

การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย

The Development of Augmented Reality for Creative Learning

Martial Art of Thai Boxing

สุวิชัย พรธสา

Suwichai Phunsa

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Faculty of Informatics at MahaSarakhm University
E-mail: suwichai.p@msu.ac.th

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทยที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นในการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและการยอมรับนวัตกรรม การเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน และด้านเนื้อหาใช้ท่าแม่ไม้มวยไทยท่าคู่ จำนวน 30 ท่า เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย 2) แบบประเมินความพึงพอใจ และ 3) แบบประเมินความคิดเห็นต่อสื่อความเป็นจริงเสริม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของ t-test Independent

ผลการศึกษาพบว่า 1) การพัฒนาสื่อประกอบด้วย ส่วนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ท่าทางมวยไทยจำนวน 30 ท่า โดยใช้เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว และส่วนพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมโดยผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal หลังจากได้ติดตั้งบนอุปกรณ์แล้ว โดยผู้ใช้งานสามารถค้นหา Hash Tag ว่า “#AR-MuayThai” และติดตาม 2) ผู้ใช้งานมีความความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวม อยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินความคิดเห็น ด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวม อยู่ในระดับมาก และ 4) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ความเป็นจริงเสริม, มวยไทย, การจับการเคลื่อนไหว

Abstract

This research purposes were followed 1) To development of augmented reality for creative learning of martial art of Thai boxing 2) To evaluate creative learning satisfaction and 3) To compare the level of feedback in media perception of augmented reality and adoption of innovations, The sample selection using a purposive sampling a total of 60 students and the content of the martial art of Thai boxing of 30 movements. Research tools included 1) the augmented reality for creative learning of martial art of Thai boxing 2) Satisfaction evaluation form and 3) evaluate creative learning satisfaction form, Statistics in the research included mean, standard deviation and t-test (Independent Samples).

The results followed 1) the development of augmented reality for creative learning of martial art of Thai boxing consisted of 30 animated Thai boxing movements with motion capture technique and part of augmented reality (AR). The researcher used the HP Reveal application.

After installing the application, the user needed to search Hash Tag "#AR-MuayThai" and Followers 2) The Users satisfaction with media by using media the overall satisfaction scores were at a high level. 3) The evaluation results to recognize augmented reality, the overall opinion was at a high level and 4) Comparison results of the sample to recognize augmented reality using t-test to recognize augmented reality were not different.

Keywords: Augmented Reality, Martial Art of Thai Boxing, Motion Capture

บทนำ

มวยไทยเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติไทยมานาน มีลีลาการเคลื่อนไหวหรือแม่ไม้มวยไทยที่สวยงามแฝงไว้ด้วยความแข็งแกร่งคู่กัน สามารถฝึกเพื่อป้องกันตนเอง เพื่อความแข็งแรงของร่างกาย และเพื่อเป็นอาชีพ นักมวยไทยจนถึงปัจจุบันนี้ ในการต่อสู้มวยไทยมากกว่าการใช้พละกำลังจึงเกิดท่ามวยมากมาย ต่อมามีการกำหนดให้นักมวยไทย ใส่หมวกในขณะขึ้นชกแข่งขันเช่นเดียวกับมวยสากล และมีการออกกฎกติกาต่างๆ เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่นักมวยไทยและง่ายต่อการตัดสิน ท่ามวยไทยที่มีมาแต่อดีต "บางท่าจึงไม่สามารถนำมาใช้ในการแข่งขันได้ ถือว่าผิดกติกา" และบางท่านักมวยไทยก็ไม่สามารถใช้ได้ถนัด เนื่องจากมีเครื่องป้องกันร่างกายมาก ท่ามวยบางท่าจะต้องผ่านการฝึกเบื้องต้นในการใช้หมัด เท้า เข่าศอกแต่ละอย่างให้คล่องแคล่ว ท่าแม่ไม้มวยไทยท่าคู่มีจำนวน 30 ท่า เช่น จระเข้พาดหาง ยกเขาพระสุเมรุ อุเฒ่าแทงกริช หนูมานถวายแหวน และกางเหลี่ยมหลัง ซึ่งบางท่าไม่สามารถนำมาใช้ในการแข่งขันได้ถือว่าผิดกติกา จึงถูกกลืนหายไปจนที่สุด

