขั้นตอนดังนี้

1.1.1 เข้าสู่การใช้งานผ่านการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันชื่อ V-Player ติดตั้งในอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร เช่น มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

1.1.2 ทำการอ่านข้อมูล (Scan) การอ่านข้อมูลจาก เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เพื่อทำการอ่านข้อมูลจาก Marker เพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่กำหนดไว้ เข้าสู่ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังภาพประกอบ 2

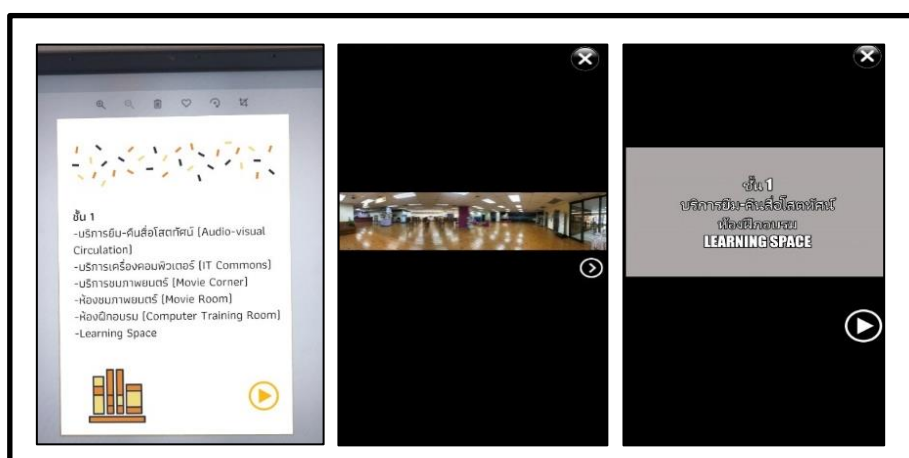


ภาพประกอบ 2 หน้าจอหลักแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม

1.1.3 ระบบจะทำการแสดงข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ

1.2 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับบริการที่มีในสำนักหอสมุดกลางโดยนำเสนอข้อมูลเรียงตามแต่ละชั้นของตัวอาคาร ดังนี้

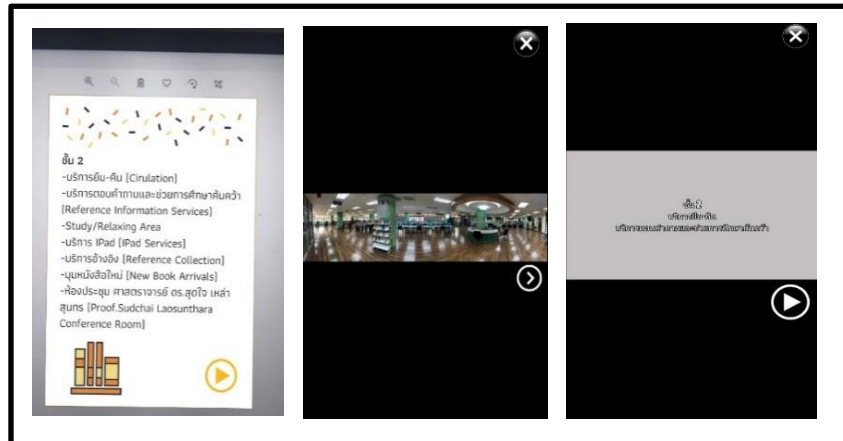
ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย บริการยืม-คืนสื่อโสตทัศน์ (Audio visual circulation) บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ (IT commons) บริการชมภาพยนตร์ (Movie corner) ห้องชมภาพยนตร์ (Movie room) ห้องฝึกอบรม (Computer training room) และพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ (Learning space) ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 1

