

การพัฒนาวิทยาการความเป็นจริงเสมือน
เพื่อเป็นสื่อใหม่ในการเรียนรู้พระพุทธศาสนา*
THE DEVELOPMENT OF VIRTUAL REALITY AS
A NEW BUDDHISM LEARNING MEDIUM

โกเมศ กาญจนพายัพ

Gomesh Karnchanapayap

อติเทพ แจ้ดนาลา

Atithep Chaetnalao

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Silpakorn University, Thailand

Email: gomesh1977@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎี การเล่าเรื่อง การมีปฏิสัมพันธ์ในงานศิลปะ การสร้างสรรค์งานศิลปะนิวมิตเดียอาร์ตและ วิทยาการความเป็นจริงเสมือน 2) สังเคราะห์กระบวนการทัศนในการสร้างสรรค์และนำเสนองาน นิวมิตเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน และ 3) ศึกษาผลของกระบวนการ ทัศนในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิวมิตเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลักในพัฒนา ร่วมกับการ วิจัยเชิงปริมาณในการวัดผล กลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพ เป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณเป็นผู้เข้าชมนงานจำนวน 107 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและแบบสังเกตพฤติกรรม วิเคราะห์ด้วยสถิติอนุมาน ผลการวิจัยพบว่า 1) วิทยาการความเป็นจริงเสมือนสามารถนำมาพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพได้ เพราะใช้ประสาทการมองเห็นและการรับฟังในการถ่ายทอดซึ่งเป็นช่องทาง การรับรู้หลักของมนุษย์ และถูกจัดให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพราะเป็นการจำลอง เหตุการณ์ให้ผู้ชมในมุมมองบุคคลที่หนึ่ง 2) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการและสร้าง นิวมิตเดียอาร์ตการตรัสรู้ และ 3) ผลของกระบวนการทัศนในการสร้างสรรค์และนำเสนองาน นิวมิตเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน เชิงคุณภาพผู้เชี่ยวชาญมีความเห็น ว่าเหมาะสมเนื่องจากเป็นสื่อที่ผู้ชมสามารถเรียนรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ เชิงปริมาณผู้ชม



ประเมินว่าเป็นสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติที่ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีมากและมีความน่าสนใจมาก จึงเป็นสื่อที่เหมาะสมในการสืบสานศรัทธาในพระพุทธศาสนา

คำสำคัญ: การพัฒนาวิทยาการความเป็นจริงเสมือน, เครื่องมือพัฒนาสื่อใหม่, การเรียนรู้พระพุทธศาสนา

Abstract

The objectives of this research article were to: 1) study and analyze perception theory, learning theory, narratology, and levels of user interaction in Virtual Reality, 2) develop a paradigm to develop learning tools and create Virtual Reality new media art as Buddhist learning tools, and 3) study the efficiency of the virtual reality learning tools. This research is mixed-method research. Qualitative research methodology was used to develop the virtual reality Buddhist learning tools. Quantitative research methodology was employed to validate the results. A total of 10 experts in related fields were consulted. Quantitative samples were collected and analyzed from 107 exhibition visitors. The data analysis used mean and standard deviation. The findings of the research showed that 1) Virtual Reality is a suitable learning medium as it uses sight and hearing which are the two of the most important perception methods for humans. It's also able to tell the story in first-person mode which is highly effective. 2) The researchers developed a paradigm of creation and created Virtual Reality learning tools on the subject of Enlightenment, and 3) Qualitative analysis shows that the experts are in concord regarding the effectiveness of VR as a Buddhist learning tool. Quantitative analysis reveals that Virtual Reality is an effective learning tool that enables users to gain knowledge through user engagements. This research reaffirms that Virtual Reality is an efficient medium to create Virtual Reality Buddhist learning tools and pass on the faith of Buddhism.

Keywords: The Development of Virtual Reality, Tool for New Media, Learning Buddhism

บทนำ

งานศิลปะจัดเป็นเรื่องของความงาม ทางพุทธศาสนาเรียกสิ่งนี้ว่า “ราคะ” ซึ่งทำให้เกิดความชอบและอยากที่จะครอบครอง แต่ศิลปะก็สามารถใช้ป็นสื่อให้เข้าถึงความดีและความจริง



ได้ โดยเป็นจุดใจให้มนุษย์เกิดศรัทธาในผลงานศิลปะ นอกจากนี้การสร้างสรรคงานศิลปะถือเป็นการฝึกฝนตนเองอีกด้วย กระบวนการสร้างงานศิลปะจึงเป็นเครื่องมือในการฝึกจิต ดังนั้นการทำงานศิลปะก็เปรียบเสมือนการปฏิบัติธรรม พระพุทธศาสนากับงานศิลปะมีความเกี่ยวข้องกันมาแต่ช้านาน (พระไพศาล วิสาโล, 2553) แรกเริ่มเดิมทีงานทัศนศิลป์เกี่ยวกับพระพุทธประวัติ นั้นมักถูกถอดความจากพระไตรปิฎก ถ่ายทอดออกมาในรูปแบบ จิตรกรรมฝาผนัง งานจิตรกรรม และงานประติมากรรม เมื่อกาลเวลาเปลี่ยนไป รูปแบบการรับชม อีกทั้งวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ได้ให้กำเนิดรูปแบบงานพุทธศิลป์ในรูปแบบใหม่ เช่น คอมมิค ภาพยนตร์ ละครแอนิเมชัน ทั้งแบบสองมิติและสามมิติ และงานศิลปะประเภทนิวมิเดียอาร์ตซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีในงานศิลปะ หนึ่งในวิทยาการที่เกิดขึ้นใหม่และสามารถนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานนิวมิเดียอาร์ตคือเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality: VR)

