

แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษาศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

มโนรส บริรักษ์อรารินท์, จีรวัฒน์ นาคสุวรรณ, ชวัลรัตน์ ศรีนวลพาน*, บุญนิภา เกี้ยวมา่น และ สุไรดา วายุกักดิ์

วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 80280

* tongchawanrat@gmail.com

บทคัดย่อ

แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษาศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เป็นการประยุกต์ใช้โปรแกรม Autodesk 3Ds Max 2016 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชในการนำเสนอข้อมูลประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณภายในศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชผ่านการจำลองการเที่ยวชมศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชในรูปแบบสามมิติ เสมือนจริง 2) ประเมินความเข้าใจในประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณจากสื่อที่พัฒนา 3) ประเมินความพึงพอใจในรูปแบบของสื่อที่พัฒนา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อแอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 2) แบบทดสอบความรู้ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัย พบว่า สื่อแอนิเมชัน 3D เสมือนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำให้ผู้ชมเข้าใจในประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณ โดยค่าคะแนนทดสอบความรู้หลังชมสื่อสูงกว่าคะแนนก่อนชมสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้ชมมีความพึงพอใจต่อสื่อที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.735

คำสำคัญ: แอนิเมชัน 3D, เสมือนจริง, วัตถุโบราณ, การจำลองการเที่ยวชม, ศูนย์วัฒนธรรม

Abstract

3D animation, case studies of cultural centers, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University is an application of the Autodesk 3Ds Max 2016 program, the objectives of this program are 1) developing multi-computer media about 3D animation as if the case study of a cultural center Nakhon Si Thammarat Rajabhat University in presenting the history and significance of ancient artifacts within the cultural center, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University through a simulation of visiting the Cultural Center in a three-dimensional virtual form. 2) Assess the understanding of the history and importance of ancient objects from developed media 3) Evaluate the satisfaction in the form of developed media. The sample group in this research is 60 students in Computer Science and Information Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. The tools that are used in this research include 1) 3D animation media, a case study of the Cultural Center, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University 2) Knowledge test and 3) Satisfaction questionnaire. The research found that the 3D virtual animation media developed can make viewers understand the history and importance of ancient objects. The knowledge test scores after watching the media were higher than the scores before watching at the statistical significance level of .01 and the viewers were satisfied with the media that developed at a high level with an average of 4.17 and standard deviation of 0.735.

บทนำ

แอนิเมชัน 3D เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ยุคปัจจุบันนิยมนำมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการความถูกต้อง ครบถ้วน และให้มุมมองอิสระ เพราะมุมมองอิสระและหลากหลายนั้นจะช่วยให้ผู้ชมเห็นวัตถุชิ้นเดียวกันได้ในความหมายที่แตกต่างกันออกไป และมุมมองอิสระจะเป็นส่วนที่ช่วยสร้างอารมณ์ให้กับภาพเคลื่อนไหวนั้น (ฐาปนพงศ์ สารรัตน์ และสิบลีริ แซลี, 2560) ทำให้ผู้ชมสามารถมองเห็นความสูง ความกว้าง และความลึกของภาพได้ โดยภาพจะมีความสมจริงเป็นธรรมชาติ (พงษ์พิพัฒน์ สายทอง, 2553)

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ทำให้คนไทยส่วนใหญ่ให้ความสนใจในเรื่องประวัติศาสตร์น้อยลง เพราะไม่มีสิ่งกระตุ้นหรือสนับสนุนให้เกิดความสนใจ ดังนั้นการสร้างแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ และสามารถนำเสนอข้อมูลเสมือนจริงได้จะเป็นส่วนช่วยกระตุ้นให้คนไทย โดยเฉพาะเยาวชนในท้องถิ่นนั้น ๆ มีความเข้าใจในประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของตน ทำให้เกิดความรัก ความหวงแหน และสืบสานความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นได้ การสร้างสื่อมัลติมีเดียแอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษาศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นั้น เป็นสื่อที่นำเสนอข้อมูลประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณภายในศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชการเพื่อมุ่งหวังให้เยาวชน คนในท้องถิ่นมีความรู้ ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของโบราณวัตถุแต่ละชิ้น และเพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าไปเที่ยวชมยังสถานการจริงที่จำเป็นต้องทำการปรับปรุงบูรณซ่อมแซม โดยได้ประยุกต์ใช้โปรแกรม 3D Studio Max ในการพัฒนาสื่อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตของการวิจัย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาศาสาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชจำนวน 60 คน คัดเลือกโดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย ซึ่งสามารถใช้สื่อแอนิเมชัน 3 มิติที่พัฒนาขึ้นได้