ทั้งนี้การใช้เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว (Motion Capture) สำหรับจับการเคลื่อนไหวของผู้แสดงจะสามารถบันทึกการเคลื่อนไหวที่และเคลื่อนไหวของนักมวยที่แสดงท่าทางต่างๆ ได้อย่างสมจริงมาก [1] ซึ่งภาควิชาสื่อภูมิทัศน์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีอุปกรณ์ชนิดนี้เพื่อใช้สอนและปฏิบัติการวิจัยสำหรับจับการเคลื่อนไหว (Capture) ในงานด้านแอนิเมชัน 3 มิติ

การนำเสนอในรูปแบบความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality หรือ AR) เป็นรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญและน่าสนใจ เนื่องจากเป็นลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นโลกจริง (Real world) ผสานเข้ากับรูปแบบโลกเสมือนจริง (Virtual world) [2] สามารถนำเสนอผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น อุปกรณ์ประเภทแท็บเล็ตหรือโทรศัพท์มือถือ โดยแสดงผลบนหน้าจอที่ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ รูปโมเดล 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และเสียง ซึ่งจะเข้าถึงกลุ่มเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้มีการนำเสนอในการวิจัย เช่น การนำเทคโนโลยีแอปพลิเคชัน HP Reveal ไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอประกอบการเสนอภาคโปสเตอร์ เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการด้วยการเพิ่มมิติใหม่ให้กับการนำเสนอผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ ในการประชุมการผ่าตัดและการแพทย์ ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้งานดูข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และเทคนิคบน Smart Device แสดงเป็นวิดีโอหรือเป็นสภาพแวดล้อมสามมิติได้ [3] และมีการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดแสดงนิทรรศการแบบโต้ตอบด้วย [4] ทั้งนี้ ทางห้างเทสโก้ ยังได้นำเทคโนโลยีแอปพลิเคชันอาร์สมา ไปช่วยให้ลูกค้าเลือกซื้อเสื้อผ้าในร้าน F&F ด้วย Smart Device อีกด้วย

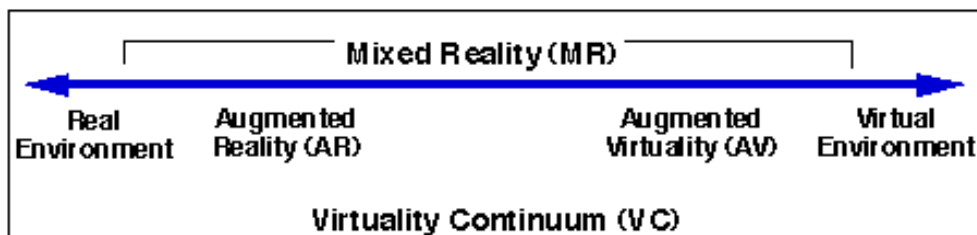
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย ซึ่งสื่อที่พัฒนาขึ้นจะให้ความรู้ศิลปะแม่ไม้มวยไทยทั้ง 30 ท่า และเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจับการเคลื่อนไหวของนักแสดงในการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมที่พร้อมนำไปเผยแพร่บนออนไลน์ เป็นการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเป็นสื่อที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งในยุคศตวรรษที่ 21

