

การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุดประชาชน

Using Augmented Reality Technology in Public Libraries

สุบิน ไชยยะ ¹

Subin Chaiya

¹ ค.ต., นักวิชาการศึกษาคำานุกรการ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.);
Ed.D., Senior educator, Professional level, Office of the Non-Formal and Informal Education (NFE),
E-mail: subinchaiya@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ได้นำเสนอบทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริง การประยุกต์ใช้โปรแกรมเทคโนโลยีเสมือนจริงในงานห้องสมุด ตัวอย่างแอปพลิเคชันเสมือนจริง การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน และข้อดีและข้อเสียของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน

Abstract

The academic article presents role of augmented reality technology, adapts application augmented reality technology, raising AR application examples, using augmented reality technology in public libraries, advantages and disadvantages of using augmented reality technology in public libraries.

คำสำคัญ: เทคโนโลยีเสมือนจริง, เออาร์, ห้องสมุดประชาชน.

Keywords: Augmented reality technology, AR, Public library

บทนำ

ห้องสมุดประชาชน มีหน้าที่ในการรวบรวมสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่ประชาชน รวมทั้งยังมีการดำเนินการและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ นอกจากนี้ บทบาทหน้าที่ของห้องสมุดประชาชนในปัจจุบันยังมีขอบเขตที่กว้างขวางมากกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต เนื่องจากงานของห้องสมุดไม่ได้จำกัดอยู่เพียงภายในห้องสมุดหรือให้บริการเฉพาะผู้มาใช้ห้องสมุดเท่านั้น ห้องสมุดยังต้องมีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมและให้บริการการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนแก่ประชาชนทุกคนของประเทศ เช่น การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการอ่านให้แก่ประชาชนทั้งที่ใช้และไม่ได้มาใช้ห้องสมุด โดยห้องสมุดจะต้องออกไปหาประชาชนแทนที่จะรอหรือให้บริการผู้มาใช้บริการเท่านั้น ดังนั้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้ห้องสมุดประชาชนสามารถดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่ ห้องสมุดจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ มาสนับสนุนให้ภารกิจดังกล่าวประสบความสำเร็จ ซึ่งเทคโนโลยีหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้บริการในห้องสมุดประชาชน คือ เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented reality: AR)

ดังนั้น การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชนถือเป็นมิติใหม่ทางด้านสื่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้ใช้บริการมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ อยากรู้ อยากเห็น เรียนรู้สิ่งใหม่ สร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้เพิ่มมากขึ้น สร้างผลผลิตที่มีความหมายกับตนเอง เกิดปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงในการนำเอาประสบการณ์เข้าสู่สถานการณ์จริงที่ผสมผสานกับสถานการณ์เสมือนจริง ได้เรียนรู้เรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเอง เป็นชุมชนที่เน้นการเรียนรู้จากบริบทของสังคมที่เป็นจริง เกิดการเรียนรู้จากกันและกันที่สังเกตได้ สร้างความรู้และประสบการณ์ได้โดยตรง เกิดการเรียนรู้ด้วยสังคมหรือการร่วมกันเรียนรู้

ปัจจุบันความก้าวหน้าในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคม รวมทั้งระบบมวลชนที่มีการปรับเปลี่ยนไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงหรือเชื่อมต่อระบบเพื่อใช้งานเครือข่ายระดับโลกอย่างอินเทอร์เน็ต ในประเทศที่ผู้คนนิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นหลักในการเข้าถึงสิ่งที่พวกเขาต้องการในอินเทอร์เน็ต การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมทางอินเทอร์เน็ต

ยุคใหม่จึงต้องมีความเหมาะสม เพื่อให้การรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งย่อมจะส่งผลต่อสังคมในหลากหลายระบบ โดยเฉพาะระบบงานห้องสมุด เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การออกแบบ พัฒนา และการใช้ นวัตกรรมห้องสมุด จึงกลายเป็นเครื่องมือในแสวงหาสารสนเทศของผู้ใช้บริการที่สำคัญ โดยผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะตั้ง มีส่วนร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีในรูปแบบห้องสมุดเสมือนจริง (Virtual libraries) มาใช้ในการจัดให้ บริการทำให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้ใช้ มีการจับกลุ่มกันทางอินเทอร์เน็ตเพื่อแบ่งปันสิ่งที่สนใจร่วมกัน รวมทั้งแบ่งปัน ความชำนาญและทักษะความสามารถต่าง ๆ ร่วมกัน เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้ามากขึ้น รูปแบบการเรียนรู้ แบบเสมือนจริงก็ปรับเปลี่ยนไปหลากหลายรูปแบบโดยเฉพาะที่เรียกว่า "เทคโนโลยีเสมือนจริง" (Wiwat Meesuwat, 2012)

เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual reality: VR) ที่มีการนำระบบ ความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้และเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีมาตั้งแต่ ค.ศ. 2004 จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้าง จากคอมพิวเตอร์ลงไปในภาพที่ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอ เว็บแคมหรือกล้องในโทรศัพท์มือถือแบบเฟรมต่อเฟรมด้วยเทคนิคทาง ด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การตลาด การบันเทิง การสื่อสาร โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนมาผนวกเข้ากับเทคโนโลยีภาพผ่านซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเทคโนโลยี เสมือนจริงมาใช้ในการทำงานแบบออนไลน์ที่สามารถโต้ตอบได้ทันทีระหว่างผู้ใช้กับสินค้าหรืออุปกรณ์ต่อเชื่อมแบบเสมือนจริง ของโมเดลแบบสามมิติที่มีมุมมองถึง 360 องศา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปสถานที่จริง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) และเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR) พบว่า มีความแตกต่างกันในการใช้อุปกรณ์ระบุตำแหน่ง โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนจะใช้อุปกรณ์ที่มีความซับซ้อนเพื่อระบุตำแหน่งของส่วนที่ปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ เช่น การใช้ถุงมือเพื่อระบุตำแหน่ง โดยใช้สัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า แต่ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงจะใช้เพียง กล้องที่ติดกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กล้องวิดีโอ เว็บแคม วัตถุสัญลักษณ์ (Marker board) เป็นต้น ทำให้สามารถพัฒนา ส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมได้ง่ายกว่า และประหยัดต้นทุนในการพัฒนาระบบได้มากกว่าภายใต้สิ่งแวดล้อมเสมือน ที่คล้ายกัน (Panita Tansiri, 2010)

บทความนี้นำเสนอบทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริง การประยุกต์ใช้โปรแกรมเทคโนโลยีเสมือนจริงในงานห้องสมุด การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน และข้อดีและข้อเสียของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุด ประชาชน

บทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริง

ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงมีบทบาทในด้านต่าง ๆ ดังนี้ (Wiwat Meesuwat, 2012)

1. **ด้านความบันเทิง** เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถนำมาใช้เพื่อเสริมสร้างการเล่นเกมนและความบันเทิง โดยเฉพาะเกมที่มีรูปแบบเล่นตามบทบาทหรือเกมอาร์พีจี (Role-playing game: RPG) ซึ่งในอนาคตสามารถนำไปรวมกับ ระบบเสมือนจริงเพื่อให้ผู้เล่นมีความรู้เสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง ผู้เล่นเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งในเกมและความบันเทิง รูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเสมือนจริง ระบุว่าเป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นตัวละครในเกม สำหรับด้านความบันเทิง ระบบความจริง เสมือนผสานกับโลกจริงสนับสนุนการนำเสนอสินค้า การแสดงละคร การโต้ตอบ ขององค์กรธุรกิจ

2. **ด้านการศึกษา** เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ให้ข้อมูลสาระด้านการศึกษาแก่ผู้เรียนได้ทันที ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ในมิติที่เสมือนจริง ผู้เรียนเกิดกระบวนการ ร่วมกันเรียนรู้ ครูผู้สอนเสริมสร้างความรู้ของผู้เรียนผ่านการสาธิต การสนทนา รูปแบบการเรียนรู้ปรับเปลี่ยนเป็นโลกเสมือน

ผลงานโลกจริงมากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจลึกซึ้งในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ทั้งนี้ สถานศึกษา นักการศึกษา ผู้สอนจะเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่มีความหมายลึกมากขึ้นโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้กับสถานที่หรือวัตถุที่เฉพาะเจาะจงเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียนรู้ด้วยภาพสามมิติ โดยการผนวกเข้ากับการเรียนรู้แบบสำรวจด้วยเทคโนโลยีมีสื่อและอุปกรณ์สมัยใหม่ที่ทำให้การเรียนสามารถจะขยายออกหรือย้ายการเรียนรู้ออกนอกห้องเรียนมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้จากรูปแบบเดิม และในบางกรณีเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถผนวกเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้อื่น ๆ เข้าไป เช่น นำมาใช้กับเกมการศึกษา กิจกรรมส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้แบบทำทาย เป็นต้น ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมเทคโนโลยีเสมือนจริงที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ได้แก่ งานวิจัยของปิยะภรณ์ นวลเจริญ (Piyaporn Noulcharean, 2013) เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมการอ่านเรื่องมาตราชั่วสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และงานวิจัยของนงศวัญ ศรีสอาด (Nongkran Sisa-art, 2013) เรื่อง การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการวิจัยทั้ง 2 เรื่อง พบว่า เทคโนโลยีเสมือนจริงมีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านการรักษาความปลอดภัยและการป้องกันประเทศ การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ทางด้านทหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานวิจัยนาวิกโยธินและโครงการวิจัยขั้นสูงด้านการป้องกัน (Office of Naval Research and Defense Advanced Research Projects Agency) หรือ DARPA ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นกลุ่มผู้บุกเบิกระบบเสมือนจริงนำมาใช้ในการฝึกให้ทัพบก ทหาร ให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ข้อมูลต่าง ๆ ในพื้นที่รบ สามารถนำมาใช้ฝึกการเคลื่อนไหวของกองกำลังและวางแผนการเคลื่อนกำลังของทหารในฝ่ายเดียวกันและศัตรูในพื้นที่สงครามเสมือนจริง นอกจากนี้ เทคโนโลยีเสมือนจริงยังมีบทบาทสำคัญในการบังคับใช้กฎหมายและหน่วยงานข่าวกรอง ระบบจะช่วยให้เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถสร้างมุมมองที่สมบูรณ์ในรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลพื้นที่ลาดตระเวน

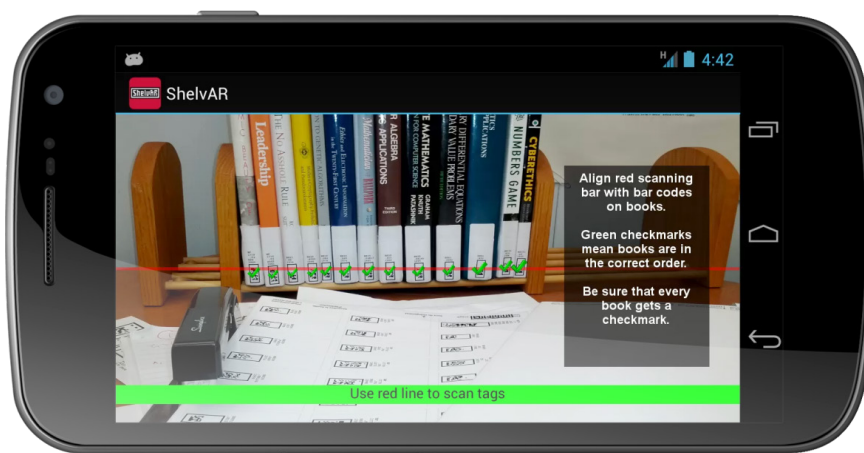
4. ด้านการแพทย์ ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถนำมาใช้ทางด้านคลีเยศทางการแพทย์ทางระบบประสาทสัมผัสผลการรับรู้ ส่งผลให้การดำเนินการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงเกิดขึ้นน้อยลงได้และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงยังสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ทางการแพทย์อื่น ๆ เช่น เครื่อง X-ray หรือ MRI เพื่อให้แพทย์ได้วินิจฉัยทางการแพทย์หรือการตัดสินใจสมบูรณ์มากขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ทางด้านสุขภาพจิต เทคโนโลยีเสมือนจริงยังเป็นเครื่องสำคัญในการรักษาสุขภาพจิตที่สามารถช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเอาชนะสถานการณ์ที่ท้อแท้ ที่เป็นอุปสรรคทางการรับรู้ และเรียนรู้ของผู้ป่วย เช่น การกลัวความสูง การสนทนาในที่สาธารณะ ความสัมพันธ์กับเพศตรงข้าม เป็นต้น

5. ด้านธุรกิจ สามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาคารและสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง การเก็บข้อมูลภาคสนามโดยเฉพาะที่งานสำรวจทางธรณีวิทยาสามารถทำงานผ่านระบบเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ ซึ่งระบบจะสามารถนำภาพเสมือนจริงที่ได้ ทับซ้อนกันระหว่างวัตถุเสมือนจริงของงานก่อสร้างหรือวัสดุต่างๆ ที่ต้องการออกแบบและตรวจสอบความถูกต้องที่แน่นอนกับภาพจริงที่เกิดขึ้นของพื้นที่ก่อสร้าง ช่วยให้วางแผนการตัดสินใจก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม (Adams, 2004) ทั้งนี้ในด้านธุรกิจการท่องเที่ยวนั้น สามารถนำมาใช้บนสมาร์ตโฟนสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการพัฒนา ประกอบด้วย เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง เทคโนโลยีการบริการบอกตำแหน่ง และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งผู้ใช้สามารถเพิ่มสถานที่ต่าง ๆ ในระบบเพื่อแบ่งปันแก่ผู้อื่น ข้อมูลที่เพิ่ม ได้แก่ พิกัดสถานที่ ภาพถ่าย เติมทิศที่หันไปถ่ายภาพ วันที่ เวลา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในการทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนสมาร์ตโฟนสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว (Peerawat Lemkhoksung, 2013)