วิทยาการความเป็นจริงเสมือนเป็นวิทยาการที่สามารถสร้างบรรยากาศและวัตถุจำลอง โดยผู้ใช้งานจะรู้สึกว่าได้เข้าไปอยู่ในโลกความจริงเสมือน ทั้ง ๆ ที่สิ่งเหล่านั้นไม่ได้มีอยู่จริง แต่เกิดจากการสร้างขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ที่ป้อนหลักประสาทการรับรู้ของมนุษย์ ผู้ใช้จะเกิดการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสการมองเห็น การได้ยิน ถึงแม้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนจะถูกคิดค้นมาตั้งแต่ราวปี พ.ศ. 2500 โดยช่วงภาพชาวอเมริกัน Morton Heilig (Payatagool, C, 2008) เนื่องด้วยความมีต้นทุนการผลิตสูงจึงไม่ได้รับความนิยม ในปี พ.ศ. 2559 บริษัท Oculus ได้เริ่มจำหน่ายแว่นวิทยาการความเป็นจริงเสมือนในราคา 399 เหรียญสหรัฐหรือราว 12,500 บาท ด้วยราคาที่ไม่สูงจึงทำให้วิทยาการได้รับความนิยมและแพร่หลายมากขึ้น (Harris, B. J., 2020)

ในบทความ “ประเด็นชวนคิด: 6 Mega trends กับเศรษฐกิจไทย” หนึ่งในความสำคัญของบริบทโลกในอนาคต (Mega trend) คือ นวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น วิทยาการความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality: VR) อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) ที่จะมีบทบาทต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์มากขึ้น นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงพฤติกรรมของคนในแต่ละยุคที่จะมีผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจ ในอนาคต 10 ปี Gen Y จะมีบทบาทมากขึ้น ทั้งด้านกำลังแรงงานและกำลังการบริโภค โดยเป็นยุคของคนที่เกิดมาพร้อมกับเทคโนโลยีและใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิต (จิรัฐ เจนพิงพร และคณะ, 2560)

จากข้อมูลข้างต้น สามารถอนุมานได้ว่าในอนาคตอันใกล้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนจะกลายเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสำหรับคนยุคหน้า ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการใช้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนเพื่อพัฒนาเป็นนิวมิเดียอาร์ตสื่อการเรียนรู้พระพุทธศาสนาจะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจและเหมาะกับคนรุ่นใหม่ อีกทั้งยังเป็นแนวทางใหม่ของการสืบสานศรัทธาในพุทธศาสนาต่อไป



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเล่าเรื่อง การมีปฏิสัมพันธ์ในงานศิลปะ การสร้างสรรค์งานศิลปะนิวมัลติมีเดียอาร์ตและวิทยาการความเป็นจริงเสมือน
2. สังเคราะห์กระบวนการทัศน์ในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิวมัลติมีเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน
3. ศึกษาผลของกระบวนการทัศน์ในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิวมัลติมีเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนาและประเมินผลการใช้งานวิทยาการความเป็นจริงเสมือนเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้พระพุทธศาสนาช่วงการตรัสรู้ โดยเป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลักในการสังเคราะห์กระบวนการทัศน์ในการสร้างสรรค์ผลงาน ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณในการวัดผล

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ

1.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจำนวน 10 คน คัดเลือกโดยพิจารณาตามเกณฑ์และคุณสมบัติเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติโดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนา ประวัติศาสตร์และโบราณคดี
อินเดีย จำนวน 2 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการนำพระพุทธประวัติมาใช้ในการสอน จำนวน
3 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะและการออกแบบ จำนวน 3 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน จำนวน 2 คน

1.2 วิธีการวิจัย

1.2.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์เป็นองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ผ่านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

1.2.2 นำข้อมูลจากการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง มาออกแบบเป็นร่างรูปแบบการเรียนการสอนพระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ผ่านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา รับข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข



1.2.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสม และนำร่างรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน พิจารณาความเหมาะสมของร่างรูปแบบฯ โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) และปรับปรุงแก้ไขร่างรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

1.2.4 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 คน เกี่ยวกับรูปแบบและองค์ประกอบในการสร้างสื่อเรียนรู้พระพุทธประวัติด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนโดยใช้คำถามปลายเปิด จากนั้นผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเรียงเรียงสรุปเป็นประเด็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปสร้างผลงาน

1.2.5 สร้างผลงานนิวมัลติมีเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน จำนวน 4 ผลงาน ดังนี้ สกุนดาติสุบินนิมิต ห้องตรัสรู้ มงกุฎแห่งต้นมหา และอุณาโลม

1.3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

1.4. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

1.4.1 ผู้วิจัยได้นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ดำเนินการประสานงานผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนา ศิลปะ การออกแบบและวิทยาการความเป็นจริงเสมือน เพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามและแนวทางการพัฒนาศิลปะนิวมัลติมีเดียอาร์ตเป็นสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

1.4.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลรวมถึงข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณารูปแบบและแนวทางในการพัฒนา

1.4.3 ผู้วิจัยนำสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบ เพื่อเก็บข้อมูล

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้มาสรุปประเด็นโดยวิเคราะห์สาระ (Content Analysis) ทั้ง 4 ด้าน คือ 1) ด้านพระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ 2) ด้านการนำเสนอผ่านสื่อร่วมสมัย 3) ด้านคุณค่าทางความงานเชิงทัศนศิลป์และการออกแบบ 4) ด้านการนำวิทยาการความเป็นจริงเสมือนมาใช้ในการสื่อการเรียนรู้พุทธศาสนา รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ แล้วนำเสนอเชิงบรรยายประกอบการอภิปรายผล



2. การวิจัยเชิงปริมาณ

2.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ผู้รับชมผลงานนิวมี่เดียอาร์ตด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน หัวข้อการตรัสรู้ จำนวนทั้งสิ้น 107 คน โดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

2.2 วิธีการวิจัย

การศึกษาผลการรับชมงานศิลปะนิวมี่เดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน เป็นขั้นตอนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 107 คน ผ่านนิทรรศการศิลปะนิวมี่เดียอาร์ต “Matrix : Enlightenment” โดยใช้ระยะเวลา 15 วัน