1.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การนำเสนอสิ่งสำคัญ 10 อย่าง ที่อยู่ในศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย พระวิษณุโมเดลวัดพระธาตุ ศิลาพ่อขุนรามคำแหง โมเดลผังเมืองนครศรีธรรมราช โมเดลห้วยมะโม หนึ่งตะลุง ศิลาหุบเขาช่องคอย ภาพประเพณีเครื่องมือทำงาน และ 12 นักชัตร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษาศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2.2 แบบทดสอบความเข้าใจในประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. วิธีดำเนินการพัฒนา

3.1 การวางแผน โดยกำหนดปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ภายในศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัตถุหรือภาพวาดที่คำบรรยายจะอยู่ในหนังสือที่มีความเก่า และอนาคตอาจมีโอกาสที่จะเกิดความเสียหายได้ จำนวน 10 อย่าง

3.2 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยกำหนดปัญหาโดยทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ภายในศูนย์วัฒนธรรม เพื่อจัดสัดส่วนของเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้ชมเพื่อสร้างสื่อแบบ 3 มิติ จะเน้นข้อมูลเชิงโต้ตอบกับผู้ชม ซึ่งจะใช้ข้อความ เสียง รูปภาพ แบบ 3 มิติ

3.3 จัดทำโครงร่างสื่อเป็นสตอรี่บอร์ดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำสื่อ 3 มิติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 ตัวการ์ตูนนำเรื่องชื่อว่า เท่ง

จากภาพที่ 1 ในงานวิจัยนี้มีตัวการ์ตูนนำเรื่องคือ เท่ง ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของตัวหนังตะลุงในภาคใต้ และเป็นสัญลักษณ์ของชาวบ้านที่เป็นคนใต้



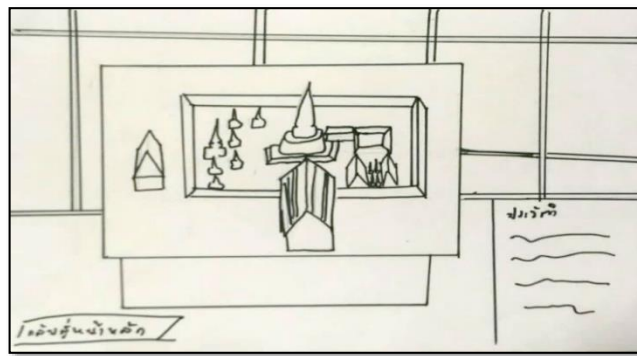
ภาพที่ 2 แสดงหน้าหลักของบทเรียน

จากภาพที่ 2 เป็นหน้าหลักของ แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษาศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



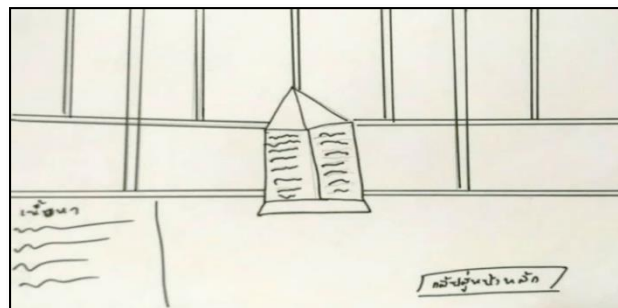
ภาพที่ 3 โมเดลพระวิษณุ

จากภาพที่ 3 พระวิษณุ ซึ่งเป็นเทพที่มีความเอื้ออาทรต่อโลกพระวิษณุเป็นผู้สร้างสิ่งทั้งปวงและบริหารโลก เป็นที่นับถือว่าเป็นนายช่างเทพพะยะดาผู้ยิ่งใหญ่ มีอิทธิฤทธิ์สามารถเนรมิตงานช่างได้โดยเฉพาะเป็นช่างทางสถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม ศิลปกรรม และหัตถกรรม เคียรพระวิษณุสวมมงกุฎเทอดยอตระฉั่งแสดงถึงปฏิกษณสมองไสไหพริบเฉียบแหลม มือขวาถือ ผีงใช้สำหรับขุดรากฐาน มือซ้ายถือลูกดิ่ง ใช้สำหรับวัดความเที่ยงตรง



