

การสร้างสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่องไวรัสโควิด 19
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
DEVELOP 3D ANIMATION MEDIA ABOUT COVID 19
FOR UNDERGRADUATE STUDENTS BANGKOK THONBURI UNIVERSITY

วิศกรณ์ โสภากิมุข
Visakorn Sopapimuk
โสภพัฒน์ โสภากิมุข
Sophat Sopapimuk
อชิตพล มีมัย
Achitpol Meemuy
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
Educational Technology and Communications
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
Faculty of Education, Bangkokthonburi University
E-mail: vtvisath@gmail.com
วันที่รับบทความ (Received) : 4 พฤศจิกายน 2563
วันที่แก้ไขบทความ (Revised) : 8 มีนาคม 2564
วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) : 18 มีนาคม 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนโดยใช้สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเหมาะสมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1) สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/82.44 2) คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี มีความพึงพอใจในสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : สื่อแอนิเมชัน 3D, ไวรัสโควิด 19, นักศึกษาระดับปริญญาตรี

ABSTRACT

The purpose of this research is to 1) develop 3D animation media about COVID 19 for undergraduate students. Bangkok Thonburi University To have quality and efficiency according to the criteria 80/80 2) Compare the test scores before studying with the learners' achievement scores. Studying using 3D animation on COVID 19 for undergraduate students. Bangkok Thonburi University 3) To study student satisfaction with 3D animation media about COVID 19 for undergraduate students. Bangkok Thonburi University.

The sample used in this research is undergraduate students. Bangkok Thonburi University, Semester 2, Academic Year 2019, by simple random sampling, a total of 30 subjects were collected in the research. The research instruments were 3D animation media on COVID 19 for undergraduate students. Bangkok Thonburi University The quality and efficiency are suitable for undergraduate students. Bangkok Thonburi University. Quality assessment form for experts Pre-study test and achievement test And the satisfaction questionnaire for undergraduate students Bangkok Thonburi University The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation and t-test.

The results of the research were as follows: 1) 3D animation media about COVID 19 for undergraduate students. Bangkok Thonburi University Evaluated by content experts and media production, the quality was very good. And efficiency is 81.00 / 82.44 2) Student achievement test scores after studying with 3D animation about Covid 19 for undergraduate students Bangkok Thonburi University. Significantly higher than the pre-test scores at the .05 level. 3) Undergraduate students. Bangkok Thonburi University Satisfaction in 3D animation media about COVID 19 for undergraduate students. Bangkok Thonburi University Very level.

Keywords : 3D Animation Media, COVID 19, undergraduate students

1. บทนำ

ราชกิจจานุเบกษา ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563 ประกาศ ให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) เป็นโรคติดต่ออันตราย ว่าด้วยเรื่องอาการของโรค คือ มีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ หอบเหนื่อย หรือมีอาการของโรคปอดอักเสบ ในรายที่มีอาการรุนแรง จะมีอาการระบบทางเดินหายใจล้มเหลว และอาจถึงขั้นเสียชีวิต (กระทรวงสาธารณสุข, 2563, หน้า 1)

ประเทศไทยเป็นประเทศแรกนอกประเทศจีน ที่มีผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา (หรือ โควิด 19) โดยพบรายแรกเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2563 กระทรวงสาธารณสุขออกประกาศว่า โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา หรือ โควิด 19 เป็นโรคติดต่ออันตราย โดยบังคับใช้สถานการณ์ฉุกเฉินตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 และมีความจำเป็นต้องขยายระยะเวลาออกไปอีกหนึ่งเดือน จากรายงานสถานการณ์โควิด 19 จากศูนย์ควบคุมสถานการณ์โควิด 19 (CCSA) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, 2563, หน้า 1) เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2020 ประเทศไทยมีผู้ป่วยที่ยืนยันแล้ว 3,018 ราย มีผู้เสียชีวิต 56 ราย และมีผู้ป่วยที่กำลังรับการรักษาในโรงพยาบาล 112 ราย จนถึงปัจจุบัน ได้รายงานผู้ป่วยแล้วทั้งสิ้น 68 จังหวัดจากทั้งหมด 77 จังหวัด นอกจากนี้ยังมีรายงานเบื้องต้นของสหประชาชาติ ชี้ให้เห็นว่าการระบาดของโควิด-19 อาจส่งผลให้จีดีพีของประเทศไทยในปี 2568 ลดลงร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับสถานการณ์ปกติ ผลกระทบทางเศรษฐกิจของโควิด-19 ต่อประเทศไทย กล่าวว่า อัตราการว่างงานในกลุ่มผู้หญิงจะสูงถึงร้อยละ 4.5 ในขณะที่อัตราการว่างงานโดยรวมจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3.1 สำหรับทั้งปี 2563 ซึ่งในระหว่างปี การว่างงานจะเพิ่มสูงกว่านี้ โดยเฉพาะในกลุ่มแรงงานนอกระบบ นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยานยนต์และการท่องเที่ยวมีแนวโน้มชะลอตัวอย่างรุนแรง ขณะที่ผลิตผลทางการเกษตรจะได้รับความเสียหายเพิ่มเติมจากการระบาดของไวรัส