2.2.2 ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมในการเก็บข้อมูลที่ผู้ชมแสดงออกมา ระหว่างการรับชม

2.2.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนรู้ พระพุทธประวัติผ่านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

2.3.1 แบบสอบถามการเข้าร่วมชมผลงานศิลปะนิวมี่เดียอาร์ตการตรัสรู้ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นลักษณะการตอบแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ตอนที่ 2 แบบประเมินการรับชมผลงานนิวมี่เดียอาร์ตการตรัสรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีตัวเลือก 5 ระดับ มีเกณฑ์ให้คะแนนประกอบด้วย ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง มาก ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง น้อย ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

2.3.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการรับชมผลงานนิวมี่เดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน เป็น แบบสังเกตลักษณะทางกายภาพของผู้รับชมผลงานนิวมี่เดียอาร์ตการตรัสรู้

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC (Index of Congruence) 2) ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อหาความเชื่อมั่นของ Cronbach (Cronbach, L. J., 1990) ของแบบสอบถามจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญคุณภาพเครื่องมือวิจัยอยู่ที่ 0.93 ผลคะแนนหมายความว่าแบบสอบถามมีประสิทธิภาพวัดได้ตรงจุดประสงค์



2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามและแบบสังเกตพฤติกรรม ของผู้รับชมผลงานศิลปะนิวมิตเดียอาร์ตการตรัสรู้ วิเคราะห์ข้อมูลหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม และทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติ ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้พระพุทธรูปประวัติด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ค่าสถิติ ดังนี้

2.5.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เพื่อหาค่าตัวกลาง

2.5.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นำค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) แต่ละข้อมาวัดการกระจายของคะแนน และแนวโน้มการเข้าสู่ส่วนกลาง โดยหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแต่ละข้อ

2.5.3 เปรียบเทียบโดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การรับรองจริยธรรมวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการวิจัยจากคณะกรรมการการทำวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยศิลปากร ใบรับรองเลขที่ COE 63.0316 - 022

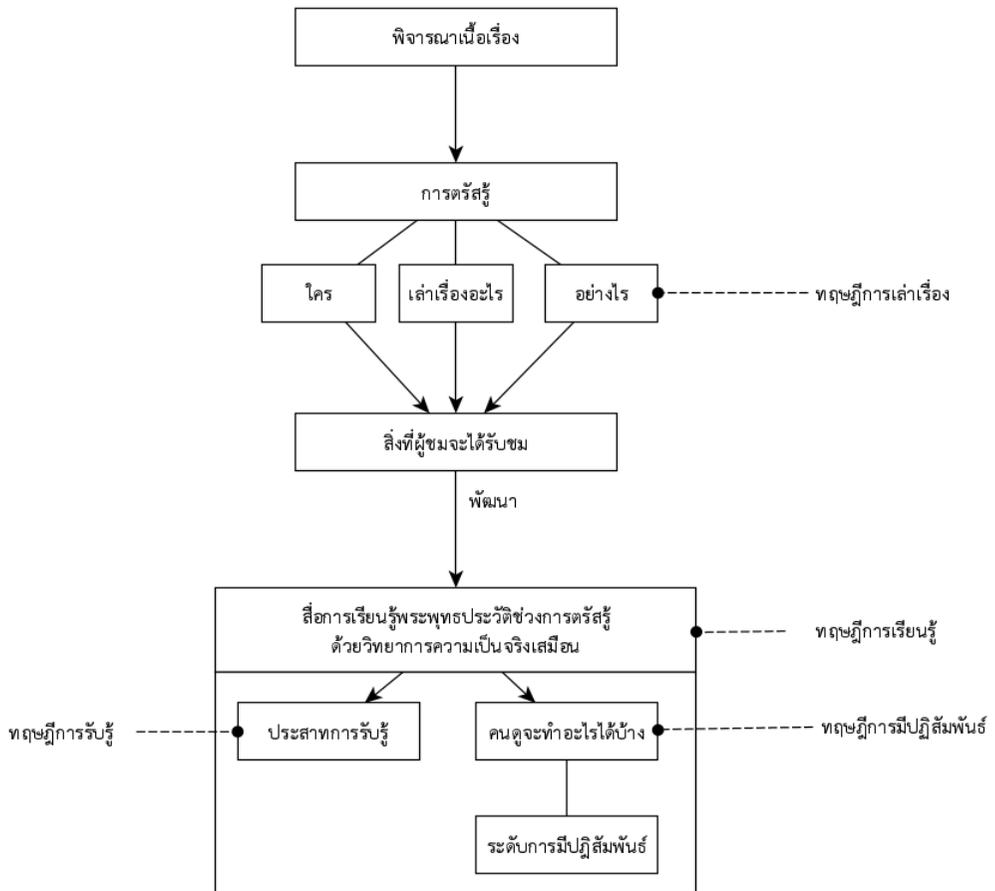
ผลการวิจัย

1. จากการศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเล่าเรื่อง การมีปฏิสัมพันธ์ในงานศิลปะ การสร้างสรรค์งานศิลปะนิวมิตเดียอาร์ตและวิทยาการโลกเสมือน พบว่าวิทยาการความเป็นจริงเสมือนสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้พระพุทธรูปประวัติที่มีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากวิทยานี้ใช้ประสาทการมองและการรับฟังในการถ่ายทอดซึ่งเป็นช่องทางการรับรู้หลักของมนุษย์ และถูกจัดให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพราะเป็นการจำลองเหตุการณ์ให้ผู้ชม เห็นในมุมมองบุคคลที่ 1 ตามทฤษฎีการเล่าเรื่อง ตัวผลงานที่นำเสนอสามารถออกแบบให้ผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับชิ้นงานได้ซึ่งทำให้ผลงานน่าสนใจและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่รับชมมากขึ้น

2. ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์กระบวนการขั้นตอนในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิวมิตเดียอาร์ตการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน เป็นลำดับขั้นตอนโดยเริ่มจากการพิจารณาเนื้อเรื่องว่าใครเป็นผู้เล่า เล่าเรื่องอะไรและเล่าอย่างไรเพื่อออกแบบสิ่งที่จะให้ผู้ชมได้รับชมตามทฤษฎีการเล่าเรื่อง กำหนดว่าผู้ชมต้องใช้ประสาทการรับรู้อะไรบ้างตามทฤษฎีการรับรู้ ออกแบบให้ผู้ชมสามารถทำอะไรกับชิ้นงานตามทฤษฎีการมีปฏิสัมพันธ์ และพัฒนาเป็นสื่อ



การเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนตามทฤษฎีการเรียนรู้



ภาพที่ 1 กระบวนการขั้นตอนในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการที่สังเคราะห์ขึ้นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนจำนวน 4 ผลงานดังนี้

2.1 สกุนชาติสุบินนิมิต

พระพุทธประวัติช่วงสกุนชาติสุบินนิมิตมีใจความว่า พระบรมโพธิสัตว์ทรงสุบินถึงนกสี่เหล่าที่มีสีต่าง ๆ กัน บินมาจากทิศทั้งสี่ และหยุดลงตรงเท้าของพระองค์ โดยนกเหล่านั้นล้วนเปลี่ยนเป็นสีขาว พระองค์ทรงทำนายว่าสุบินนี้เป็นนิมิตหมายความถึงชาวโลกทุกชั้นทุกวรรณะ ไม่ว่าจะ เป็น กษัตริย์ พราหมณ์ แพศย์ และศูทร เมื่อมาสู่พระพุทธศาสนาแล้วจะมีสิทธิ์รู้ธรรมเท่าเทียมกัน ผู้วิจัยได้พัฒนาผลงานชิ้นนี้อาศัยทฤษฎีการเล่าเรื่องกำหนดให้ผู้ชมกำลังอยู่ในความฝัน ในรูปแบบภาพเคลื่อนไหวแบบประมวลผล



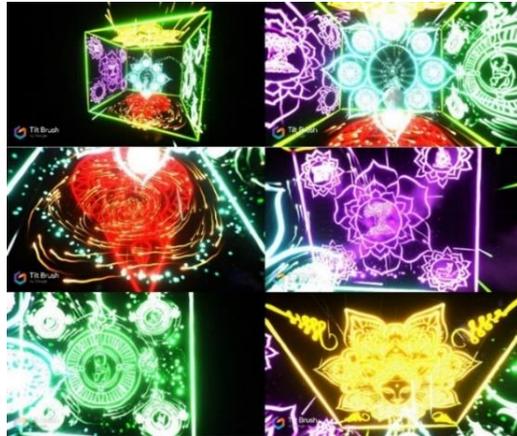
ทันทีในสไตล์ศิลปะนามธรรม (Abstract Art) ที่สื่อความหมายด้วย สี และลวดลาย โดยลวดลายสีที่ล่องลอยสู่สายตาของผู้ชมมี 4 สี แทนค่าวรรณะ กษัตริย์ พราหมณ์ แพศย์ และศูทร เมื่อลวดลายเข้ามาใกล้ตัวผู้ชมมากขึ้น ลวดลายสีดังกล่าวก็จะเริ่มลอยระดับที่ต่ำลงและเปลี่ยนเป็นสีขาว ใช้ประสาทการมองเห็นและการได้ยินในการรับชม มีปฏิสัมพันธ์ได้เพียงการดูและการได้ยินเสียงบรรยาย



ภาพที่ 2 ผลงาน “สุกฺกชาติสุกฺบินนิมิต”

2.2 ห้องตรัสรู้

ตามพระพุทธประวัติ พระบรมโพธิสัตว์ทรงประทับใต้ต้นพระศรีมหาโพธิ์ และพิจารณาความจริง โดยพระองค์สามารถระลึกอดีตชาติย้อนหลังที่พระองค์ทรงเคยบังเกิดมาแล้วได้ทั้งสิ้น ต่อมาจึงสามารถยังเห็นการเวียนว่ายตายเกิดของสรรพสัตว์ พบอริยสัจ 4 และตรัสรู้บรรลุพระอรหันต์ เป็นองค์พระสัมมาสัมพุทธเจ้า ผู้วิจัยได้พัฒนาผลงานชิ้นนี้อาศัยทฤษฎีการเล่าเรื่องกำหนดให้ผู้ชมเห็นเหตุการณ์การตรัสรู้ของพระพุทธเจ้าโดยนำเสนอเป็นห้องจำลองเหตุการณ์การตรัสรู้ที่วาดผนังห้องของโลกเสมือนจริง ตรงกลางเป็นที่ประทับของพระพุทธเจ้าในปางสมาธิ ผนังฝั่งซ้ายมีอธิบายด้วยสีม่วงที่ให้ความหมายสากลถึงการโหยหาอดีต นำเสนอการเสวยพระชาติต่าง ๆ ผนังฝั่งขวามีอธิบายด้วยสีเขียวนำเสนอการเวียนว่ายตายเกิดของสรรพชีวิต และเพดานบนนำเสนอการค้นพบอริยสัจ 4 ด้วยสีเหลืองที่ให้ความหมายสากลถึงความรู้ ระหว่างการรับชมมีเสียงบรรยายประกอบเพื่อความสมบูรณ์ด้านเนื้อหา ประสาทรับรู้ที่ใช้ประกอบด้วยประสาทการมองเห็นและการได้ยิน นอกจากการดูและฟังแล้วผู้ชมยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผลงานได้ด้วยการเดินในผลงาน



ภาพที่ 3 ผลงาน “ห้องตรัสรู้”