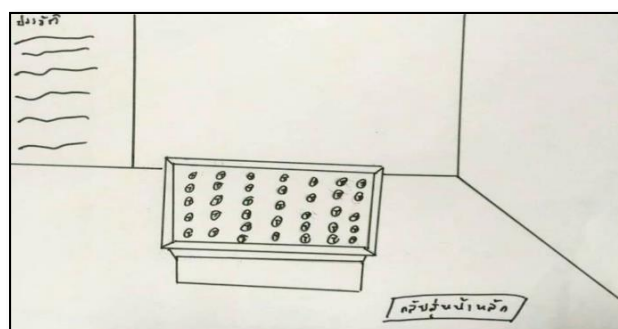
ภาพที่ 4 โมเดลวัดพระมหาธาตุ

จากภาพที่ 4 วัดพระมหาธาตุ เป็นการบอกเล่าเรื่องราวประวัติความเป็นมาตั้งแต่อดีต การสร้างวัด ตำนานของพระทันตธาตุ (พระเขี้ยวแก้ว) และการการบูรณปฏิสังขรณ์ จนกระทั่งถึงสมัยรัชกาลที่ 6 เสด็จประพาสเมืองนครศรีธรรมราชได้โปรดพระราชทานนามชื่อวัดว่า "วัดพระมหาธาตุ วรมหาวิหาร"



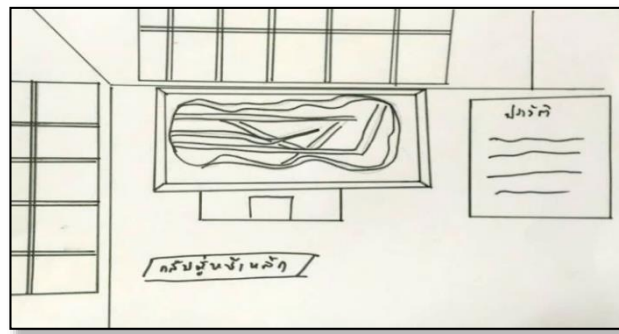
ภาพที่ 5 โมเดลศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหง

จากภาพที่ 5 ศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหง เป็นจารึกหลักแรกที่ใช้ภาษาไทยและตัวอักษรไทยซึ่งพ่อขุนรามคำแหงทรงประดิษฐ์ขึ้นเป็นต้นเค้าของตัวอักษร และวิธีการเขียนหนังสือไทย



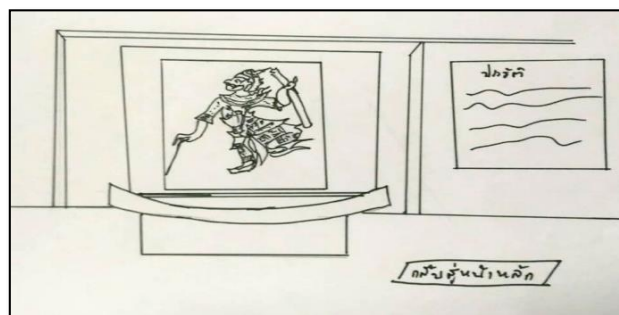
ภาพที่ 6 โมเดลห้วยมะโม

จากภาพที่ 6 ห้วยมะโม เป็นวัดพุทธทรงกลมมีตัวอักษรกล่าวกันว่าพระเจ้าศรีธรรมมาโคกราชสร้างห้วยมะโมไว้ด้วยพิธีกรรมอันสูงส่งของพราหมณ์ โดยอัญเชิญเทพเจ้าทั้งสามคือ พระศิวะ พระวิษณุ และพระพรหม มาสถิตในห้วยมะโม เพื่อเอาไปฝังหว่านรอบเมืองนครศรีธรรมราช เพื่อป้องกันโรคห่าระบาด ปัจจุบันห้วยมะโมถือเป็นเครื่องรางของขลังหรือวัตถุมงคลชิ้นเอกของนครศรีธรรมราช