การประยุกต์ใช้โปรแกรมเทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุด

จากบทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงมีความสำคัญในวงการวิชาชีพต่าง ๆ มากมาย สำหรับวงการวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์นั้น มีการออกแบบ พัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุด ดังนี้ (Varnum, 2014, pp. 17-18)

1. มหาวิทยาลัยไมอามี รัฐโอไฮโอ (Miami University of Ohio) มีการพัฒนาโปรแกรมใช้งานเสมือนจริงที่สามารถช่วยให้บรรณารักษ์และนักวิชาชีพห้องสมุดอื่นๆ ค้นหาหนังสือที่ไม่เจอบนชั้นและที่ยืมออกไปได้ โดยที่โปรแกรมใช้งานนี้เรียกว่า “ShelvAR” เป็นผลงานการประดิษฐ์คิดค้นของศาสตราจารย์ โบ บรีคแมน (Bo Brinkman) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยไมอามี โปรแกรมนี้ช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดสำรวจหาหนังสือที่บนชั้นผ่านหน้าจอสื่อที่มือถือและแท็บเล็ตผ่านบาร์โค้ด ซึ่งถ้าหนังสืออยู่บนชั้นถูกต้องจะมีเครื่องหมายถูกสีเขียวปรากฏบนหน้าจอ แต่ถ้าหนังสือนั้นอยู่ผิดชั้นก็จะปรากฏเครื่องหมายกากบาทสีแดง ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 การใช้งาน ShelvAR app

ที่มา: <http://www.shelvar.com>

2. ห้องสมุดประชาชนเวอร์จิเนีย บีช (The Virginia Beach Public Library: VBPL) ได้ถูกเลือกเป็นผู้ร่วมทดลองใช้โปรแกรมการใช้งานที่เรียกว่า “Tagwhat” ที่พัฒนาโดยบริษัท Colorado-based Media Company เป็นโปรแกรมที่ใช้ดูสถานที่ตั้งที่อยู่บริเวณรอบ ๆ ตนเองผ่านทางหน้าจอสื่อที่มือถือ สำหรับห้องสมุดประชาชนแห่งนี้ได้นำเสนอวิดีโอ ออดิโอ และรูปภาพที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และเกร็ดประวัติของคนพื้นเมืองในท้องถิ่นไว้ในโปรแกรมนี้ด้วย ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การใช้งาน Tagwhat app

ที่มา: <http://www.androidtapp.com/tagwhat-app-brings-personalized-augmented-reality-to-your-phone>

3. มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนาสเตต (North Carolina State University) ได้พัฒนาโปรแกรมใช้งานที่เรียกว่า “WolfWalk” เป็นโปรแกรมที่นำเสนอภาพประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ที่แสดงผลบนหน้าจอมือถือ ซึ่งโปรแกรมนี้มีทั้งแผนที่มหาวิทยาลัย และรูปภาพประวัติศาสตร์ที่ผู้ใช้สามารถค้นดูย้อนหลังได้ตั้งแต่ก่อน ค.ศ. 1900 ถึงปัจจุบัน หรือเลือกรูปภาพตามหัวข้อต่าง ๆ เช่น กีฬา บุคคล ชีวิตนักศึกษา เป็นต้น โดยโปรแกรมนี้มีรูปภาพมากกว่า 1,000 ภาพของบุคคลสำคัญ สถานที่ และเหตุการณ์ต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ที่จัดโดย ศูนย์วิจัยทรัพยากรลักษณะพิเศษ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนาสเตต (The NCSU Libraries Special Collections Research Center) ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 WolfWalk app