2.3 มงกุฎแห่งตัณหา

ผลงานชิ้นนี้นำเสนอเหตุการณ์ช่วงสัปดาห์ที่ 5 หลังจากที่พระองค์ทรงตรัสรู้ เป็นช่วงที่พระพุทธเจ้าทรงประทับ ณ ต้นอชลาณีโครธ (ต้นไทร) และได้เผชิญกับ 3 ิตามาร ซึ่งพระองค์สามารถแยก ความจริงออกจากอุปลักษณ์ที่ิตามารพยายามล่อหลอกพระองค์ โดยการจำแลงเป็นหญิงงามในลักษณะต่าง ๆ ผู้วิจัยได้พัฒนาผลงานชิ้นนี้อาศัยทฤษฎีการเล่าเรื่องกำหนดให้ผู้ชมอยู่ในเหตุการณ์ ผู้ชมจะเห็นรูปทรงกะโหลกสวมมงกุฎที่มีรายละเอียดเป็นหญิงสาวในท่าต่าง ๆ เพื่อนำเสนอแนวคิดการเผชิญ 3 ิตามาร ผู้วิจัยใช้สีโทนร้อนในการนำเสนอถึงความจริงของอันตรายอันเกิดจากการลุ่มหลงในตัณหาและกามคุณ ระหว่างการรับชมมีเสียงบรรยายประกอบเพื่อความสมบูรณ์ด้านเนื้อหา ประสาทรับรู้ที่ใช้ประกอบด้วยประสาทการมองเห็นและการได้ยิน ผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผลงานได้ด้วยการเดินรอบผลงาน



ภาพที่ 4 ผลงาน “มงกุฎแห่งตัณหา”



2.4 อุณาโลม

อุณาโลมมักเป็นสัญลักษณ์ที่ถูกใช้เป็นตัวแทนของการตรัสรู้ ความหมายดั้งเดิมคือมขนระหว่างคิ้วของพระพุทธเจ้าตามลักษณะที่ปรากฏอยู่ในตำรามหาบุรุษลักษณะผู้วิชัยได้พัฒนาผลงานชิ้นนี้อาศัยทฤษฎีการเล่าเรื่องโดยเล่าความหมายของสัญลักษณ์อุณาโลมให้ผู้ชมฟัง ด้วยภาพและเสียง นอกจากการดูและฟังแล้วผู้ชมแล้ว ผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผลงานได้แบบการร่วมคิดร่วมสร้าง ภายในผลงานมีระบบการสอนวิธีสร้างผลงานด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน โดยการใช้ controllers หรืออุปกรณ์นำข้อมูลเข้าในการวาดสัญลักษณ์อุณาโลม



ภาพที่ 5 ผลงาน “อุณาโลม”

3. ผลของกระบวนการทัศนในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิเวศอาร์ทการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

3.1 ผลการประเมินเชิงคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนาได้กล่าวว่า วิทยาการความเป็นจริงเสมือนเป็นนวัตกรรมใหม่ที่สามารถนำผู้ชมเข้าสู่โลกเสมือนจริงโดยการรับชมผ่านจอแสดงผลแบบสวมศีรษะ ซึ่งถือว่าเป็นสื่อในการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ทั้งนี้รูปแบบสื่อในการศึกษาพระพุทธประวัติก็มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด เช่นการใช้การ์ตูน แอนิเมชันหรือภาพยนตร์ในการเล่าเรื่องราวพระพุทธประวัติ ดังนั้นวิทยาการความเป็นจริงเสมือนจึงเป็นอีกหนึ่งสื่อที่สามารถใช้ในการเรียนรู้พระพุทธศาสนาได้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการนำเสนอพระพุทธประวัติในรูปแบบการ์ตูนคอมพิวเตอร์กล่าวว่า การที่ยุคสมัยเปลี่ยนไป ผู้คนก็มีความนิยมในการเสพสื่อแตกต่างออกไปด้วย สื่อที่ผลิตด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน เป็นสื่อที่เกิดขึ้นใหม่และคนรุ่นใหม่ก็มีแนวโน้มที่จะยอมรับและบริโภคสื่อนี้ เหมือนอย่างเช่นในยุคนี้ที่การ์ตูนคอมพิวเตอร์หรือแอนิเมชันเป็นที่นิยมและสามารถนำมาใช้ในการถ่ายทอดพระพุทธประวัติได้ ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะและการออกแบบให้ข้อคิดว่าการใช้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนในการสร้างสื่อการเรียนรู้พระพุทธศาสนานั้นมีแตกต่างจากสื่อประเภทอื่นเพราะนอกจากจะทำให้



ผู้ชมเหมือนได้เข้าไปอยู่ในอีกมิติแล้ว ยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้อีกด้วย ส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการความเป็นจริงเสมือนกล่าวว่าวิทยาการนี้จะมีการพัฒนาขึ้นไปเรื่อย ๆ และเป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 คนเห็นว่าเป็นสื่อที่เหมาะสมและน่าสนใจในการพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติ

3.2 ผลการประเมินเชิงปริมาณโดยผู้รับชมผลงาน

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เข้าชมงานนิทรรศการศิลปะ จำนวน 107 คน รับชมผลงานทั้ง 4 ผลงาน โดยทำการประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอและความน่าสนใจของรูปแบบการนำเสนอ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเข้าใจเนื้อหาการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ผลงาน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
สกุนชาติสุบินนิมิต	4.12	0.60	มาก
ห้องตรัสรู้	4.85	0.38	มาก
มงกุฎแห่งตัณหา	4.36	0.70	มาก
อุณาโลม	4.21	0.58	มาก

จากการประเมินโดยผู้รับชมผลงานนิวมิตเดียอาร์ทวิทยาการความเป็นจริงเสมือนการตรัสรู้ทั้งสี่ชิ้น ผู้รับชมเห็นว่าได้เรียนรู้และมีความเข้าใจเนื้อหาช่วงการตรัสรู้มาก โดยงานสกุนชาติสุบินนิมิตมีค่า ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.6) งานห้องตรัสรู้มีค่า ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.38) งานมงกุฎแห่งตัณหา ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.70) และในงานอุณาโลมมีค่า ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.58)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความน่าสนใจในการนำเสนอการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ผลงาน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
สกุนชาติสุบินนิมิต	4.44	0.53	มาก
ห้องตรัสรู้	4.81	0.43	มาก
มงกุฎแห่งตัณหา	4.45	0.55	มาก
อุณาโลม	4.38	0.57	มาก