1.วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย
- 1.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทยที่พัฒนาขึ้น
- 1.3 เพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นในการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและการยอมรับนวัตกรรม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความเป็นจริงเสริม แนวโน้มเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์สำหรับปี พ. ศ. 2561 นั้น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เป็นรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญและน่าสนใจอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 ในปี ค.ศ. 2018 สถาบันการ์ตเนอร์ (Gartner) ได้ออกมาสรุปถึง 10 เทคโนโลยีที่น่าจับตามองว่า [5] ด้าน Immersive Experience ประกอบด้วย Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) และ Mixed Reality (MR) ไปด้วยกัน ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และจะกลายมาเป็นช่องทางในการแสดงผลข้อมูลและเปลี่ยนแปลงวิธีการที่ผู้คนรับรู้สิ่งต่างๆ ในโลกของดิจิทัลแทน โดยปัจจุบันนี้เริ่มมีแอปพลิเคชัน (Application) ที่หลากหลายมาให้เลือกใช้งาน นอกเหนือจากแอปพลิเคชันเพื่อความบันเทิงแล้ว ต่อไปเทคโนโลยี AR และ VR เหล่านี้ก็จะกลายมาเป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และสะท้อนความคุ้มค่าสูงที่สุดได้ รูปแบบความเป็นจริงเสริมเป็นการเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมระหว่างสภาพแวดล้อมจริงกับสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่เป็นผสมผสานกัน (Mixed Reality) [6] ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมระหว่างสภาพแวดล้อมจริงกับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ด้วยความเป็นจริงเสริม

2.2 HP Reveal พัฒนาโดยบริษัท Autonomy สนับสนุนสำหรับการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ประเภท Smart Devices เช่น ไอโฟน ไอแพด และแท็บเล็ต ทั้งในระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ที่หลากหลาย ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน ด้วยการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าไปใช้งานและบริหารสื่อต่างๆ ผ่านเว็บของฮาร์มา สตูดิโอ จากนั้นก็ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน HP Reveal มาติดตั้งที่ Smart Devices เพื่อแสดงผลแบบ AR ได้เลย

2.3 ท่าแม่ไม้มวยไทย ท่าของการผสมผสานการใช้ หมัด เท้า เข่า ศอก เพื่อการรุก หรือรับในการต่อสู้ด้วยมวยไทย การจะใช้ศิลปะแม่ไม้มวยไทยได้อย่างชำนาญจะต้องผ่านการฝึกเบื้องต้น ในการใช้หมัด เท้า เข่าศอกแต่ละอย่างให้คล่องแคล่วก่อน จากนั้นจึงจะหัดใช้ผสมผสานกันไปทั้งหมด เท้า เข่า ศอกและศิลปะ การหลบหลีก ท่าแม่ไม้มวยไทยท่าคู่ จำนวน 30 ท่า ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อชุดแม่ไม้มวยไทย (ท่าคู่ 30 ท่า) [7]

รายชื่อชุดแม่ไม้มวยไทย (ท่าคู่ 30 ท่า)

ท่าที่ 1 สลับฟันปลา	ท่าที่ 11 นาคาบิดหาง	ท่าที่ 21 กวางเหลียวหลัง
ท่าที่ 2 ท่าปักษาแหวกกรัง	ท่าที่ 12 วิรุฬหกกลับ	ท่าที่ 22 หิรัญม้วนแผ่นดิน
ท่าที่ 3 ขวาชัดดอก	ท่าที่ 13 ดับขวารา	ท่าที่ 23 นาคมุดบาดาล
ท่าที่ 4 อีเหนาแทงกริช	ท่าที่ 14 ขุนยักษ์จับลิง	ท่าที่ 24 หนุมานถวายนาง
ท่าที่ 5 ยกเขาพระสุเมรุ	ท่าที่ 15 หักคอเอราวัณ	ท่าที่ 25 ญวนทอดแห
ท่าที่ 6 ตาเถรคำฝัก	ท่าที่ 16 เอรಾವินเสงาย	ท่าที่ 26 ทะแยค้ำเสา
ท่าที่ 7 มอญยันหลัก	ท่าที่ 17 บาทาลูปพัศตร์	ท่าที่ 27 หงส์ปีกหัก
ท่าที่ 8 ปักลูกทอย	ท่าที่ 18 ขุนยักษพานาง	ท่าที่ 28 สักพวงมาลัย
ท่าที่ 9 จระเข้พาดหาง	ท่าที่ 19 พระรามนำวศร	ท่าที่ 29 เกรกวาดลาน
ท่าที่ 10 หักวงไอยรา	ท่าที่ 20 ไกรสรข้ามห้วย	ท่าที่ 30 ผานลูกบวบ