ที่มา: <http://www.lib.ncsu.edu/documents/dli/projects/wolfwalk/screenshots/web>

4. มหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ (University of Manchester) และ MIMAS (Manchester Information & Associated Services) ได้รับเงินงบประมาณภายใต้โครงการสนับสนุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของคณะกรรมการร่วมระบบสารสนเทศ หรือ JISC's (The Joint Information Systems Committee) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับทรัพยากรลักษณะพิเศษ หรือที่เรียกว่า "The SCARLET Project" (The Special Collections using Augmented Reality to Enhance Learning and Teaching Project) ที่เป็นปัญหาหนึ่งในการใช้ทรัพยากรลักษณะพิเศษในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานผ่านอุปกรณ์มือถือ โดยให้นักศึกษาสืบค้นหนังสือหายาก ต้นฉบับตัวเขียน และจดหมายเหตุที่อยู่ในรูปดิจิทัลที่มีทั้งข้อความ รูปภาพ และเสียง (Armstrong, Hodgson, Manistam, & Romirez, 2012) ดังภาพประกอบ 4

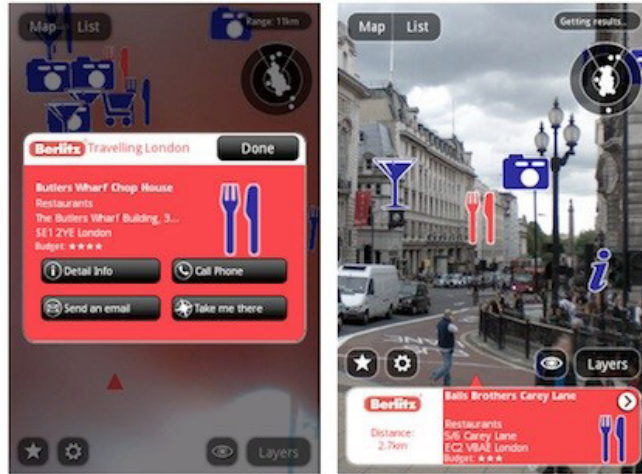


ภาพประกอบ 4 การใช้งาน The SCARLET Project app

ที่มา: <https://altc.alt.ac.uk/blog/2012/06/the-scarlet-project-marrying-augmented-reality-and-special-collections>

นอกจากนั้นแล้วยังมีโปรแกรมการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงผ่านอุปกรณ์มือถือที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดให้บริการต่างๆ หรือแนะนำผู้ใช้บริการในห้องสมุดประชาชน ดังนี้ (Niphon Boriwatanan, 2014)

1. **Layar App** เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยทำหน้าที่เป็นเหมือนโปรแกรมตัวกลางที่ใช้ค้นหาตำแหน่งหรือที่ตั้งของอะไรบางอย่าง เช่น สามารถเลือกที่จะค้นหาเฉพาะสถานีบริการน้ำมัน หรือร้านอาหารที่อยู่รอบตัวเราได้ โดยวิธีการมองหาร้านต่าง ๆ ว่าอยู่ตรงไหน ซึ่งจะพิเศษตรงที่เราสามารถยกโทรศัพท์มือถือมาส่องดูรอบ ๆ ตัวผ่านกล้องแล้ว โปรแกรมสามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งของร้านที่ต้องการบนหน้าจอ ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 การใช้งาน Layar app

ที่มา: <http://www.fastcompany.com/1633100/layar-takes-shopping-augmented-reality-dimension-app-purchasing>

2. **Junaio App** เป็นโปรแกรมการใช้งานเสมือนจริงที่ออกแบบมาสำหรับ 3G และ 4G บนอุปกรณ์มือถือ พัฒนาโดย Munich-based company Metaio GmbH สามารถใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยวิธีการใช้งานเพียงนำกล้องมือถือหรือแท็บเล็ตหรือไอแพดไปส่องยังสิ่งของต่าง ๆ เช่น วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เพื่อดูวัตถุจำลองแบบ 3 มิติลอยขึ้นมา หรือการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมา ประยุกต์ทั้งที่อยู่ภายในและภายนอกอาคารที่มีข้อจำกัดในการระบุตำแหน่งด้วย GPS เป็นต้น ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 การใช้งาน Junaio app บน Ipad
ที่มา: <https://m.youtube.com/watch?v=9txpbfDbq6I&autoplay=1>

3. **ARchive LAPL app** เป็นโปรแกรมใช้งานที่พัฒนามาจาก Junaio app โดยนักศึกษามหาวิทยาลัยเซาท์แคโรไลนา (University of South Carolina) ซึ่งศาสตราจารย์โรเบิร์ต เฮอร์นันเดซ (Robert Hernandez) เป็นอาจารย์ผู้สอน นักศึกษากลุ่มนี้ได้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับประยุกต์ในงานห้องสมุดประชาชนเมืองลอสแอนเจลิส (Los Angeles Public Library) เพื่อนำเสนอเนื้อหาที่ครอบคลุมถึงการแสดงนิทรรศการภายในห้องสมุด รูปปั้น และหนังสือหายากของห้องสมุด (Gold, 2014) ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 การนำเสนอผลงานการพัฒนาโปรแกรม ARchive LAPL app