การใช้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนในการพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้พระพุทธศาสนาช่วงการตรัสรู้เป็นการทำให้ผู้ชมสนใจมากขึ้น โดยผลงานในนิทรรศการทั้งสี่ชิ้นได้รับผลประเมินด้านความน่าสนใจสูงมาก โดยงานสกุนชาติสุบินนิมิตมีค่า ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.53) งานห้องตรัสรู้มีค่า ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.43) งานมงกุฎแห่งตัณหา ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.55) และในงานอุณาโลมมีค่า ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.57)



ตารางที่ 3 ผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการรับชมวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ผลงาน	พฤติกรรมที่ผู้ชมแสดงออกระหว่างการรับชมผลงาน			
	ขยับศีรษะ	จับต้องวัตถุ	ปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่	ร่วมสร้างผลงาน
สฤณชาติสุบินนิมิต	●			
ห้องตรัสรู้	●	●	●	
มงกุฎแห่งตัณหา	●	●	●	
อุณาโลม	●	●	●	●

นอกจากนี้ยังได้บันทึกพฤติกรรมผู้ชมระหว่างการรับชมผลงานพบว่าในงานสฤณชาติสุบินนิมิต ผู้ชมมีการแสดงออกโดยการขยับศีรษะไปมาเพื่อมองผลงานวิทยาการความเป็นจริงเสมือน และในผลงานห้องตรัสรู้และมงกุฎแห่งตัณหา ผู้ชมนอกจากจะขยับศีรษะแล้วยังพยายามจับต้องวัตถุในมิติความเป็นจริงเสมือนและมีปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับผลงานโดยการเดินสำรวจภายในผลงานศิลปะ และในผลงานอุณาโลมผู้ชมนอกจากจะสามารถทำทุกอย่างที่กล่าวมาข้างต้นแล้วยังสามารถมีส่วนร่วมในการวาดและสร้างผลงานศิลปะด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่ศึกษาและกระบวนการทัศนในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

อภิปรายผล

1. ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเล่าเรื่อง การมีปฏิสัมพันธ์ในงานศิลปะ การสร้างสรรค์งานศิลปะนิวมิตเดียอาร์ตและวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

1.1 ทฤษฎีการรับรู้กับวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

การรับรู้ทางกายภาพเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่สำคัญของมนุษย์ มนุษย์สามารถรับรู้ได้ ผ่านเครื่องรับประเภทต่าง ๆ คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ซึ่งจะกลายเป็น การรับรู้แบบต่าง ๆ คือ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรับรส และการสัมผัส จากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ พบว่าสมองส่วน Cerebral Cortex ของมนุษย์มีเซลล์ประสาทสมอง (neuron) เพื่อรับและแปลงสัญญาณประสาทต่าง ๆ โดยกว่า 40 เปอร์เซ็นต์เป็นส่วนของการรับรู้ด้วยการมองเห็น 8 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการสัมผัส 3 เปอร์เซ็นต์สำหรับการได้ยิน และน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการรับกลิ่น (Kandel, E. R. et al, 2000) ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลจาก เดิมศักดิ์ คทวนิช ที่ได้รายงานว่าการรับรู้ของคนเกิดจากการเห็น 75% จากการได้ยิน 13% จากการสัมผัส 6% จากกลิ่น 3% และจากรส 3% จากผลการวิจัยและทดลองทั้งสองสามารถสรุปได้ว่า ประสาทสัมผัสทางการมองเห็นนั้นจึงเป็นประสาทสัมผัสที่มีความสำคัญต่อการรับรู้มากที่สุด รองลงมาคือประสาทการได้ยิน โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนในการนำเสนอ ซึ่งผู้ชมจะได้ใช้ประสาทการมองเห็นและการได้ยินระหว่างการรับชมรวมกันเป็น 88% ของความสามารถในการรับรู้ (เดิมศักดิ์ คทวนิช, 2546)



1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้กับวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารูปแบบการนำเสนอผลงานนิวมิเดียอาร์ตโดยอาศัยหลักทฤษฎีกรวยการเรียนรู้ (Cone of Learning) ซึ่งพัฒนาโดย Edgar Dale ในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 20 ทฤษฎีนี้เป็นแนวคิดแสดงการเชื่อมโยงนามธรรมกับรูปธรรมโดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประเภทต่าง ๆ เป็นสื่อการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างของการเรียนรู้และการจำจากน้อยไปหามากตามลำดับความแตกต่างของกิจกรรม (Lee, S. J. & Reeves, T. C., 2007) และการที่ผู้รับข้อมูลมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากกว่าแค่ การอ่าน การฟัง หรือการมอง จะทำให้สามารถเข้าใจและจดจำสิ่งนั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น (Wagner, R., 1970) วิทยาการความเป็นจริงเสมือนยังได้ถูกรับรองว่าเป็นสื่อที่ได้ผลดีที่สุดในการเรียนรู้ โดยในทฤษฎี A Proposed Multimedia Cone of Abstraction: Updating a Classic Instructional Design Theory (Baukal, C. et al., 2013) ได้ประยุกต์ทฤษฎีกรวยการเรียนรู้กับค่าความเป็นนามธรรมในสื่อมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ และมีข้อสรุปว่าสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบความจริงเสมือนมีความชัดเจนเป็นรูปธรรมและให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาตามลำดับเป็นสื่อประเภทภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง เสียงบรรยาย ตัวอักษร และสัญลักษณ์ โดยประสิทธิภาพของการรับชม อาจเป็นในรูปแบบการใส่ใจและการให้เวลาในการรับชมสื่อ นั้น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ชมสามารถจดจำข้อมูลและเรื่องราวที่นำเสนอได้ดีที่สุดเมื่อรับชมผ่านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดการใช้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ IEEE VR 2019 ณ เมืองโอซากา ประเทศญี่ปุ่น หัวข้อ “VR Animation: The New Transformation of Storytelling” (Karnchanapayapayap, G. , 2019)