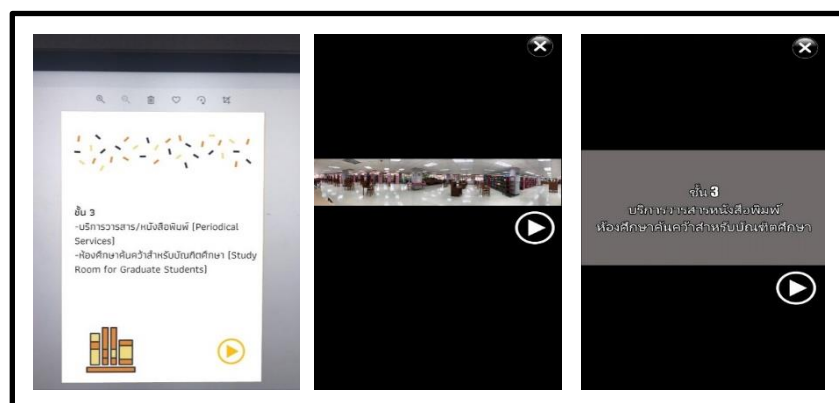
ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย บริการยืม-คืนหนังสือ (Circulation) บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า (Reference information services) พื้นที่สำหรับการค้นคว้าและพักผ่อน (Study/Relaxing Area) บริการ IPAD (IPAD

services) บริการอ้างอิง (Reference collection) มุมหนังสือใหม่ (New book arrivals) และบริการห้องประชุม ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เหล่าสุนทร (Prof. Sudchai Laosunthorn conference room) ดังภาพประกอบ 4



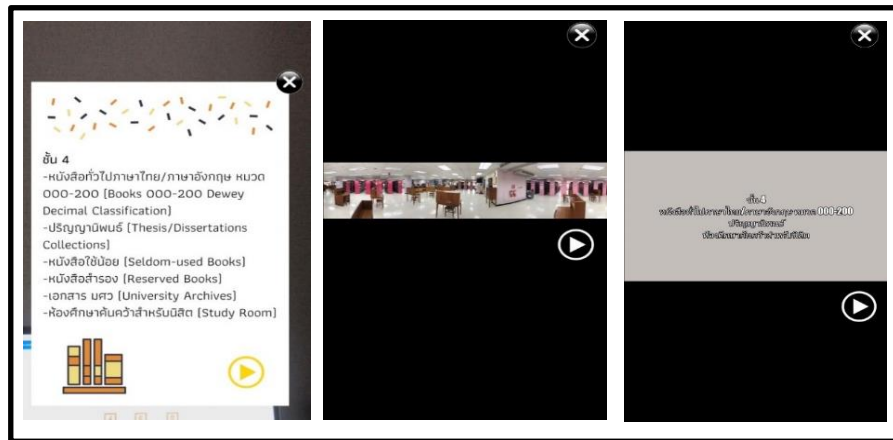
ภาพประกอบ 4 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย บริการวารสาร/หนังสือพิมพ์ (Periodical services) และห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับบัณฑิตศึกษา (Study room for graduated students) ดังภาพประกอบ 5



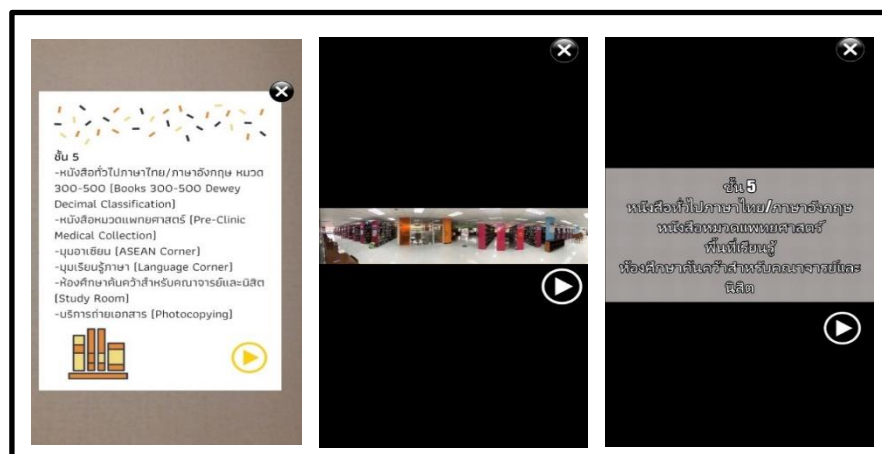
ภาพประกอบ 5 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 4 ประกอบด้วยบริการหนังสือทั่วไปภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ หมวด 000-200 (Books 000-200 Dewey decimal classification) วิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation) หนังสือใช้น้อย (Seldom-used books) หนังสือสำรอง (Reserved books) เอกสาร มศว (University archives) และบริการห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับนิสิต (Study room) ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 4

