



การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์
เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี
The Multimedia Development of Bamboo Weaving Products by Applying
Augmented Reality Technology.

ไมตรี รีมทอง, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี¹

สัณชัย ยงกุลวณิช, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี²

อำไพ ยงกุลวณิช, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี³

ชลาลัย เจริญสุข, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี⁴

ปภััสสร ทะวงษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี⁵

ยุพารัตน์ ชินฮาด, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี⁶

Email: maitree.r@ubru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี และ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่สนใจเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง 2) แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง ได้แก่ โปรแกรม Adobe Photoshop ใช้สำหรับตกแต่งภาพ Markers และภาพกราฟิก โปรแกรม BlippAR ใช้สำหรับสร้างสื่อในโลกแห่งความจริงเสมือน โปรแกรม Adobe Flash ใช้สำหรับสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน และโปรแกรม Sony Vegas ใช้สำหรับการตัดต่อวิดีโอ

ผลที่ได้จากการวิจัยมีดังนี้ 1) ได้สื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลงานศิลปหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.68)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่

¹ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

² คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

³ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

⁴ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

⁵ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

⁶ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี



ABSTRACT

The objective of this research is 1) to produce media of bamboo weaving products, Baan Non Makhuea, Kabin Sub-district, Kud Khao Pun District, Ubon Ratchathani Province by applying augmented reality technology 2) to evaluate the performance of learning media of bamboo weaving products by applying augmented reality technology. The population and target sample group for this study are 30 samples. The instrument used in this study is a survey questionnaire ineffectiveness of developed learning media. Statistical technique analysis used is Mean and Standard Deviation values. The media development software includes Photoshop for editing markers, and images, BlippAR for real-world media creation, Adobe Flash for cartoon animation, and Sony Vegas for video editing.

The result of the study presents 1) Developed media of bamboo weaving products by applying augmented reality technology, and 2) The effectiveness of developed media of bamboo weaving products by applying augmented reality technology is significantly high (\bar{X} = 4.20, S.D. = 0.68).

Keywords: Augmented Reality, bamboo weaving products

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญกับการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก ความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านวัฒนธรรม ด้านความบันเทิง ด้านธุรกิจ ด้านการติดต่อสื่อสาร และด้านการท่องเที่ยว ซึ่งเทคโนโลยีทางด้านกราฟิกและมัลติมีเดียได้มีการปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาเนื่องจากความสามารถในการประมวลผลภาพด้วยคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น จึงถูกนำไปประยุกต์ใช้ในด้านการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ได้หลากหลาย เช่น สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อการอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรม สื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว สื่อโฆษณาบนแผ่นพับ เป็นต้น (ปิยะมาศ แก้วเจริญ และวริศรา ธีรธัญปิยคุภกร, 2559; รุ่งรัตน์ สุขแสง และคณะ, 2557) เทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง (Augmented Reality Technology) หรือเรียกอีกอย่างว่า AR ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกความเป็นจริงและโลกเสริมเสมือนจริงเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชันโดยรับข้อมูลผ่านเว็บแคม กล้องมือถือ คอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง แสดงผลผ่านหน้าจอภาพเสริมเสมือนจริงที่เกิดขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้ทันทีทั้งในลักษณะภาพ 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ กระบวนการของเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงทำให้ภาพถ่ายธรรมดากลายเป็นภาพที่น่าสนใจและยังนำมาช่วยในงานด้านต่าง ๆ ให้มีความโดดเด่นน่าสนใจมากยิ่งขึ้นอีกด้วย (ปริวัฒน์ พิศิษฐพงศ์ และมนัสวี แก่นอาพรพันธ์, 2555; พนิดา ต้นศิริ, 2554)