ที่มา: <http://www.neontommy.com/news/2014/01/usc-students-create-augmented-reality-app-la-public-library>

นอกเหนือจากการประยุกต์เทคโนโลยีเสมือนจริงกับงานห้องสมุดข้างต้นนั้น ในปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมเทคโนโลยีเสมือนจริงในงานด้านการศึกษา ทั้งนี้โปรแกรมที่ได้รับความนิยมในอันดับต้น ๆ ได้แก่ โปรแกรม Aurasma หรือเรียกภาษาไทยว่า ออร์สมา เป็นโปรแกรมการใช้งานที่ใช้ในการสร้างสื่อในโลกแห่งความจริงเสมือนเหมาะกับอุปกรณ์ประเภท ไอโฟน ไอแพด และสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android โปรแกรม Aurasma จะเป็นตัวกลางสำหรับเชื่อมโยงโลกของความจริงและความจริงเสมือนเข้าด้วยกัน โดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็นเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งมีการนำไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เช่น งานวิจัยของณัฐมา ไชยวโรยธิน (Nathama Chaiwarayothin, 2013) และงานวิจัยของเนาว์รุ่ง วิชารัตน์ (Naorung Wicharat, 2014) ที่นำโปรแกรม Aurasma พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา พบว่า เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย พัฒนาสื่อการสอนได้รวดเร็ว นำเสนอในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียทั้งข้อความ รูปภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว กระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้การเรียนสนุกสนานและน่าสนใจ ซึ่งการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์กับสื่อการเรียนการสอนเป็นแนวทางเริ่มต้นของการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยที่สร้างความพึงพอใจต่อนักเรียน

การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน

การจัดให้บริการในห้องสมุดประชาชน ผู้ใช้บริการจะมีความต้องการที่แตกต่างกันออกไปไม่ว่าเป็นเรื่องของการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด และความสามารถในการบูรณาการเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งห้องสมุดประชาชนบางแห่งผู้ให้บริการมีความพร้อมที่จะซื้อวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ แต่ห้องสมุดประชาชนบางแห่งผู้ให้บริการสะดวกแค่ใช้คิวอาร์โค้ด (QR code) ในการค้นหาหนังสือบนชั้น หรืออาจเป็นเพียงสถานที่ในการชาร์จแบตเตอรี่อุปกรณ์มือถือที่ง่ายและสะดวกเท่านั้น จากความแตกต่างดังกล่าว วาร์นัม (Varnum, 2014, pp. 13–14) ได้นำเสนอการบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อประยุกต์กับห้องสมุดประชาชนที่มีขนาดต่างกัน ดังนี้

1. **ห้องสมุดประชาชนขนาดเล็ก** โดยห้องสมุดอาจนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการพิเศษ และใช้ในงานบริการช่วยเหลือและตอบคำถามให้กับผู้ให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และทันต่อความต้องการ

2. **ห้องสมุดประชาชนขนาดกลาง** โดยห้องสมุดอาจนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในการอธิบายเนื้อหาพื้นฐานของหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุดประชาชนทั้งหมด ซึ่งห้องสมุดควรเปิดพื้นที่อเนกประสงค์หรือพื้นที่สำหรับให้ผู้ใช้บริการสามารถนำอุปกรณ์มาเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อใช้งานเองได้

3. **ห้องสมุดประชาชนขนาดใหญ่** โดยห้องสมุดควรกำหนดนโยบายและออกกฎระเบียบเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริง มีบล็อกที่ใช้งานบนโปรแกรมการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริง ทั้งนี้ควรมีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและให้ความช่วยเหลือผู้ให้บริการเกี่ยวกับโปรแกรมการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงบนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา รวมทั้งมีการจัดตารางการฝึกอบรมและการสาธิตการใช้งานและการเข้าถึงเทคโนโลยีเสมือนจริงในด้านการพาณิชย์ ด้านการศึกษา และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนห้องสมุดควรเปิดพื้นที่อเนกประสงค์หรือพื้นที่สำหรับให้ผู้ให้บริการใช้อุปกรณ์ภายในห้องสมุด พร้อมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้กับเทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุดด้วย