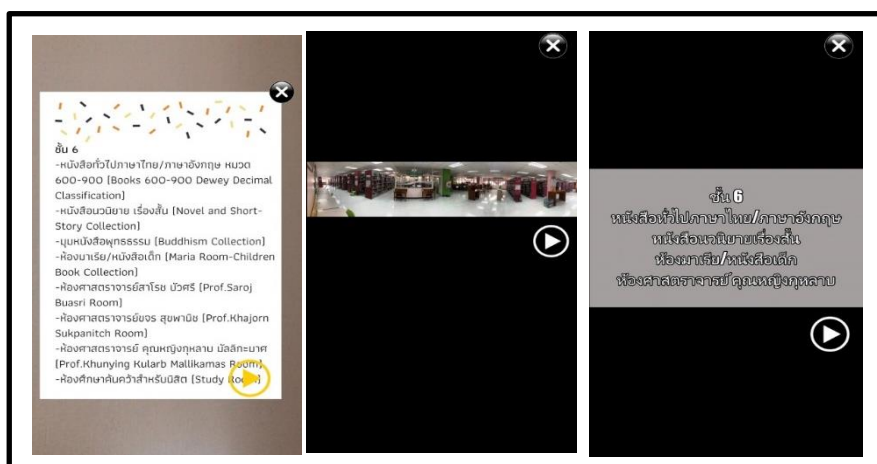
ชั้นที่ 5 ประกอบด้วย บริการหนังสือทั่วไปภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ หมวด 300-500 (Books 300-500 Dewey decimal classification) หนังสือหมวดแพทยศาสตร์ (Pre-clinic medical collection) มุมอาเซียน (ASEAN corner) มุมเรียนรู้ภาษา (Language corner) ห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับคณาจารย์และนิสิต (Study room) และบริการถ่ายเอกสาร (Photocopying) ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของ ภาพ กราฟิก และวิดีโอ ชั้นที่ 5

ชั้นที่ 6 ประกอบด้วยบริการหนังสือทั่วไปภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ หมวด 600-900 (Books 600-900 Dewey decimal classification) หนังสือนวนิยาย เรื่องสั้น (Novel and short-story collection) หนังสือพุทธธรรม (Buddhism collection) ห้องแม่เรีย/หนังสือเด็ก (Maria room-children book collection) ห้องศาสตราจารย์สาโรช บัว

ศรี (Prof. Saroj Buasri room) ห้องศาสตราจารย์ขจร สุขพานิช (Prof. Khajorn Sukpanich room) และห้องศาสตราจารย์คุณหญิงกุหลาบ มัลลิกะมาส (Prof. Khunying Kularb Mallikamas room) และบริการห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับนิสิต (Study room) ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 ข้อมูลการแนะนำการใช้บริการของสำนักงานหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรูปแบบของภาพกราฟิกและวิดีโอ ชั้นที่ 6

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ใช้บริการที่ทดลองใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย อาจารย์จำนวน 4 คน (ร้อยละ 12.9) นิสิตจำนวน 19 คน (ร้อยละ 61.3) และบุคลากร จำนวน 8 คน (ร้อยละ 25.8)