กลุ่มศิลปหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ หมู่ที่ 5 ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี จัดตั้งกลุ่มครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2557 โดยได้รับเงินทุนสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อส่งเสริมและสืบทอดภูมิปัญญา อันมีค่าของบรรพบุรุษให้คงอยู่ในชุมชนอย่างยั่งยืน เริ่มแรกมีสมาชิกทั้งหมด 25 คน แต่ในปัจจุบันกลุ่มศิลปหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ มีเพียงผู้สูงอายุ 6-7 คน ที่ยังรวมกลุ่มกันทำเนื่องจากสมาชิกที่เคยทำก่อนหน้านี้ ได้ย้ายไปทำงานต่างถิ่นกันหมด ทำให้งานหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ มีโอกาสที่จะสูญหายไปพร้อมกับกาลเวลาและอายุขัยของคนรุ่นก่อนมากขึ้น จึงนับเป็นเรื่องที่น่าเสียดายอย่างยิ่งที่ภูมิปัญญาชาวบ้านเหล่านี้จะถูกกลืนและไม่มีโอกาสสืบทอดจากรุ่นต่อไป

ดังนั้น คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาข้างต้น ว่าควรอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นงานหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่เหล่านี้เอาไว้ จึงได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง เพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งสามารถนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่ออนุรักษ์ และรักษามรดกทางภูมิปัญญาของ บรรพบุรุษให้ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี



วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็นผู้ที่สนใจเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง และแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง โดยได้ทำการหาประสิทธิภาพโดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยแบบสอบถามแต่ละข้อมีค่า 0.5 ขึ้นไป

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ประเมินความเหมาะสมของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงจากแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพ ใช้วิธีการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน 30 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert) เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 - 5.00	หมายความว่า	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 - 4.49	หมายความว่า	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 - 3.49	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 - 2.49	หมายความว่า	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 - 1.49	หมายความว่า	ระดับน้อยที่สุด

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง ได้แก่ โปรแกรม Adobe Photoshop โปรแกรม BlippAR โปรแกรม Adobe Flash และโปรแกรม Sony Vegas

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์เครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ ณ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี

2. เข้าใจปัญหา เนื่องจากในปัจจุบันงานศิลปหัตถกรรมเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ไม่เป็นที่สนใจ ของคนรุ่นใหม่ จึงทำให้งานหัตถกรรมเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่มีโอกาสที่จะสูญหายไปพร้อมกับกาลเวลาและอายุขัยของคนรุ่นก่อนมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเป็นการอนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ เพื่อให้งานศิลปหัตถกรรมเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ได้คงอยู่ต่อไป

3. ศึกษาความเป็นไปได้ เนื่องจากการใช้สื่อการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง นี้จะช่วยให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูล และศึกษาวิธีการทำเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ได้ง่ายขึ้น

4. วิเคราะห์ระบบงาน โดยได้รวบรวมข้อมูลวิดีโอและข้อมูลความเป็นมาของเครื่องจักรสานเพื่อเตรียมข้อมูลในการนำป้ออกแบบสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง

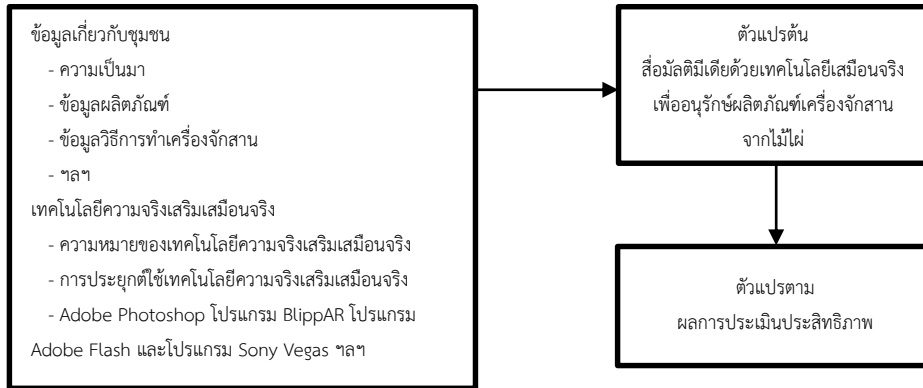
5. ออกแบบระบบงาน หลังจากที่ได้ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ จากกลุ่มศิลปหัตถกรรมเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่บ้านโนนมะเขือแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้อมารรวบรวมมา จัดทำสตอรี่บอร์ดโดยสร้างภาพให้เห็นเป็นลำดับขั้นตอนตามเนื้อเรื่องที่ต้องการ และออกแบบสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง โดยใช้แอปพลิเคชัน BlippAR ในการดึงข้อมูลและแสดงข้อมูลผ่านทางสมาร์ตโฟน