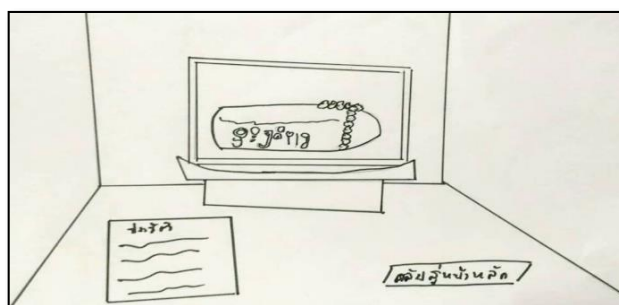
ภาพที่ 7 โมเดลแผนผังเมืองนครศรีธรรมราช

จากภาพที่ 7 แผนผังเมืองนครศรีธรรมราช ซึ่งอธิบายถึงเมืองนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ 9,942.502 ตร.กม มีประชากร 1,557,482 คน ความหนาแน่น 156.64 คน/ตร.กม อำเภอเมืองนครศรีธรรมราชมีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับ อำเภอพรหมคีรี อำเภอท่าศาลาและอำเภอไทย ทิศตะวันออกติดต่อกับอำเภอไทย ทิศใต้ติดต่อกับ อำเภอปากพนัง อำเภอเฉลิมพระเกียรติและอำเภอพระพรหม ทิศตะวันตกติดต่อกับอำเภอลานสกา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 16 ตำบล 114 หมู่บ้าน



ภาพที่ 8 โมเดลหุ่นขี้ผึ้ง

จากภาพที่ 8 หุ่นขี้ผึ้ง เป็นศิลปะการแสดงประจำท้องถิ่นอย่างหนึ่งของภาคใต้ เป็นการเล่าเรื่องราวที่ผู้กร้อยเป็นนิยายดำเนินเรื่องด้วยบทหรือกรองที่ขับร้องเป็นสำเนียงท้องถิ่น หรือที่เรียกกันว่ากรวบทมิบทสนทนาแทรกเป็นระยะ และใช้การแสดงเงาบนจอผ้าเป็นสิ่งที่ดึงดูดสายตาของผู้ชม ซึ่งการกรวบท การสนทนา และการแสดงเงาหุ่นขี้ผึ้งเป็นนักแสดงเองทั้งหมด หุ่นขี้ผึ้งแสดงได้ทั้งในงานบุญและงานศพ ดังนั้นงานวัด งานศพ หรืองานเฉลิมฉลองที่สำคัญจึงมักมีหุ่นขี้ผึ้งมาแสดงให้ชมด้วยเสมอ



ภาพที่ 9 โมเดลศิลาจารึกหุบเขาช่องคอย

จากภาพที่ 9 ศิลปินหุบเขาช่องคอย เป็นศิลปินที่พบบริเวณหุบเขาช่องคอย อำเภอรัตนบุรี จังหวัดนครศรีธรรมราช พบเมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2522 โดยนายจรูญ ชุกกลิ่น และนายถวิล ช่วยเกิด ทำให้ได้ทราบหลักฐานเกี่ยวกับอารยธรรมของกลุ่มชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณภาคใต้



ภาพที่ 10 ภาพประเพณี

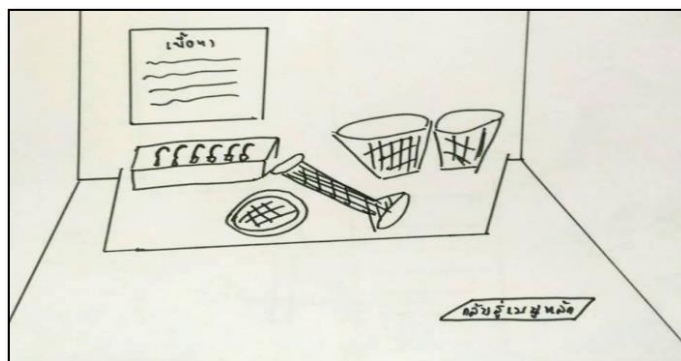
จากภาพที่ 10 เป็นการนำเสนอประเพณีสำคัญจำนวน 4 เรื่องดังนี้

1) ประเพณีงานเดือนสิบ จัดขึ้นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2466 ที่สนามหน้าเมือง นครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาเงินสร้างสโมสรข้าราชการซึ่งชำรุดมากแล้ว โดยในช่วงนั้น พระภักทธนาวิกร จำรุงญ ซึ่งเป็นนายกศรีธรรมราชสโมสรและพระยารัษฎานุประดิษฐ์ ผู้ว่าราชการจังหวัด ได้ร่วมกันจัดงานประจำปีขึ้นพร้อมทั้งมีการออกร้านและมหรสพต่างๆ