2.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ

2.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านความสามารถของโปรแกรมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน รองลงมาได้แก่ สื่อความหมายได้ชัดเจน และโปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง

2.4 ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการใช้บริการ รองลงมาได้แก่ เนื้อหาเข้าใจง่าย และภาษาในการอธิบายมีความชัดเจน

2.5 ความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ

พบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ภาพสื่อความหมายได้สอดคล้องรองรับลงมา ได้แก่ สีของตัวอักษรเหมาะสม และกราฟิกที่ใช้มีความเหมาะสม

2.6 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เป็นสื่อที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รองรับลงมา ได้แก่ มีความเป็นมัลติมีเดีย และสื่อมีความเหมาะสมที่จะเป็นสื่อการเรียนรู้

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้ตอบประเมินเห็นว่าสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่พัฒนาขึ้นมีความแปลกตาสอนใจ และมีข้อเสนอแนะว่า ควรมีเนื้อหาแนะนำวิธีใช้งานโปรแกรม V-Player และควรเพิ่มเติมคำบรรยายในรูปแบบเสียงเพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้งานที่มีความบกพร่องทางสายตา

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่น่าสนใจจากผลการวิจัยมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องแนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับบริการที่มีในสำนักหอสมุดกลางโดยนำเสนอข้อมูลเรียงตามแต่ละชั้นของตัวอาคารทั้ง 6 ชั้น ซึ่งแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบภาพกราฟิกและวิดีโอ มีความแปลกตาสอนใจ และดูทันสมัย ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการประชาสัมพันธ์แนะนำบริการต่างๆ จึงเป็นสิ่งแปลกใหม่ เพราะผู้ใช้บริการสามารถสแกนผ่านรูปบริการที่จัดเตรียมไว้ เพื่อเชื่อมต่อไปสู่วิดีโอทัศน์แนะนำบริการในทันที ซึ่งจะมีทั้งภาพและเสียงเช่นเดียวกันกับ QR Code มาใช้ในการประชาสัมพันธ์แนะนำบริการต่างๆ ของห้องสมุด ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่มีความยุ่งยากเพียงแคสแกน QR Code ของบริการที่ได้จัดเตรียมไว้ ผ่านโปรแกรมสแกน QR Code เพื่อเชื่อมโยงไปสู่วิดีโอทัศน์ของบริการนั้นเช่นเดียวกัน ซึ่งทำให้การประชาสัมพันธ์มีชีวิตชีวามากขึ้น มีความน่าสนใจ เพราะสามารถเพิ่มรายละเอียดได้มากขึ้น ไม่จำกัดเฉพาะแค่ตัวอักษร สามารถมีเสียง ภาพเคลื่อนไหว และข้อมูลเพิ่มเติมได้ เหมาะกับผู้ใช้บริการในยุคปัจจุบันที่อยู่กับสภาพแวดล้อมที่เป็นเทคโนโลยี โดยเฉพาะผู้ใช้บริการที่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี (Khongphong and Khamakarothai, 2017, 30) ทั้งนี้ การนำระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนจะทำให้เกิดการตอบสนองและเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ให้ผู้เรียนสามารถ ที่จะทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น ด้วยการแสดงผลเป็นภาพในมุมมองจากโลกความเป็นจริง ผสมผสานกับภาพเสมือนในรูปแบบสามมิติที่ผู้เรียน สามารถเข้าใจได้ง่าย ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนมุมมองจาก ตำแหน่งและทิศทางตามสภาพแวดล้อมของระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม และสามารถลงมือปฏิบัติและปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของวัตถุที่กำลังเรียนรู้ได้ (Tongdeelt, 2008, 54-58; Tanjaya, 2013, 56) อีกทั้งผู้บริโภคปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามยุคสมัยและเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้น จนอาจเรียกได้ว่าเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของผู้รับและผู้ส่งสารให้เปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น (Kuljitjuawong, 2012) สอดคล้องกับแนวคิดของ Wolfgang (2002) ที่ว่า การนำเทคโนโลยี ความจริงเสริมมาช่วยในการพัฒนาการผลิตและการบริการนั้นสามารถช่วยรวมภาพจริงเข้ากับภาพเสมือนที่ถูกจำลองขึ้นมาโดยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลและเข้าใจขั้นตอนได้มากขึ้น และจากการศึกษาประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของ อนุชาติ แสงสว่าง และเฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ (Sangsawang, Wirojwan, 2017) พบว่าสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาจากเทคโนโลยีความจริงเสริมช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Massis (2015, 796-799) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในห้องสมุด พบว่า เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์กับการใช้งานใน