6. การพัฒนาและสร้างสื่อเสริมเสมือนจริง จะใช้โปรแกรมต่าง ๆ อาทิ Adobe Flash, Adobe Photoshop, Adobe Audition, Sony Vegas ในการสร้างสื่อเสริมเสมือนจริง โดยลักษณะของสื่อจะมีการนำเสนอผ่านทางโทรทัศน์ และสามารถนำสมาร์ตโฟนสแกนรูปภาพผ่านแอปพลิเคชัน BlippAR ซึ่งภายในโทรทัศน์นั้นประกอบไปด้วยข้อมูลรูปภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ เมื่อใช้สมาร์ตโฟนสแกนไปที่รูปภาพนั้นจะปรากฏวิดีโอแสดงความเป็นมา และวิธีการทำผลิตภัณฑ์เครื่องจักรสาน เช่น กระตักข้าว กระตัก หวด คุ้ไม้ไผ่ ตะกร้าไม้ไผ่ พวงกุญแจกระตัก พวงกุญแจช่อง พวงกุญแจไซ กระปุกไม้ไผ่ และชะลอม

7. ทดสอบและปรับปรุง ก่อนที่จะนำสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาแล้วไปใช้จริงนั้นจะต้องมีการทดสอบความถูกต้องของว่ามีเนื้อหาและการทำงานของสื่อมัลติมีเดีย เช่น การสแกนนั้นสามารถเชื่อมโยงกันได้หรือไม่ ถ้าเกิดมีข้อผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์ก็จะนำไปแก้ไขปรับปรุงให้เกิดความถูกต้องสมบูรณ์ ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง

กรอบแนวคิด

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ วิธีการทำเครื่องจักสาน ความเป็นมาของชุมชน เทคโนโลยีความจริงเสริม ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา โดยมีกรอบแนวคิดงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง

ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังต่อไปนี้

เครื่องจักสาน

เครื่องจักสาน คือ เครื่องใช้ที่ทำด้วยไม้ไผ่หรือหวาย จากฝีมือความคิด ภูมิปัญญาของชาวบ้านมีลักษณะรูปทรงแตกต่างกันไปตามแต่ละท้องถิ่นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศ วัสดุอุปกรณ์ดินนิยม และอาชีพของคนในท้องถิ่นนั้น ๆ คำว่า “จักสาน” คำว่า จัก คือ การทำให้เป็นแฉก เป็นหยักๆ ด้วยฟันเลื่อย หรืออีกวิธีการหนึ่ง การที่ชาวบ้านใช้คมมีดผ่าไม้ไผ่แล้วทำให้เป็นเส้นบาง ๆ วิธีการอย่างนี้ก็เรียกว่า จัก เช่นกัน ส่วนไม้ไผ่ หรือ หวาย ที่จักออกมาเป็นเส้นบาง ๆ นั้นเรียกว่า ตอก ถึงตอนนี้การที่ชาวบ้านนำตอกมาขัดกันจนเกิดลวดลายที่ต้องการ เรียกว่า สาน ต่อจากนั้นแล้วก็จะเป็นการสร้างสรรค์ให้เกิดรูปทรงต่าง ๆ จนท้ายที่สุดเป็นภาชนะสามารถนำไปใช้สอยได้ตามต้องการ

เทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง

เทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) เป็นรูปแบบของสภาพแวดล้อมเสมือน (Virtual environments: VE) หรือความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) โดยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงจะช่วยให้ผู้ใช้เห็นโลกแห่งความจริงกับวัตถุเสมือนซ้อนทับอยู่บนหรือผสมกับโลกแห่งความจริง (Azuma R., 1997) ซึ่งผู้ใช้สามารถมองเห็นโลกแห่งความจริงโดยเติมด้วยวัตถุเสมือนจริง โดยการออกแบบระบบเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงจะต้องคำนึงคุณสมบัติ 3 อย่าง ได้แก่ 1) การรวมกันระหว่างโลกความจริงและโลกเสมือน 2) การติดต่อสื่อสารในช่วงเวลาจริง และ 3) รองรับการใช้งานรูปแบบสามมิติ

ประเภทของเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงสามารถแบ่งประเภทตามส่วนวิเคราะห์ภาพ ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (Silva R. et al., 2003; พนิดา ตันศิริ, 2554)

1. การวิเคราะห์ภาพโดยอาศัย Marker (Marker based AR)
2. การวิเคราะห์ภาพใช้ลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในภาพมาวิเคราะห์ (Marker-less based AR) องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง ประกอบด้วย
 - 2.1 ภาพมาร์กเกอร์ (Marker)
 - 2.2 กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ตรวจจับ (Sensor) อื่น ๆ

2.3 ส่วนแสดงผล อาจเป็นจอคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือจอภาพอื่นๆ

2.4 ซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผลเพื่อสร้างภาพหรือวัตถุแบบสามมิติ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน

ปัจจุบันมีการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนในงานด้านต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ยกตัวอย่างเช่น (อนุชา พวงผกา และสุวิทย์ วงษ์บุญมาก, 2560)

1. การประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์โดยบริษัท BMW ได้ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงมาช่วยในการผลิต โดยให้ผู้ใช้ได้เรียนรู้การทำงานด้วยการใส่แว่นตาที่จะมีคำแนะนำและจำลองการทำงาน
2. การประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ เพื่อการศึกษาเรียนรู้กายวิภาคเสมือนจริง การสำรวจโครงสร้างทั้งหมดในร่างกายมนุษย์
3. การประยุกต์ใช้ในทางการโฆษณาและการค้า อาทิ โฆษณาที่ปรากฏอยู่รอบสนามฟุตบอลในการแข่งขัน ภาพแสดงสัญลักษณ์สโมสรบนพื้นสนามขนาดใหญ่ แสดงตัวอย่างการออกแบบจัดวางสินค้าเฟอร์นิเจอร์ การโฆษณาขายนาฬิกา
4. การประยุกต์ใช้ในด้านการทหารในการจำลองสถานการณ์การรบภาคสนาม หรือตัวอาคารต่าง ๆ

ผลการวิจัย

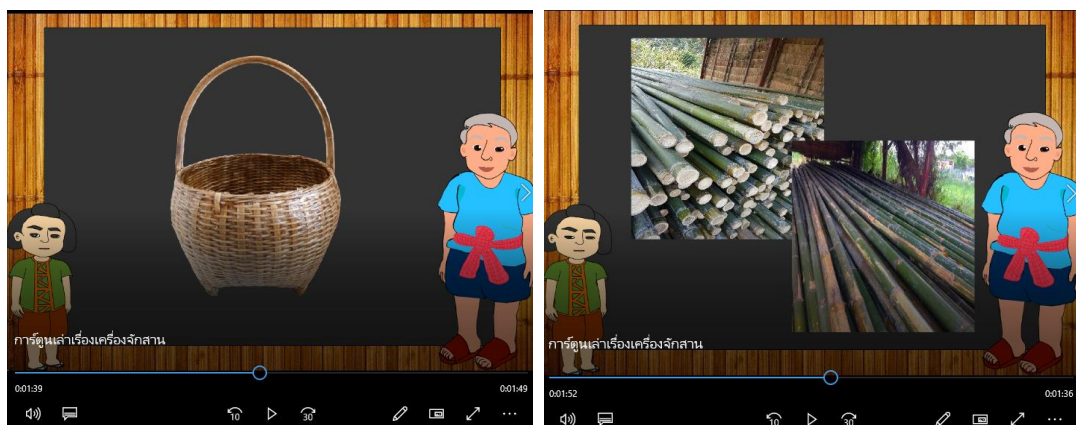
หลังจากคณะผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักสานจากไม้ไผ่แล้ว ได้ทำการออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงแล้ว ผลมีดังต่อไปนี้

ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

สื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ทำการพัฒนาประกอบไปด้วยข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ 2 หมวด ได้แก่

1. หมวดสิ่งของเครื่องใช้ครัวเรือน 5 ชนิด
2. หมวดของชำร่วย 5 ชนิด

ขั้นตอนการทำงานของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เริ่มจากนำโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนมาสแกนที่ภาพทริกเกอร์ (Trigger) จากนั้นโปรแกรม HP Reveal จะทำการประมวลผลภาพมาร์กเกอร์ (Marker) แล้วแสดงผลออกมาในรูปแบบของวิดีโอ ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถศึกษาและเรียนรู้ขั้นตอนการทำเครื่องจักสานผ่านทางโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนได้ ทำให้วิธีการทำเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ยังคงมีให้เห็นอยู่ในโลกออนไลน์ ทำให้ผู้ที่สนใจสามารถศึกษา ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการทำเครื่องจักสานจากไม้ไผ่จากสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงที่พัฒนาในรูปแบบการแสดงผลที่เหมือนจริงมากขึ้น และน่าสนใจมากขึ้น

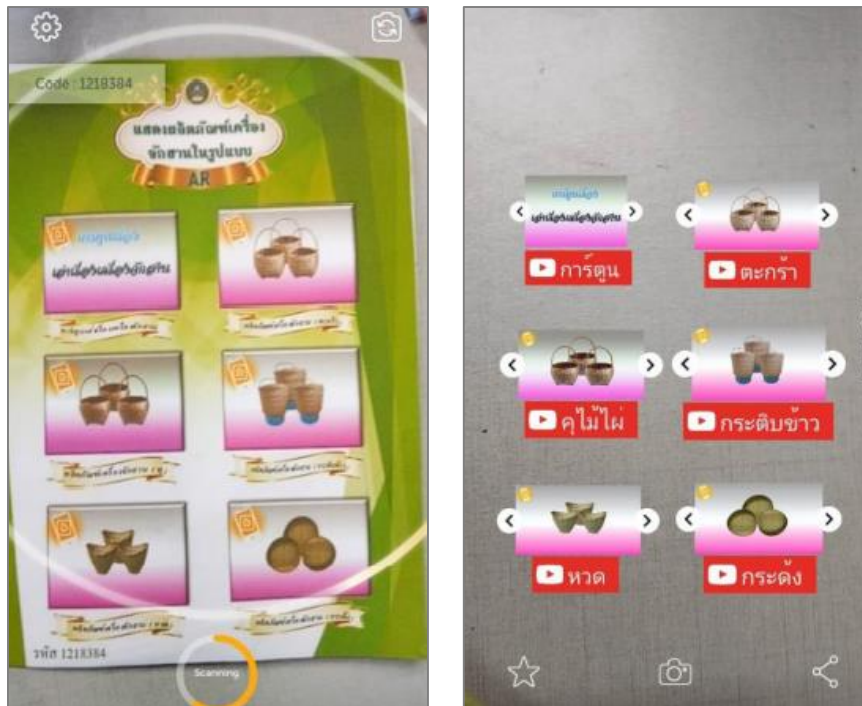


ภาพที่ 2 ภาพการ์ตูนเล่าเรื่องเครื่องจักสาน



ภาพที่ 3 ภาพโบรชัวร์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่

ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างโบรชัวร์ ซึ่งประกอบไปด้วยรูปภาพและชื่อของผลิตภัณฑ์เครื่องจักสาน หากต้องการดูรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบวิดีโอ ให้ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนสแกนตรงภาพที่เป็นจุดมาร์กเกอร์ วิดีโอจะแสดงขึ้นมาบนหน้าจอ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าจอตัวอย่างการแสดงผลเครื่องจักสาน



ผลประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง

ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้ที่สนใจเครื่องจักรสานจากไม้ไผ่ เครื่องมือทางการวิจัยคือแบบสอบถาม จำนวน 30 ชุด โดยเลือกใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เป็นการสุ่มที่ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของผู้วิจัยว่าต้องการสุ่มใครบ้างแล้วกำหนดลงไป การสุ่มแบบเจาะจงผู้วิจัยมีความสนใจที่ต้องการเก็บข้อมูลจากคนกลุ่มนี้เท่านั้น (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2553) ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการทำงานได้ตรงตามความต้องการ (Function Requirement Test)