2) ประเพณีแห่ผ้าขึ้นธาตุ ในสมัยที่พระเจ้าศรีธรรมโศกราชเป็นกษัตริย์ครองตามพรลิงค์อยู่นั้นได้มีการบูรณะปฏิสังขรณ์พระบรมธาตุเจดีย์ครั้งใหญ่และแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 1773 ขณะที่เตรียมสมโภชพระบรมธาตุอยู่นั้นชาวปากพนังมากราบทูลว่าคลื่นได้ซัดเอาผ้าแถบยาวผืนหนึ่งซึ่งมีภาพเขียนเรื่องพุทธประวัติมาขึ้นที่ชายหาดปากพนังชาวปากพนังเก็บผ้านั้นถวายพระเจ้าศรีธรรมโศกราชพระองค์รับสั่งให้ชักผ้านั้นจนสะอาดเห็นภาพวาดพุทธประวัติ เรียกว่า ผ้าพระบฏ จึงรับสั่งให้ประกาศหาเจ้าของได้ความว่าชาวพุทธจากหงสาวดีกลุ่มหนึ่งจะนำผ้าพระบฏไปบูชาพระพุทธบาทที่ลังกาแต่ถูกพายุพัดพามาขึ้นชายฝั่งปากพนัง เหลือผู้รอดชีวิตสิบคน พระเจ้าศรีธรรมโศกราชทรงมีความเห็นว่าควรนำผ้าพระบฏไปห่มพระบรมธาตุเจดีย์เนื่องในโอกาสสมโภชพระบรมธาตุแม้จะไม่ใช่พระพุทธบาทตามที่ตั้งใจแต่ก็เป็นพระบรมสารีริกธาตุซึ่งเจ้าของผ้าพระบฏก็ยินดีการแห่ผ้าขึ้นธาตุจึงมีขึ้นตั้งแต่ปีนั้นและดำเนินการสืบต่อมาจนกลายเป็นประเพณีสำคัญของชาวนครศรีธรรมราชในปัจจุบัน

3) ประเพณีทานไฟ กล่าวถึงในขุนทกนิยายชาดกเรื่องความตระหนี่ถี่เหนียวของโกลิยะเศรษฐีที่อยากกินขนมเบื้องแต่เสียตังเงินไม่ยอมซื้อและไม่อยากให้ลูกเมียได้กินด้วยภรรยาจึงทำขนมเบื้องที่บ้านชั้นเจ็ดให้เศรษฐีได้รับประทานโดยไม่ให้ผู้ใดเห็น ขณะที่สองสามีภรรยากำลังปรุงขนมเบื้องพระพุทธเจ้าประทับอยู่ที่เขตวันมหาวิหารทรงทราบด้วยญาณจึงโปรดให้พระโมคคัลลานะไปแก้นิสัยของโกลิยะเศรษฐีพระโมคคัลลานะตรงไปบนตึกชั้นเจ็ดของคฤหาสน์เศรษฐีเศรษฐีเข้าใจว่าจะมาขอขนมจึงแสดงอาการรังเกียจและออกวาจาขบขันไล่แต่พระโมคคัลลานะพยายามทรมานเศรษฐีอยู่นานจนยอมละนิสัยตระหนี่พระโมคคัลลานะได้แสดงธรรมเรื่องประโยชน์ของการให้จนโกลิยะเศรษฐีและภรรยาเกิดความเลื่อมใส ได้นิมนต์มารับถวายอาหารที่บ้านตนพระโมคคัลลานะแจ้งให้นำไปถวายพระพุทธเจ้าและพระสาวก 500 รูป ณ เขตวันมหาวิหารโกลิยะเศรษฐีและภรรยาได้นำเข้าของเครื่องปรุงไปทำขนมเบื้องถวายพระพุทธเจ้าและพระสาวกแต่ปรุงเท่าไรแบ่งที่เตรียมมาเพียงเล็กน้อยก็ไม่หมดพระพุทธเจ้าจึงโปรดเทศนาสั่งสอนทั้งสองคนเกิดความปีติอิ่มเอิบในการบริจาคทานเห็นแจ้งบรรลุธรรมชั้นโสดาบัน