1.3 ทฤษฎีการเล่าเรื่องกับวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

จากทฤษฎีการเล่าเรื่องไม่ว่าเนื้อเรื่องจะซับซ้อนมากเท่าไรก็สามารถแปลงเป็นคำถามได้สั้น ๆ คือ “ใคร เล่าเรื่องอะไร อย่างไร?” (Jahn, M., 2017) วิทยาการความเป็นจริงเสมือนสามารถนำเสนอโดยให้ผู้ชมสวมจอแสดงผลแบบสวมศีรษะและเล่าเรื่องในมุมมองบุคคลที่ 1 เสมือนเหตุการณ์ที่เล่ากำลังดำเนินอยู่ต่อหน้าผู้ชม

1.4 ทฤษฎีระดับการมีปฏิสัมพันธ์กับวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ระดับการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ชมต่อผลงานสามารถจำแนกออกเป็น 3 ระดับ

1) Real - time animation หรือภาพเคลื่อนไหวแบบประมวลผลทันที 2) Interactive simulation หรือระบบจำลองที่ได้ตอบกับผู้ชม และ 3) On - line modelization หรือระบบที่สามารถให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการสร้างผลงาน สำหรับการรับชมผลงานนิวมิเดียอาร์ตผ่านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน ผู้ชมจะต้องสวมแว่นหรือ a Virtual Reality head - mounted display โดยเนื้อหาในการนำเสนอจะถูกฉายผ่านเลนส์ของแว่นสู่การรับรู้ของผู้ชม ผู้ชมสามารถสามารถรับชมผ่าน 3 สื่อกลางคือ 1) Senses หรือการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส



2) Action หรือการมีปฏิกริยาโต้ตอบทางกายภาพ และ 3) Mind หรือการมีส่วนร่วมคิดร่วมสร้าง โดยในงานวิจัยนี้ ผลงาน “สกุณชาติสุบินนิมิต” ใช้ระดับการมีปฏิสัมพันธ์แบบ Real-time animation ผลงาน “ห้องตรัสรู้” และ “มงกุฎแห่งตณหา” ใช้ระดับการมีปฏิสัมพันธ์แบบ Interactive simulation และผลงาน “อุณาโลม” ใช้ระดับการมีปฏิสัมพันธ์แบบ On-line modelization ในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าผู้ชมมีการแสดงออกทางกายภาพในรูปแบบต่าง ๆ สอดคล้องกับระดับการมีปฏิสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้

2. สังเคราะห์กระบวนการทัศนในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิวมิตเดียอาร์ทด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

เมื่อนำหลักทฤษฎีการรับรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเล่าเรื่อง และทฤษฎีการมีปฏิสัมพันธ์มาสังเคราะห์เป็นกระบวนการทัศนในการออกแบบแล้ว ผู้วิจัยสามารถสร้างสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนได้อย่างเป็นระบบด้วยการวิเคราะห์เทียบกับแต่ละทฤษฎี แล้วนำมาพัฒนาเป็นผลงาน ผู้วิจัยได้นำสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนทั้ง 4 ไปจัดแสดงเป็นนิทรรศการนิวมิตเดียอาร์ทที่ Sathorn 11 Art Space ระหว่างวันที่ 7 - 21 ธันวาคม 2562 ทำการจัดลำดับการเข้าชมเรียงตามลำดับระดับการมีปฏิสัมพันธ์ โดยนำเสนอผลงาน “สกุณชาติสุบินนิมิต” เป็นชิ้นแรก ตามด้วย “ห้องตรัสรู้” “มงกุฎแห่งตณหา” และ “อุณาโลม” เพื่อให้ผู้ชมเริ่มคุ้นชินกับการใช้งานวิทยาการความเป็นจริงเสมือน ระหว่างระยะเวลาในการจัดนิทรรศการ 15 วัน โดยผู้วิจัยได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่อยู่ประจำทุกผลงานเพื่ออธิบายการใช้งานรวมถึงทำหน้าที่เก็บข้อมูลระหว่างการเข้าชม

3. ผลของกระบวนการทัศนในการสร้างสรรค์และนำเสนองานนิวมิตเดียอาร์ทการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือน

ผู้เข้าชมประเมินหลังการเข้าชมผลงานสื่อการเรียนรู้พระพุทธประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนทั้ง 4 ชิ้นว่า มีความสนใจ ได้เรียนรู้และมีความเข้าใจเนื้อหาที่นำเสนอในผลงานมาก อันเป็นผลมาจากการออกแบบให้การเล่าเรื่องง่ายแก่การเข้าใจและชัดเจนตามทฤษฎีการเล่าเรื่อง ผู้ชมจะใช้ประสาทการรับรู้หลักของมนุษย์คือการดูและการรับฟังในการดูผลงาน นอกจากนี้ผู้ชมยังมีความสนใจในการเข้าชมด้วยการแสดงออกทางกายภาพตามระดับการมีปฏิสัมพันธ์ที่ออกแบบ ในผลงาน “สกุณชาติสุบินนิมิต” ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีระดับการมีปฏิสัมพันธ์ต่ำที่สุดแต่ผู้ชมทุกคนก็ยังแสดงความสนใจระหว่างการเข้าชมโดยมีการขยับศีรษะเพื่อดูเหตุการณ์ที่เล่าในมุมต่าง ๆ ในผลงาน “ห้องตรัสรู้” และ “มงกุฎแห่งตณหา” ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์มากขึ้นโดยสามารถเดินรับชมผลงานได้อย่างอิสระจะเห็นได้ว่าผู้ชมแสดงความสนใจระหว่างการเข้าชมโดยพยายามหยิบจับวัตถุที่มองเห็นผ่านจอแสดงผลแบบสวมศีรษะเสมือนวัตถุนั้น ๆ มีอยู่จริง และในผลงาน “อุณาโลม” ที่ผู้ชมสามารถสามารถขยับร่างกายได้อย่างอิสระ และใช้ controllers หรืออุปกรณ์นำข้อมูลเข้า