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น เห็นได้ว่าไม่ว่าห้องสมุดประชาชนที่มีขนาดแตกต่างกัน ก็สามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาบูรณาการประยุกต์ใช้ในการจัดให้บริการแก่ผู้ใช้ได้เหมือนกัน ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานของแต่ละห้องสมุดประชาชนด้วย

ข้อดีและข้อเสียของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน

การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชนมีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้ (Al-Hawamdeh & Hart, 2002; Niphon Boriwatanan, 2014)

1. ข้อดีของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน
 - 1.1 เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้แก่ผู้ให้บริการห้องสมุด ซึ่งถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเข้าถึงกลุ่มที่เป็นคนรุ่นใหม่ที่ชอบและสนใจในการใช้เทคโนโลยี
 - 1.2 ผู้ให้บริการสามารถค้นหาตำแหน่งและรายละเอียดของสื่อการเรียนรู้ในห้องสมุดที่ตนต้องการได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
 - 1.3 ห้องสมุดมีสื่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารและการจัดให้บริการต่าง ๆ ที่น่าสนใจที่ช่วยดึงดูดความสนใจและเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการได้มากขึ้น
 - 1.4 ประสิทธิภาพในการเข้าถึง โดยเพิ่มโอกาสให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดและแหล่งการเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่จากระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ยังเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอันเป็นการส่งเสริมให้ผู้ให้บริการเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

1.5 ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ให้บริการเกิดการเรียนรู้ตามอัตราความสามารถของแต่ละบุคคล เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาตามความสะดวกและความต้องการของผู้ใช้บริการแต่ละคนได้ในรูปแบบการใช้โปรแกรมเสมือนจริงดังกล่าว

1.6 เป็นสื่อหรือเนื้อหาในเชิงผสมผสาน โดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่ผลิตในรูปแบบของสื่อประสมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. ข้อเสียของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดประชาชน

2.1 ปัญหาสมรรถนะคอมพิวเตอร์ ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ทักษะความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการห้องสมุดในการเรียนรู้ในโลกของสังคมออนไลน์ ซึ่งเทคโนโลยีนี้ไม่เหมาะกับกลุ่มบุคคลที่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากโปรแกรมบางชนิดที่ใช้ เข้าถึงได้ยาก และต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ด้วย

2.2 การที่มีกลุ่มใช้บริการจำกัด ทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนของห้องสมุดในการวางระบบเครือข่ายต่าง ๆ รวมทั้งการจัดทำฐานข้อมูลต่างๆ เช่น การทำฐานข้อมูลทรัพยากรลักษณะพิเศษ รูปภาพ สถานที่ เป็นต้น

2.3 ห้องสมุดประชาชนของไทยยังขาดแคลนงบประมาณในการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุดจากทั้งภาครัฐและเอกชน เนื่องจากเทคโนโลยีเสมือนจริงมีราคาค่อนข้างสูง รวมทั้งยังขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริง ทำให้ยังอยู่ในวงที่จำกัด ไม่แพร่หลายเท่าที่ควร และไม่ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการส่วนใหญ่ของประเทศ

2.4 อุปสรรคด้านภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ภาษาอังกฤษ และภาษาในเชิงเทคนิคเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการสื่อสารของผู้ใช้บริการห้องสมุด

2.5 ข้อมูลสารสนเทศที่มากเกินไปเกินความต้องการ ปัญหาในลักษณะดังกล่าวนี้จะส่งผลต่อผู้ใช้บริการห้องสมุดในการเลือกใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และด้วยความระมัดระวังจากการใช้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

2.6 ต้องใช้เทคโนโลยีเป็นฐานในการปฏิบัติ ซึ่งหากบางครั้งระบบเกิดความล้มเหลวหรือขัดข้อง ย่อมส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้แบบเสมือนในห้องสมุดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีเป็นฐานหลักสำคัญในการปฏิบัติงาน