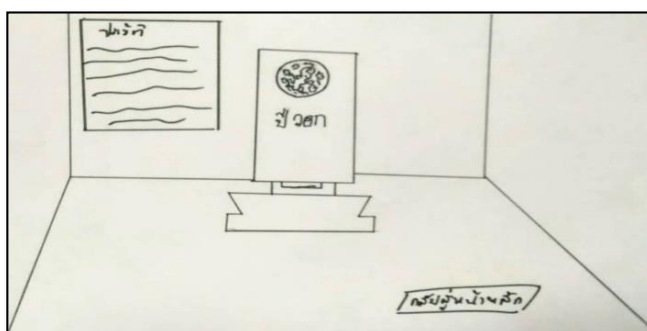
4) **ประเพณีลากพระ** เป็นประเพณีสำคัญหนึ่งของภาคใต้จัดขึ้นในวันแรม 1 ค่ำ เดือน 11 หลังวันออกพรรษาเป็นเรื่องราวตามพุทธประวัติในตอนที่พระพุทธองค์เสด็จกลับจากดาวดึงส์ซึ่งชาวเมืองได้อัญเชิญพระพุทธองค์ขึ้นประทับบนบุษบกแล้วแห่แหนไปยังที่ประทับของพระพุทธองค์จากเหตุการณ์ครั้งนั้น ได้ถือเป็นประเพณีลากพระหรือชักพระสืบมาต่อมาเมื่อมีการสร้างพระพุทธรูปขึ้นจึงนำพระพุทธรูปมาแห่แทนพระพุทธองค์



ภาพที่ 11 เครื่องมือทำงาน

จากภาพที่ 11 เป็นการนำเสนอเครื่องมือทำงานที่สำคัญจำนวน 3 เรื่องดังนี้

- 1) **กระดัง** มีหลายชนิดที่สำคัญมี 2 อย่าง คือ กระดังมัดข้าวกับกระดังมอน กระดังมัดข้าวสานด้วยไม้ไผ่รูปร่างกลมหรือกลมรีหัวเหลี่ยม กระดังนอกจากใช้มัดข้าวร้อนแล้วยังใช้ตากอาหารตากปลา กุ้งตากสิ่งของต่างๆ ได้
- 2) **เคียว** เป็นเครื่องมือเกี่ยวเกี่ยวข้าวมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับ กรวด แต่มีหางยาวกว่า ใบมีดก็มีลักษณะต่างกันเล็กน้อย นิยมใช้กันทาง ต.ท่าจั่ว อ.เมือง ต.อินคีรี ต.บ้านเกาะ อ.พรหมคีรี จ.นครศรีธรรมราช
- 3) **ส้อมจับปลา** ก็เรียกใช้ช้อนดักจับกุ้งปูปลาขนาดเล็ก รูปร่างของไซแตกต่างกันไปตามท้องถิ่นแต่ส่วนที่เหมือนกันคือมีงาอยู่ข้างในตะของสำหรับขังปู ปลา กุ้ง หอย มีหลายชนิดและलगชนิดก็เรียกชื่อกับการใช้งานต่างออกไป



ภาพที่ 12 ภาพ 12 นักษัตริย์

จากภาพที่ 12 เป็นการแสดงภาพ 12 นักษัตริย์เป็นไปตามปฏิทินจันทรคติของจีนโดยนับรอบละ 12 ปีอันเป็นคติการนับปีที่นิยมใช้กันแพร่หลายในภูมิภาคเอเชียทั้งชาวจีนไทยและเวียดนาม ปีนี้ษัตริย์ 12 ปีนี้ มีดังนี้ คือหนู (ขวด) วัว (ฉลู) เสือ (ขาล) กระต่าย (เถาะ) มังกร (มะโรง) งู (มะเส็ง) ม้า (มะเมีย) แพะ (มะแม) ลิง (วอก) ไก่ (ระกา) สุนัข (จอ) และหมู (กุน)

3.4 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ จะใช้โปรแกรม Autodesk 3D Studio Max Photoshop CS6 และโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในออกแบบภาพ และการเคลื่อนไหว