จอบแสดงผลแบบสวมศีระะในการสร้างสรรค์ผลงานในมิติเสมือนจริง ผลงานทั้ง 4 จึงเป็นข้อพิสูจน์ได้ว่า หากผู้ชมรับชมสื่อการเรียนรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนที่เล่าเรื่องได้อย่างชัดเจน สู่ประสาทการรับรู้ของมนุษย์ที่เหมาะสม และผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผลงานได้ ผู้ชมจะมีความสนใจในการรับชมมากทำให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ผลงานชุดนี้ได้ถูกส่งไปประกวดผลงานศิลปะด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนระดับนานาชาติ Virtually Tilted An Exhibition of Tilt Brush Artistry ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย STOUT แห่งรัฐวิสคอนซิน ประเทศสหรัฐอเมริกา และได้รับรางวัลที่ 1 Best of Show Award Winner (Tharp, K., 2019) ในการใช้วิทยาการความเป็นจริงเสมือนในการสร้างผลงานศิลปะนิวมมีเดียอาร์ต

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้พระพุทธรูปประวัติช่วงการตรัสรู้ด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนในงานวิจัยนี้อาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเล่าเรื่องและทฤษฎีการมีปฏิสัมพันธ์ สังเคราะห์เป็นกระบวนการทัศนในการพัฒนา ผู้ชมใช้จอบแสดงผลวิทยาการความเป็นจริงเสมือนแบบสวมศีระะในการรับชมเรื่องราว ด้วยประสาทการมองและการได้ยินในมุมมองบุคคลที่ 1 เสมือนเหตุการณ์นั้นกำลังเกิดขึ้นต่อหน้า การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมกับผลงานจะทำให้ผู้ชมมีส่วนร่วมซึ่งเป็นการเพิ่มระดับความสนใจ ทำให้ผู้ชมสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำมาใช้เล่าพระพุทธรูปประวัติจึงเป็นสื่อใหม่ในการเรียนรู้พระพุทธรูปศาสนาที่สามารถช่วยสืบสานศรัทธาในพระพุทธรูปศาสนาต่อไป ข้อเสนอแนะในการพัฒนาในครั้งต่อไป 1) ควรออกแบบให้สามารถแสดงผลสิ่งที่ปรากฏในจอบแสดงผลแบบสวมศีระะบนจอบแสดงผลอื่นเพื่อให้ผู้ชมท่านอื่นสามารถรับชมได้พร้อม ๆ กัน 2) ควรจัดเตรียมพื้นที่เฉพาะสำหรับผู้ชมที่สวมจอบแสดงผลแบบสวมศีระะ เพื่อป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุเดินชนผู้ชมท่านอื่น ๆ 3) ควรมีการเตรียมจอบแสดงผลแบบสวมศีระะสำรองหลายชุด ให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ เพื่อลดปัญหาการต้องรอคิวรับชมและปัญหาแบตเตอรี่ของจอบแสดงผลแบบสวมศีระะอ่อนหรือหมด 4) สามารถนำไปขยายผลเพื่อสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้พระพุทธรูปศาสนาตอนอื่น ๆ ได้ 5) ควรนำรูปแบบการเรียนพระพุทธรูปประวัติด้วยวิทยาการความเป็นจริงเสมือนไปประยุกต์ร่วมกับสื่อการสอนประเภทอื่น เพื่อส่งเสริมให้ผู้ชมมีความสนใจในการศึกษาพระพุทธรูปศาสนาและต้องการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของคุณุณีนิพนธ์ เรื่อง “กระบวนการทัศนใหม่ในงานนิวมมีเดียอาร์ตการตรัสรู้ผ่านวิทยาการความเป็นจริงเสมือน” หลักสูตรการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมี อาจารย์ ผศ.ดร. อติเทพ แจ่มนาลาว เป็นที่ปรึกษา



เอกสารอ้างอิง

- จิรัฐ เจนพิงพร และคณะ. (2560). ธนาคารแห่งประเทศไทย: ประเด็นชวนคิด 6 Mega trends กับเศรษฐกิจไทย. เรียกใช้เมื่อ 11 กันยายน 2562 จาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/Article_14Sep2017.pdf
- เต็มศักดิ์ คทวนิช. (2546). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พระไพศาล วิสาโล. (2553). ศิลปะกับพุทธศาสนา. เรียกใช้เมื่อ 14 กรกฎาคม 2561 จาก <https://www.visalo.org/article/PosttoDay255308.html>
- Baukal, C. et al. (2013). A Proposed Multimedia Cone of Abstraction: Updating a Classic Instructional Design Theory. *i-manager's Journal of Educational Technology*, 9(4), 15-24.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.). New York: Harper Collins Publishers.
- Harris, B. J. (2020). *The history of the future Oculus Facebook and the revolution that swept virtual reality*. New York: Dey Street.
- Jahn, M. (2017). *Narratology: A Guide to the Theory of Narrative*. In English Department. University of Cologne.
- Kandel, E. R. et al. (2000). *Principles of neural science*. New York: Elsevier.
- Karnchanapayapayap, G. . (2019). *VR Animation: The New Transformation of Storytelling*. Osaka: Japan.
- Lee, S. J. & Reeves, T. C. (2007). Edgar Dale: A significant contributor to the field of educational technology. *Educational Technology*, 47(6), 56-5.
- Payatagool, C. (2008). *Theory and Research in HCI: Morton Heilig, Pioneer in Virtual Reality Research*. Retrieved January 29 , 2563, from http://www.telepresenceoptions.com/2008/09/theory_and_research_in_hci_mor/
- Tharp, K. (2019). *Virtually Tilted: An Exhibition of Tilt Brush Artistry*. Retrieved October 13, 2563, from <http://virtuallytilted.kevinwtharp.com/>
- Wagner, R. (1970). Edgar Dale: Professional. *Theory Into Practice*, 9(2), 89-95.