2. ด้านการทำงานของสื่อ (Function Test)

ผลการประเมิน มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	17	57
หญิง	23	77
รวม	30	100

ตารางที่ 2 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ 15 - 25 ปี	0	0
อายุ 26 - 35 ปี	5	17
อายุ 36 - 45 ปี	5	17
อายุ 46 - 55 ปี	10	33
มากกว่า 56 ปี	10	33
รวม	30	100

ตารางที่ 3 ด้านการทำงานได้ตรงตามความต้องการ (Function Requirement Test)

รายการประเมิน	(\bar{X})	(S.D.)	ระดับ
1. ข้อมูลที่นำเสนอผลงาน	4.11	0.64	มาก
2. ข้อมูลที่นำเสนอการสานเครื่องจักรสาน	4.20	0.63	มาก
3. ข้อมูลการนำเสนอด้านเสียง	4.15	0.67	มาก
4. ความสามารถของงานการนำเสนอผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการ	4.13	0.71	มาก
5. ภาพรวมของงาน	4.19	0.68	มาก
รวม	4.15	0.66	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตรงตามความต้องการ (Function Requirement Test) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.15)



เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ข้อมูลที่นำเสนอผลงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ (\bar{X} = 4.20) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ความสามารถของระบบในการนำเสนอผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการ (\bar{X} = 4.19) อยู่ในระดับมาก ข้อมูลการนำเสนอวิดีโอ (\bar{X} = 4.15) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ด้านการทำงานของชิ้นงาน (Function Test)

รายการประเมิน	(\bar{X})	(S.D.)	แปลผล
1. ความถูกต้องในการแสดงผล	4.31	0.63	มาก
2. ความสวยงามเหมาะสมของผลงาน	4.25	0.65	มาก
3. ความเหมาะสมการแสดงตัวอักษรของงาน	4.22	0.66	มาก
4. ความรวดเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.18	0.68	มาก
5. ความถูกต้องของงานในภาพรวม	4.23	0.72	มาก
รวม	4.24	0.67	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ (Function Test) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.24)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ความถูกต้องในการแสดงผล ค่าเฉลี่ยสูงสุด (\bar{X} = 4.31) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ความสวยงามเหมาะสมของผลงาน (\bar{X} = 4.25) อยู่ในระดับมาก และความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม (\bar{X} = 4.23) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

จากผลการประเมินประสิทธิภาพ จะเห็นว่า ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตรงตามความต้องการ (Function Requirement Test) ประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบ (Function Test) มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ (\bar{X} = 4.20, S.D. = 0.68) อยู่ในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผล

สรุป

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงเพื่ออนุรักษ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ผ่านเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ได้สื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงที่เก็บรวบรวมงานศิลปหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ อาทิ ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ วิธีการทำเครื่องจักสาน ความเป็นมาของชุมชน ซึ่งมีคำแนะนำผ่านเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงที่ประกอบด้วยวิดีโอการ์ตูนเล่าเรื่องราวต่าง ๆ และผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง อยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้งานจริงได้ และยังเป็นการอนุรักษ์เครื่องจักสาน รวมถึงเป็นแหล่งเรียนรู้ให้บุคคลทั่วไปได้ศึกษาถึงขั้นตอนการทำเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ของชุมชนอีกด้วย