3.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ตรวจสอบคุณภาพสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Theory) ให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด การให้เหตุผลของผู้เรียน ซึ่งแตกต่างจากทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ที่มุ่งเน้นพฤติกรรมที่สังเกตได้เท่านั้น โดยมีได้สนใจกับกระบวนการรู้คิดหรือกิจกรรมทางสติปัญญาของมนุษย์ซึ่งเป็นสิ่งที่นักจิตวิทยาในกลุ่มพุทธิปัญญาระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องศึกษากระบวนการดังกล่าว ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการให้ความสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าภายนอก (ส่งผ่านโดยสื่อต่างๆ) กับสิ่งเร้าภายใน คือความรู้ความเข้าใจ หรือกระบวนการรู้คิดที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ และมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงให้สื่อมีคุณภาพมากขึ้น

3.6 สอบถามความพึงพอใจ

สอบถามความพึงพอใจของผู้ชมที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือนกรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม และในงานวิจัยอ้างอิงทฤษฎี Conative Learning Theory เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ชมที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือนกรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยมีประเด็นคำถาม คือ 1. การนำเสนอมีรูปแบบโดดเด่นน่าสนใจ 2. การใช้สีสันทันทีเหมาะสมสวยงาม 3. การจัดวาง Layout ช่วยให้อ่านง่าย และสบายตา 4. ความกลมกลืนของการนำเสนอ(ราบรื่นในการดู) 5. การเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องจัดแบ่งตอนได้เหมาะสม 6. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน 7. รูปแบบ ขนาด และสีของตัวอักษร เหมาะสม สวยงาม อ่านง่าย 8. ภาพประกอบเนื้อหาคมชัด สวยงาม น่าสนใจ สื่อความหมายได้ดี 9. เสียงบรรยาย เสียงประกอบเนื้อหาที่น่าสนใจ 10. ระยะเวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม

3.7 การนำไปใช้และวิเคราะห์ข้อมูล

ให้นักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชมสื่อบทเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ แบบทดสอบ มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน แล้วมาทำแบบประเมินความพึงพอใจ

ผลและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยมีผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. พัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ได้ทำการนำเสนอข้อมูลประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณภายในศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชผ่านการจำลองการเที่ยวชมศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชในรูปแบบสามมิติ เสมือนจริง โดยมีตัวอย่างบางส่วนของสื่อดังนี้



ภาพที่ 13 แสดงภาพรวมของการออกแบบโปรแกรมบางส่วนตามสตอรี่บอร์ด

2. ประเมินความเข้าใจในประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณจากสื่อที่พัฒนา

ผู้วิจัยได้นำสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มาใช้เพื่อประเมินความเข้าใจถึงประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณกับผู้ชม ซึ่งเป็นนักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อน-หลังชมสื่อ โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยผลการประเมินแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินความเข้าใจถึงประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณ

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนชมสื่อ	60	10	3.42	0.962	33.336	.000**
หลังชมสื่อ		10	7.93	0.989		

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ผลการทดสอบความเข้าใจถึงประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณของนักศึกษา คะแนนหลังชมสื่อสูงกว่าคะแนนก่อนชมสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจถึงประวัติความเป็นมาและความสำคัญของวัตถุโบราณได้ดีมากยิ่งขึ้น

3. ประเมินความพึงพอใจในรูปแบบของสื่อที่พัฒนา

ผู้วิจัยได้นำสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มาใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นนักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน โดยให้นักศึกษาทำการใช้งานระบบ และประเมินแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงใจ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การนำเสนอมีรูปแบบโดดเด่นน่าสนใจ	4.17	0.740	ระดับมาก
2. การใช้สีสันทันที่เหมาะสมสวยงาม	4.12	0.691	ระดับมาก
3. การจัดวาง Layout ช่วยให้ อ่านง่าย และสบายตา	4.25	0.704	ระดับมาก
4. ความกลมกลืนของการนำเสนอ(ภาพรึ้นในการดู)	4.22	0.739	ระดับมาก
5. การเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องจัดแบ่งตอนได้เหมาะสม	4.15	0.755	ระดับมาก
6. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.23	0.767	ระดับมาก
7. รูปแบบ ขนาด และสีของตัวอักษร เหมาะสม สวยงาม อ่านง่าย	4.13	0.724	ระดับมาก
8. ภาพประกอบเนื้อหาคมชัด สวยงาม น่าสนใจ สื่อความหมายได้ดี	4.15	0.732	ระดับมาก
9. เสียงบรรยาย เสียงประกอบเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.18	0.748	ระดับมาก
10. ระยะเวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.13	0.747	ระดับมาก
รวม	4.17	0.735	ระดับมาก