วิธีดำเนินการวิจัย**1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1.1 สื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย ชุดแม่ไม้มวยไทย (ท่าคู่ 30 ท่า) โดยผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal สามารถดาวน์โหลดได้ทั้งระบบไอโอเอส และแอนดรอยด์จาก App Store และ Google Play หลังจากได้ติดตั้งบนอุปกรณ์แล้ว โดยสามารถค้นหา Hash Tag ว่า “#AR-MuayThai” และติดตาม

1.2 แบบประเมินความพึงพอใจ สำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดทำเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของลิเคอร์ท

1.3 แบบประเมินความคิดเห็นต่อความเป็นจริงเสริม สำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดทำเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ และนิสิต ชั้นปีที่ 2 ระดับปริญญาตรี ภาควิชาสื่ออนุมัติ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 152 คน ในปีการศึกษา 1/2559

2.1 กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม จำนวน 30 คนและ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน รวม 60 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) แบ่งได้ดังนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย มีกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการที่เหมาะสมของขั้นตอนการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม

3.2 การพัฒนาสื่อแอนิเมชันด้วยเทคนิคการจับการเคลื่อนไหว (Motion Capture) เพื่อจัดทำแอนิเมชันชุดแม่ไม้มวยไทย (ท่าคู่ 30 ท่า)

3.3 นำไปออกแบบพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมที่มีการแสดงผลหน้าจอบน Smart Devices ที่ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอแอนิเมชันด้วยแอปพลิเคชัน HP Reveal

3.4 ทดสอบและการประเมินผล ได้แก่ ประเมินความพึงพอใจและแบบประเมินความคิดเห็นต่อสื่อ โดยกลุ่มตัวอย่าง

3.5 วิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรม SPSS

3.6 สรุปผลและอภิปรายผล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้สื่อแล้ว ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจและแบบประเมินความคิดเห็น ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม จำนวน 30 คน และนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน จากนั้นจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มด้วย t-test (Independent Samples) โดยมีค่าแปลความหมาย ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

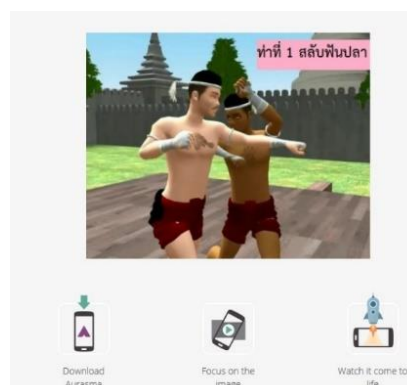
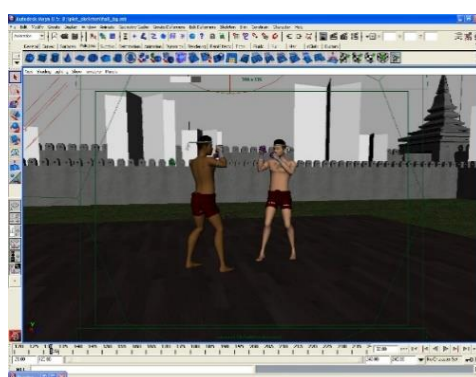
1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชันสามมิติด้วยเทคนิคการจับการเคลื่อนไหว (Motion Capture)