ห้องสมุดและเป็นกลยุทธ์หนึ่งซึ่งทำให้ผู้ใช้บริการมีความสนใจในการเรียนรู้ จึงได้นำเทคโนโลยีนี้มาส่งเสริมในการสอนทักษะการรู้สารสนเทศในห้องสมุด

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง แนะนำการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ภาพรวมผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบ ซึ่งผลการวิจัยที่พบนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงข้อดีของการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาใช้ในการแนะนำบริการของห้องสมุด เพราะช่วยให้การแนะนำห้องสมุดมีความแปลกใหม่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการ เป็นสื่อที่เข้าถึงง่ายและมีความสะดวกในการใช้งาน ผลการวิจัยที่พบดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ สิงห์ทอง ครองพงษ์ และวาทีณี เขมากรภักย์ (Khongphong, Khamakrothai, 2017, p. 28) ซึ่งแนะนำการบริการของห้องสมุดผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมและคิวอาร์โค้ดพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการแนะนำบริการของสำนักหอสมุดผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมและคิวอาร์โค้ดในภาพรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านการออกแบบประชาสัมพันธ์ในระดับดีมาก ด้านรูปแบบการนำเสนออยู่ในระดับดี และด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี แต่ในขณะที่ผู้ให้บริการส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยรู้จักเทคโนโลยีความจริงเสริม และงานวิจัยของ Hahn (2012, 429-438) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในแอปพลิเคชันมือถือเพื่อการให้บริการของห้องสมุด โดยนำมาใช้เพื่อแนะนำวิธีการใช้บริการห้องสมุด มีเนื้อหาประกอบด้วย การค้นหาหมวดหมู่หนังสือ ระบบนำทางภายในห้องสมุด ระบบการจัดการไฟล์ภาพเอกสารให้เป็นไฟล์ข้อความอัตโนมัติ การจดจำใบหน้า และการสร้างเอกลักษณ์เพื่อประสบการณ์ที่น่าสนใจภายในห้องสมุด

นอกจากนี้ผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อที่พัฒนาขึ้นจากเทคโนโลยีความจริงเสริมจากงานวิจัยอีกหลายเรื่องที่ได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย พบผลการวิจัยที่คล้ายกัน คือ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมนั้นช่วยดึงดูดและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ได้แก่ งานวิจัยของ สุพัฒน์ บุญอยู่ (Bunyoo, 2016) ศึกษาเรื่อง สื่อการสอนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ผลการวิจัยพบว่า การได้นำสื่อการสอนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมที่สร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่พบว่า ครูผู้สอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ณรงค์เดช เขมันการนา (Khamenkarana, 2017) ศึกษาเรื่องสื่อการเรียน การสอนมัลติมีเตอร์โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกวลี ฝาใต้, พิเชษฐ จันทรปุ้ม และอภิวัฒน์ วัฒนะสุระ (Phatai, Janpoom and Watanasura, 2018, 23-28) ศึกษาเรื่องสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ชาตรี ชัยลอม, กิตติศักดิ์ คำผัด, เอกชัย ไก่แก้ว, ดำรง สุพล และเรวัช จิตจง (Chailom, Khamphad, Kaikaew, Suphol and Jitjong, 2018, online) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนระบบเทคโนโลยีเออาร์โดยการผลิตสื่อสามมิติ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และครูมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ณัฐธิ ดิษเจริญ, กรวิวัฒน์ พลเยี่ยม, พนิดา วงคะฮาด และบุริม จารุจรัส (Ditcharoen, Polyiam, Vangkahad, and Jarujamrus, 2014, 21-27) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ผลการศึกษาคความพึงพอใจพบว่า อยู่ในระดับมาก และคุณภาพโดยรวมของสื่อการเรียนรู้มีอยู่ในระดับดี ช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วกว่าการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแบบเดิม สุพจน์ สุทธธรรม และณัฐพงศ์ พลสม (Suthathum and