อภิปรายผล

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ และได้จัดทำการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง เพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากไม้ไผ่บ้านโนนมะเขือ และได้จัดทำ วิดีโอการ์ตูนเล่าเรื่องราวเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ ทำคลิปวิดีโอขั้นตอนการทำเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ 10 ชนิด โดยแบ่งออกเป็น 2 หมวด 1) หมวดสิ่งของเครื่องใช้ครัวเรือน 5 ชนิด 2) หมวดของชำร่วย 5 ชนิด และมีข้อความบรรยายประกอบในวิดีโอแสดงขั้นตอนการทำเครื่องจักสาน ทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจมากยิ่งขึ้น เนื่องจากรูปแบบสื่อที่ทำการพัฒนาเป็นเล่าเรื่องแบบใช้การ์ตูนจึงทำให้น่าสนใจและน่าติดตามมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ปัญจรัตน์ ทับเปี้ย, 2555) ที่ได้ทำการพัฒนาชุดสื่อผสมแบบโลกเสมือนผลงานโลกจริง งานวิจัยเรื่องบทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน (พรทิพย์ ปรีญาทิต, 2557) และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อผลิตสื่อการเรียนรู้ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (ศุภเทพ สติมัน และคณะ, 2562) นอกจากนี้สื่อที่ทำการพัฒนามีการใช้งานโดยสแกนผ่านโทรศัพท์ที่สามารถนำไปใช้ที่ไหนก็ได้ ส่งผลให้ง่ายและสะดวกเมื่อนำไปใช้งาน หรือใช้ในการประชาสัมพันธ์เช่นเดียวกับงานวิจัยของปิยะมาศ แก้วเจริญ และวริศรา ธีรธัญปิยสุกร (2559) และวงเดือน พลอยงาม และศุภพัทธ์ จารุเศรษฐ์ (2561) ที่ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริงในรูปแบบสื่อแผ่นพับ



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการแนะนำวิธีการใช้งานให้กับผู้ที่สนใจก่อนเนื่องจากบางคนอาจยังไม่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยี
2. สามารถการนำไปใช้งานสามารถนำเอาโบรชัวร์ไปจัดวางยังสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ได้อีกทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1. พัฒนาการตุ๋นจาก 2 มิติ เป็น 3 มิติ ทำให้ตัวละครมีการเคลื่อนไหวที่เป็นธรรมชาติและน่าสนใจมากขึ้น
2. สามารถนำไปพัฒนาต่อกับสินค้า หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทำให้ไม่ต้องสแกนในโบรชัวร์แต่สามารถสแกนที่ผลิตภัณฑ์แทน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณชุมชนกลุ่มศิลปหัตถกรรมเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ บ้านโนนมะเขือ ตำบลกาบิน อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้ข้อมูลสำหรับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง

เอกสารอ้างอิง

- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2553). การวิจัยและวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ตีปยูจอร์นัล
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปวีร์วัฒน์ ทิศิษฐพงษ์ และมนัสวี แก่นอาพรพันธ์. (2555). โปรแกรมเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปิยะมาศ แก้วเจริญ และวริศรา ธีรธัญปิยคุภกร. (2559). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงในสื่อแผนพับเรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี.
- ปัญจรัตน์ หับเปีย. (2555). การพัฒนาชุดสื่อผสมแบบโลกเสมือนผสานโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พินดา ดันศิริ. (2554). โลกเสมือนผสานโลกจริง Augmented Reality. *Executive Journal*, 28(2), 169-175.
- พรทิพย์ ปรีวาทิต. (2557). ผลการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดदानินโรสโมสร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์;
- รุ่งรัตน์ สุขแสง ปยะธิดา ภัฏญา และประสพสุข ฤทธิเดช. (2557). รายงานการวิจัยเรื่อง การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นงานหัตถกรรมพื้นบ้าน กรณีเครื่องจักสานจากไม้ไผ่ลายขีด บ้านหนองห้าง ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วงเดือน พลอยงาม และศุภพัทธ์ จารุเศรษฐ์. (2561). สื่อโฆษณาบนแผนพับเสมือน 3 มิติ ผ่านทางสมาร์ตโฟนสำหรับจัดแสดงในนิทรรศการท่องเที่ยว. *Journal of Information Science and Technology*, 8(2), 37-45.
- ศุภเทพ สติมัน ปิยนุช วรบุตร ภาณุพงศ์ บุญธรรม กษมา ดอกดวง และชานนท์ จังกาจิตต์. (2562). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อผลิตสื่อการเรียนรู้ ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 9(1), 121-132.