ท่าทางมวยไทย จำนวน 30 ท่า ของผู้แสดงแบบคู่ โดยใช้กล้องดิจิทัล (Optical) จำนวน 9 ตัว ในการจับการเคลื่อนไหวของนักแสดงศิลปะแม่ไม้มวย พบว่า มีความคล่องตัวในการแสดงสูง สามารถจับการเคลื่อนไหวความเร็วสูงมากๆ ได้ จุดมาร์คเกอร์ (Marker) และไม่เป็นอุปสรรคต่อการแสดงผาดโผน ทำการเรนเดอร์ไฟล์ต่างๆ จำนวน 30 ท่า แล้วนำไปตัดต่อในโปรแกรมพรีเมียร์ จากนั้นส่งออกเป็นไฟล์วิดีโอ (.mp4) เพื่อไปใช้การออกแบบสื่อความเป็นจริงเสริม ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ภาพแอนิเมชันสามมิติ โดยใช้เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว ท่าทางมวยไทยด้วยโปรแกรมออดี้เดส มายา (Autodesk Maya) และภาพ Trigger สำหรับสแกนสื่อความเป็นจริงเสริม

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย

โดยผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal สามารถดาวน์โหลดได้ทั้งระบบไอโอเอส และแอนดรอยด์ จาก App Store และ Google Play หลังจากได้ติดตั้งบนอุปกรณ์แล้ว โดยผู้ใช้งานสามารถค้นหา Channels หรือ Hash Tag ว่า “#AR-MuayThai” และติดตาม ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อความเป็นจริงเสริม ดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	3.52	0.67	มาก
ความเหมาะสมของตัวละคร	3.94	0.84	มาก
ความเหมาะสมของฉาก	4.02	0.73	มาก
ความเหมาะสมของสี	4.00	0.66	มาก
ความเหมาะสมของเสียง	3.46	0.73	มาก
ความเหมาะสมของแสง	3.65	0.66	มาก
มีความริเริ่มสร้างสรรค์	4.55	0.51	มากที่สุด
มีความเสมือนจริง เฟลิดเฟลีนและความดึงดูด	4.32	0.52	มาก
ให้ความรู้ศิลปะแม่ไม้มวยไทย	4.52	0.48	มากที่สุด
เป็นการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย	4.68	0.42	มากที่สุด
โดยรวม	4.06	0.62	มาก

จากตารางที่ 2 ผู้ใช้งานสื่อมีระดับความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก หากพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานสื่อมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อความริเริ่มสร้างสรรค์, ข้อให้ความรู้ศิลปะแม่ไม้มวยไทย และข้อเป็นการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย

3. ผลการประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย

แสดงผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับสื่อความเป็นจริงเสริม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
เนื้อหาที่น่าสนใจ	3.52	0.72	มาก
ตัวละครและฉาก	3.85	0.76	มาก
มีความเหมาะสมของภาพวิดีโอและเสียง	3.70	0.79	มาก
มีความเหมาะสมของกราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม	3.80	0.73	มาก
มีความริเริ่มสร้างสรรค์	3.53	0.60	มาก
ความเหมาะสมสภาพแวดล้อมกับการใช้งาน	3.60	0.76	มาก
มีความน่าสนใจ อยากรู้อยากเห็นสื่อ AR	3.60	0.76	มาก
มีความเสมือนจริงเหมาะแก่การนำไปเผยแพร่	3.87	0.68	มาก
เป็นสื่อทำเสนอวิธีการที่แปลกใหม่	4.12	0.61	มาก
ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อ AR	4.37	0.55	มาก
โดยรวม	3.80	0.70	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นต่อสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$) หากดูเป็นรายข้อ พบว่า 1) ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อ AR ($\bar{X} = 4.37$) 2) เป็นสื่อทำเสนอวิธีการที่แปลกใหม่ ($\bar{X} = 4.12$) 3) มีความเสมือนจริง เหมาะแก่การนำไปเผยแพร่ ($\bar{X} = 3.87$) และ 4) ตัวละครและฉาก ($\bar{X} = 3.85$) เรียงจากค่าเฉลี่ยสูงสุดตามลำดับ

4. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อสื่อความเป็นจริงเสริม

แสดงผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อสื่อความเป็นจริงเสริม

เปรียบเทียบความคิดเห็นของสื่อ AR	สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม		มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม	3.86	0.41	3.50	0.35	0.001	3.66
ด้านการยอมรับนวัตกรรมสื่อความเป็นจริงเสริม	3.94	0.30	3.88	0.29	0.436	0.84
โดยรวม	3.90	0.36	3.69	0.32		

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติค่า p มีค่าเท่ากับ 3.66 และค่า t มีค่าเท่ากับ 0.001 ดังนั้นจาก ค่า p มากกว่าค่า t จึงไม่ยอมรับสมมติฐาน และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย โดยด้านการยอมรับนวัตกรรม จากผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติค่า p มีค่าเท่ากับ 0.84 และค่า t มีค่าเท่ากับ 0.436 ดังนั้น จากค่า p มากกว่าค่า t จึงไม่ยอมรับสมมติฐานของการวิจัย

สรุปผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างได้ว่า นักศึกษาปริญญาตรี สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และนิสิต ปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีระดับความคิดเห็นของการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและด้านการยอมรับนวัตกรรม ไม่แตกต่างกัน ในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่า 1) การพัฒนาสื่อประกอบด้วย ส่วนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ทำทางมวยไทย จำนวน 30 ท่า (ท่าคู่) โดยใช้เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว หรือการใช้กล้องดิจิทัลจับการเคลื่อนไหวของนักแสดง และในส่วนการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม ซึ่งผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย สำหรับสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย ในการทดลองและเก็บข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหา Channels หรือ Hash Tag ว่า “#AR-MuayThai” และติดตาม 2) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก หากพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้ใช้งานสื่อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อความรู้เริ่มสร้างสรรค์, ข้อให้ความรู้ศิลปะแม่ไม้มวยไทย และข้อเป็นการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย 3) ผลการประเมินความคิดเห็น ด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและการยอมรับนวัตกรรม พบว่า โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และ 4) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและการยอมรับนวัตกรรม โดยใช้ t-test (Independent Samples) พบว่าในด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม และการยอมรับนวัตกรรม มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย โดยสามารถนำไปส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย เนื่องจากผลการการศึกษาผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งเป็นการประยุกต์เอาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ประเภท ทั้งในระบบปฏิบัติการไอโอเอส และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่หลากหลาย ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อแอนิเมชันสามมิติด้วยเทคนิคการจับการเคลื่อนไหว ท่าทางมวยไทย จำนวน 30 ท่า ของผู้แสดงแบบคู่ โดยใช้กล้องดิจิทัล จำนวน 9 ตัว ในการจับการเคลื่อนไหวของนักแสดงศิลปะแม่ไม้มวยไทย พบว่า มีความคล่องตัวในการแสดงสูง สามารถจับการเคลื่อนไหวความเร็วสูงมาก ๆ ดังนั้น เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว จึงเหมาะสมในการจับการเคลื่อนไหวของนักแสดงสำหรับงานแอนิเมชันและเกม เป็นต้น

ผลพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม โดยผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal สำหรับการนำเสนอสื่อความเป็นจริงเสริม ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และสามารถจัดการสื่อต่างๆ ผ่านทาง (<https://studio.hpreveal.com>) ทั้งนี้ยังมีการวิจัยที่นำเทคโนโลยีแอปพลิเคชัน HP Reveal ไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอทางด้านวิทยาศาสตร์ ในการประชุมการผ่าตัดและการแพทย์ ที่เป็นส่วนหนึ่งของวารสารและตำรา โดยอนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และแสดงเป็นวิดีโอหรือเป็นสภาพแวดล้อมสามมิติได้ [3] และมีการนำไปประยุกต์สื่อความเป็นจริงเสริมสำหรับการจัดแสดงนิทรรศการแบบปฏิสัมพันธ์ [4]

ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักศึกษาปริญญาตรี สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และนิสิตปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีระดับความคิดเห็นของด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและด้านการยอมรับนวัตกรรม ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการนำเสนอสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ [8] จำนวน 12 ชนิด โดยรวมของสื่อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และระดับความคิดเห็นของด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและด้านการยอมรับนวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอที่ได้จากการวิจัย

จากผลการพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม จากการประเมินความพึงพอใจ พบว่า การส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรมไทยมีความพึงพอใจมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหา (Content) ด้านศิลปะและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย ยังมีอีกหลากหลายที่น่าสนใจนำมาเป็นประเด็นในการวิจัยผนวกกับเทคโนโลยีสื่อความเป็นจริงเสริม ทั้งนี้บริษัท เพชบุ๊ค [9] ได้เปิดตัวเครื่องมือใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมผ่าน Messenger แห่งแรกของโลก สำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดใหญ่ในตลาดสินค้า (Marketplace) ได้เปิดตัวสำหรับผลิตภัณฑ์ของ ASUS Kia Nike และ Sephora

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำไปประยุกต์ใช้ในด้านพัฒนาเกมเออาร์ การแสดงพิพิธภัณฑ์ความเป็นจริงเสมือน หรือด้านอุตสาหกรรม และการนำเสนอสินค้าในธุรกิจค้าปลีก เป็นต้น เครื่องมือที่ใช้พัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) อาทิ Layar, Wikitude, Quiver, Yelp Monocle และ Zappar เป็นต้น ควรคำนึงถึงอุปกรณ์ทั้งระบบไอโอเอส และแอนดรอยด์ ที่สามารถเชื่อมต่อ WiFi หรือ 4G หากกลุ่มตัวอย่างไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว จะเกิดอุปสรรคในการเก็บข้อมูลได้ และหากผู้พัฒนามีความรู้ด้านกราฟิกสามมิติ การตัดต่อวิดีโอ และการสร้างแอนิเมชัน จะทำให้สื่อมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 จากคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม และนิสิต หลักสูตรคอมพิวเตอร์แอนิเมชันและเกม ภาควิชาสื่ออนุมัติ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุวิชัย พรธนา. (2559). *เอกสารประกอบการสอนวิชา 1205333 เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว*. มหาสารคาม: ภาควิชาสื่ออนุมัติ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [2] วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2554). การเรียนรู้ด้วยการสร้างโลกเสมือนผสานโลกจริง. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*. 13(2), 119-127.
- [3] Atherton S., Javed, M. Webster, & Hemington-Gorse, S. (2013). Use of a mobile device app: A potential new tool for poster Presentations and surgical education. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 36(1-2), 6-10.
- [4] Edwards C. (2013). Better than reality. *Engineering and Technology*, 8(4), 28-31.
- [5] Cearley, David W., Burke, Brian, Searle, Samantha, & Walker, Mike J.. (2017). *Top 10 Strategic Technology Trends for 2018*. Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/3812063>
- [6] Milgram, P. & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, *EICE TRANSACTIONS. Information and Systems*. 77(12), 1321-1329.
- [7] สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. (2534). *การฝึกกายบริหาร ชุดแม่ไม้มวยไทย*. กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา.
- [8] Phunsa, S. (2014). Applying Augmented Reality Technology to Promote Traditional Thai Folk Musical Instruments on Postcards. In *Proceedings of the International Conference on Computer Graphics, Multimedia and Image Processing (CGMIP2014)*, (pp. 64-68). Kuala Lumpur: Malaysia.
- [9] Business Today. (2018). *Facebook Messenger will use augmented reality for buyers to view products in Marketplace*. Retrieved from <https://www.businesstoday.in/technology/news/facebook-messenger-augmented-reality-products-marketplace/story/276052.html>