Polsayom, 2016, 9-14) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ดังกล่าวโดยรวมอยู่ในระดับมาก เอกรัฐ หล่อพิเชียร (Lorphichean, 2016) ศึกษาเรื่อง การใช้สื่อการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริม เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยโดยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด อนุนาต แสงสว่าง, เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ (Sangsawang and Wirojwan, 2017) วิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ผลการพัฒนาและประเมินความพึงพอใจ พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อระบบจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสรุปได้ว่าสื่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ภูวภัสสร อินอ้าย, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และพิชญภา ยวงสร้อย (Ineye, Meesuwat and Yuangsoi, 2017) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบในสร้างชุดการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินคุณภาพมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผู้เรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ปิยะมาศ แก้วเจริญ, วรสาร ธีรธัญปิยสุภกร (Kaewcharoen and Teeratanpiyasupakorn, 2016) วิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมในสื่อแผ่นพับ ผลการวิจัยพบว่า สื่อแผ่นพับที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกราฟิก และเสียงบรรยายด้านภาษาและเทคนิคการนำเสนอ ด้านตัวอักษร และภาพรวมของสื่อ และงานวิจัยของนิติศักดิ์ เจริญรูป (Charoenroop, 2017) เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนสมาร์ตโฟน ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจสูงสุดด้านแอปพลิเคชัน คือ การใช้งานแอปพลิเคชันโดยรวม มีความเหมาะสมซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนความพึงพอใจด้านการนำเสนอข้อมูลสูงสุด คือ ภาษาที่ใช้บรรยายเข้าใจง่าย และถูกต้อง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้บริการห้องสมุดมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ดังนั้นห้องสมุดควรนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการพัฒนาการบริการสารสนเทศของห้องสมุด เช่น การทำสื่อการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ การประชาสัมพันธ์ของห้องสมุด เป็นต้น

1.2 ผู้ตอบประเมินมีข้อเสนอแนะว่า ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบที่สะดวกแก่ผู้ใช้บริการกลุ่มพิเศษ เช่น พัฒนาสื่อที่มีการนำเสนอในรูปแบบเสียงสำหรับกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสายตา ห้องสมุดอาจนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้บริการแต่ละประเภท

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมสำหรับการให้การศึกษาแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดในเรื่องอื่น เช่น ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการค้นคืนสารสนเทศ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้งานด้านอื่น ๆ ของห้องสมุด เช่น การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการใช้สารสนเทศ เป็นต้น