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียอยู่ที่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.735) และเมื่อพิจารณารายข้อคำถาม 5 ลำดับแรกที่ได้รับการประเมินความพึงพอใจเรียกจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดพบว่า การจัดวาง Layout ช่วยให้ อ่านง่าย และสบายตา ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.25 ใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.23 ความกลมกลืนของการนำเสนอ(ภาพรึ้นในการดู) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.22 เสียงบรรยาย เสียงประกอบเนื้อหาที่น่าสนใจ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.18 และการนำเสนอมีรูปแบบโดดเด่นน่าสนใจ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.17 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง แอนิเมชัน 3D เสมือน กรณีศึกษา ศูนย์วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ผลงานวิจัยพบว่า สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ เพราะได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอน สามารถนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างได้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้ชมหลังชมสื่อสูงกว่าก่อนชมสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติพงศ์ พันธุ์สมบัติ และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2559). ที่พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่ชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ มีค่าสูงขึ้นเท่ากับ 7.77 นอกจากนี้ผู้ชมยังมีความพึงพอใจในสื่อที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.17 ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อมินา ฉายสุวรรณ และชุมพล จันทรฉลอง (2559); สรชัย ชวรางกูร และ ชัชฎา ชวรางกูร. (2553) ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ทำการออกแบบบทเรียนให้มีการจัดวาง Layout ช่วยให้ อ่านง่าย และสบายตา มีการนำเสนอข้อความ และเสียงบรรยาย ใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน มีภาพนิ่งและการเคลื่อนไหวที่มีความกลมกลืนของการนำเสนอ และการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ มีการออกแบบให้ผู้ชมใช้โปรแกรมได้ง่าย สะดวกควบคุมเส้นทางการใช้สื่อที่ง่าย จากที่กล่าวมาทั้งหมด รายละเอียดในการออกแบบจะเป็นการเสริมแรงให้ผู้ชมอยากทำกิจกรรมต่อไป และถ้ามีการเสริมแรงอยู่เสมอจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

บรรณานุกรม

จตุรงค์ ไชยบัน, ภัทธรรัฐสุตา จารุธีรพันธุ์ และชรินทร์ญา หวังวัชรกุล. (2560). “การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่องอุปการณณ์คอมพิวเตอร์และวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น.” วารสารโครงการนวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. 3(2): 15-21.
ชูติพงศ์ พันธุ์สมบัติ และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2559). “การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเล่านิทานเป็นฐานเรื่องการบริโภคอาหารสำหรับเด็กปฐมวัย.” อินฟอรมะชัน. 23(1) : 39-48.

- ฐานพงษ์ สารรัตน์ และสืบศิริ แซ่ลี้. (2560). “การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติโดยใช้เทคนิคการจับภาพเคลื่อนไหว แบบมุมมอง 360 องศาเพื่อการเรียนรู้กีฬาเซียร์ลีดดิ้ง.” วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 8(1): 112-124.
- दनัยพร ลดากุล และปัญญรัตน์ ปัญญา. (2561). “การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อส่งเสริมคุณธรรมค่านิยมที่ดี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.” วารสารวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยีประยุกต์. 1(1): 64 – 71.
- นริตา วิวัฒน์พาณิชย์, ชัชฎา ชวรางกูร และวราภรณ์ มั่นทุ่ง. (2559). การพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติพระราชพิธีคล้องช้าง. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 1: 385-394.
- ปิติ ชิตตระการ. (2552). การใช้ภาพ 3 มิติ และภาพเคลื่อนไหวในการสร้างสื่อการสอนเชิงรุก. ปรินซ์นิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- วรชยา วราจิตเกษม. (2555). การพัฒนาแบบจำลองเสมือน 4 มิติแบบออนไลน์ : กรณีศึกษา สถาปัตยกรรมปราสาทพิมาย. ปรินซ์นิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สรชัย ชวรางกูร และ ชัชฎา ชวรางกูร. (2553). “การพัฒนาวิดีโอแอนิเมชันสามมิติเรื่องระบบหมุนเวียนเลือด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.” ECTI-CARD 2010, 105:110.
- อมิณา ฉายสุวรรณ และชุมพล จันทรธลอง. (2559). “การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องพี่น้องจอมเงิน.” วารสารวิจัยและพัฒนา วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ. 11(2): 193 – 203.