บทสรุป

เทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยในยุคปัจจุบัน ซึ่งคาดว่าจะถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นด้านบันเทิง การศึกษา การรักษาความปลอดภัย การป้องกันประเทศ การแพทย์ ธุรกิจ และอื่นๆ รวมทั้งในวงการบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ห้องสมุดประชาชนนอกเหนือจากการมีหน้าที่จัดหาทรัพยากรสารสนเทศและให้บริการแก่ประชาชนทั่วไปแล้ว ยังมีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับประชาชนทุกช่วงวัยด้วย รวมทั้งสนับสนุนนโยบายภาครัฐยุคประเทศไทย 4.0 ในการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ในงานห้องสมุด ซึ่งเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถตอบโจทย์ดังกล่าวได้ดี โดยมีบทบาทสำคัญในกระบวนการค้นหาสารสนเทศและมีคุณค่ายิ่งกับห้องสมุดในชุมชน ซึ่งรากฐานของห้องสมุดก็ยังคงเป็นสถานที่ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปค้นพบประสบการณ์ใหม่ และมีวิธีการเรียนรู้และค้นหาสารสนเทศที่หลากหลาย อย่างไรก็ดี เทคโนโลยีเสมือนจริงจึงทำหน้าที่เป็นส่วนเติมเต็มให้ห้องสมุดมีความสมดุลและมีชีวิตชีวาเพิ่มมากขึ้น (Varnum, 2014, pp. 24–25) ซึ่งห้องสมุดประชาชนหลายแห่งนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์เพื่อบริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด รวมถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับประชาชนทั่วไปอีกด้วย การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปประยุกต์ในงานห้องสมุดประชาชนต้องคำนึงถึงศักยภาพของแต่ละห้องสมุด ซึ่งมีปัจจัยทางด้านต่าง ๆ แตกต่างกันไป เช่น ห้องสมุดประชาชนขนาดใหญ่ มีงบประมาณมากจึงมีความคล่องตัวและความพร้อมในการดำเนินการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ส่วนห้องสมุดประชาชน

ขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีงบประมาณจำกัดอาจไม่พร้อมทั้งด้านงบประมาณและกำลังคนที่จะนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการให้บริการห้องสมุด เป็นต้น ทั้งนี้ในการตัดสินใจที่จะนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุด ผู้บริหารห้องสมุดควรศึกษาถึงข้อดีและข้อเสียก่อนทำการลงทุนนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ในงานห้องสมุด นอกจากนี้ห้องสมุดจำเป็นต้องศึกษาถึงผลกระทบและแนวโน้มของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในห้องสมุด โดยมุ่งเน้นการบริการที่มีประสิทธิภาพ มีความคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดประชาชน

เอกสารอ้างอิง

- Adams, M. (2004, 14 July). *The top ten technologies: #3 augmented reality*. Retrieved November 9, 2015, from <http://www.naturalnews.com/001333.html>
- Al-Hawamdeh, S., & Hart, T. L. (2002). *Information and knowledge society*. New York, NY: McGraw Hill.
- Armstrong, G, Hodgson, J., Manista, F., & Romirez, M. (2012). The SCARLET Project: Augmented reality in special collections. *SCONUL Focus*, 54: 52-57. Retrieved November 9, 2015, from http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/16_0.pdf
- Gold, A. (2014, January 15). *USC students create augmented reality app for LA Public Library*. Retrieved November 9, 2015, from <http://www.neontommy.com/news/2014/01/usc-students-create-augmented-reality-app-la-public-library>
- Nathama Chaiwarayothin. (2013). The development of electronic book on country's national performing arts in ASEAN community with Aurasma technology. *E-Journal of Innovative Education*, 1(2): 158-165. Retrieved November 1, 2017, from http://edtech.edu.ku.ac.th/pdf/e-journal/E-Journal_Vol1_No2.pdf (In Thai)
- Naorung Wicharat. (2014). *The development of electronic media ASEAN community with AURASMA technology*. Retrieved November 1, 2017, from <http://gs.nsr.u.ac.th/files/1/55เนารุ่ง%20วิชาการช.pdf> (In Thai)
- Niphon Boriwatanan. (2014). *Augmented reality: When integrated into the real world to the virtual world*. Retrieved November 6, 2015, from <http://www.naturalnews.com/001333.html> (In Thai)
- Nongkran Sisa-art. (2013). *A creating of learning environment from augmented reality technology using inquiry process to develop science process skills on the topic "SolarSystem" for prathom sukxa 4 students* (Master's thesis). King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand. (In Thai)

- Panita Tansiri. (2010). *Augmented reality*. Retrieved November ๘, 2015, from http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw28.pdf (In Thai)
- Peerawat Lemkhoksung. (2013). *The development of a smartphone application for tourist attractions recommendation* (Master's thesis). Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand. (In Thai)
- Piyaporn Noulcharean. (2013). *The development of learning media with augmented reality technology by using mnemonic to promote reading the spelling section for students grade 2* (Master's thesis). King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Varnum, K. J. (Ed.). (2014). *The top technologies every librarian needs to know*. London: Facet.
- Wiwat Meesuan. (2012). *Augmented reality technology*. Retrieved November ๘, 2015, from <http://wiwatmee.blogspot.com/2012/09/augmented-reality.html> (In Thai)