อ้างอิง

- Bunyoo, S. (2016). *Teaching materials for electronic devices using reality technology*. King Mongkut's University of Technology Thonburi. (In Thai)
- Chailom, C., Khamphad, K., Kaikaew, E., Suphol, D., and Jitjong, R. (2018). *The development of teaching materials AR technology systems by producing three-dimensional interactive media; The philosophy of Sufficiency Economy Using AR technology on mobile*. <http://branch.phraetc.itbaseth.com/11/public/source/16/AR.pdf>. (In Thai)
- Charoenroop, N. (2017). Applications of augmented reality to present tourist information: a case study of Phrakaew Temple, Chiangrai Province, Thailand. *Journal of Modern Management Science*, 10(1), 13-30. (In Thai)
- Deesom, C., & kanjanapichit, N. (2015). AR code: new mobile medium for knowledge service. *Pulinet Journal*, 2(3), 66-68. (In Thai)
- Ditcharoen, N., Polyiam, K., Vangkahad, P., and Jarujamrus, P. (2014). Development of learning media in topics of atomic structure and chemical bond with augmented reality technology. *Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning*, 5(1), 21-27. (In Thai)
- Hahn, Jim. (2012). Mobile augmented reality applications for library services: *New Library World*, 113(9/10), 429-438.
- Ineye, P., Meesuan, W., and Yuangsoi, P. (2017). The development of instructional package with augmented reality technology about the ramayana (Maiyalarb Battle) for Mattayomsuksa 1. *Journal of Education Naresuan University*, 19(2), 155-166. (In Thai)
- Kaewcharoen, P., and Teeratunpiyasupakorn, W. (2016). The development of augmented reality technology in real leaflet media on computer technology. *Academic Journal Bangkok Thonburi University*, 5(1), 68-81. (In Thai)
- Khamenkarnna, N. (2017). *Instructional media of multimeter by using augmented reality*. King Mongkut's University of Technology Thonburi. (In Thai)
- Kijkaewkan, V. (2010). 4G and AR next step for marketing. *Executive journal*, 30(4), 187. (In Thai)
- Krongpong, S., and Kemakaropai, W. (2017). Introduction of the Kasetsart university library services via AR and QR code. *Pulinet Journal*, 4(2), 28-35. (In Thai)
- Kuljitjuawong, S. (2012). The evolution of communication in the future, 2022. *Veridian E-journal*, 5(2), 59-70. (In Thai)
- Lorphichean, A. (2016). *Usability of augmented reality learning media of TCP/IP protocol for student development study class on data communication and computer networking*. The 8th Rajamangala University of Technology International Conference. (116-1122). (In Thai)
- Invention 2017*. (1-9). Pathum Thani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi. (In Thai)

- Massi, Bruce E. (2015). Using virtual and augmented reality in the library. *New Library World*, 116(11/12), 796-799.
- McGriff, Steven J. (2000). *Instructional systems design (ISD): using the ADDIE model*. Pennsylvania: Penn State University.
- Nakhawatjana, U., Bowjai, P., and Kohtbantau, S. (2017). Development of the e-Learning lessons for cooperative training on online database searching central library, Srinakharinwirot University. *The Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University*, 10(2), 105-119. (In Thai)
- Phatai, G., Janpoom, P., and Watanasura, A. (2018). Animal planet vocabulary book with augmented reality technology. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 4(1), 23-28. (In Thai)
- Phengsawat, W. (2009). Research and development. *SNRU Journal of Science and Technology*, 1(2), 1-12. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/snru_journal/article/view/10186. (In Thai)
- Phungpapong, T. (2014). Model development of electronics resources use promotion model at central library Srinakharinwirot University. *Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University*. 7(2), 36-45. (In Thai)
- Sangsawang, A., and Wirojwan, C. (2017). Applies augmented reality technology to develop learning media in *Topics of Computer Hardware in Innovation for Learning and Srinakharinwirot University*. (2017). *Annual report 2017 of central library, Srinakharinwirot University*. Srinakharinwirot University. (In Thai)
- Suthathum, S., and Polsayom, N. (2016). *The development learning media entitled hardware using augmented reality technology*. The 2nd National Conference on Technology and Innovation Management NCTIM 2016. (9-14). Maha Sarakham: Rajabhat Maha Sarakham University. (in Thai)
- Tanjaya, P. (2013). Augmented reality for routing protocols learning. *EAU Heritage Journal*, 7(2), 51-56. (In Thai)
- Tongdeelert, P. (2008). Development of integrated media with technology and methods of “Collaborative learning through computer networks”. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 2(2), 54-58. (In Thai)