จากประเด็นดังกล่าวได้มีการรณรงค์เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 อย่างต่อเนื่อง และมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนไทยทุกระดับทุกวัย เข้าใจถึงการป้องกันตนจากเชื้อไวรัสดังกล่าว อย่างไรก็ตามสื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ที่ผลิตออกมาจำนวนมาก มีเจตนาให้ประชาชนทุกเพศทุกวัยเข้าถึงโดยง่าย แต่ด้วยความเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น จึงควรตอบรับด้วยสื่อประชาสัมพันธ์ที่ทันสมัยขึ้น เช่น สื่อแอนิเมชันที่เป็น 3D ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 มิติ สามารถขยับและเคลื่อนไหวได้ มีแสงเงาและสีสรรคที่สวยงามสมจริง มีเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ ทำให้ผู้ชมรู้สึกถึงความสมจริงและดึงดูดผู้ชมให้มีความสนใจได้มากกว่าสื่อมัลติมีเดียที่เป็น 2 มิติหรือสื่อสิ่งพิมพ์ทั่วไปในอดีต

จากความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเกิดความคิดที่จะสร้างสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ในรูปแบบของแอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษา ในการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 อีกทั้งเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสร้างสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และนักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการป้องกันตนเองและเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยยับยั้งการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ได้

2. นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

สื่อแอนิเมชัน 3D หมายถึง สื่อการเรียนการสอน เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 มิติ สามารถใส่กระดุกเพื่อให้เกิดการขยับและเคลื่อนไหวได้ มีแสงเงาและสีสรรคที่สวยงามสมจริง มีเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ

ไวรัสโควิด 19 หมายถึง โรคติดต่อซึ่งเกิดจากไวรัสโคโรนา มีการระบาดในเมืองในเมืองอุฮั่น ประเทศจีน และมีการขยายพื้นที่การระบาดใหญ่ไปทั่ว ส่งผลกระทบแก่หลายประเทศทั่วโลก

ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย หมายถึง ความสามารถในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัดทำยบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนได้หลังจากที่เรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 (E_1/E_2) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ที่ผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้

80 ตัวแรก (E_2) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ที่ผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำแบบทดสอบหลังจากเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาบทเรียนครบทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาหลังจากการเรียนจบเนื้อหา เรื่อง ไวรัสโควิด 19 ด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความเอนเอียงทางจิตใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี ซึ่งประเมินจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

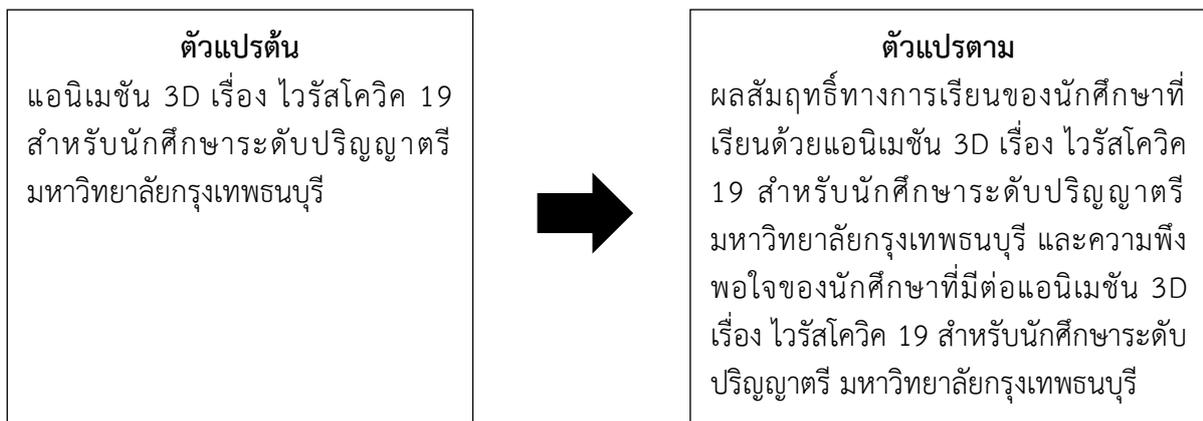
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้แอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี
3. ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี

4. สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่เรียนด้วยแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี มีคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

6. วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี ปีการศึกษา 2562

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2562 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 30 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การสร้างสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 หน่วย ดังนี้

- หน่วยที่ 1 ประวัติและอาการของโรคไวรัสโควิด 19
- หน่วยที่ 2 วิธีการป้องกันหรือยับยั้งการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเหมาะสมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

3.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและด้านเนื้อหาโดยใช้มาตราวัดของ Likert เป็น 5 ระดับ

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร โดยใช้สูตร E_1/E_2 ตามเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2533) มีสูตรดังนี้

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$\text{สูตร } E_2 = \frac{\sum f}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของการกระบวนกรที่วัดได้จากการทำแบบฝึกหัด

E_2 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนกรที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบ

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนจากการทำแบบฝึกหัด

$\sum f$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนจากการทำแบบทดสอบ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3. การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า Rating Scale ของ Likert และใช้เกณฑ์การตัดสินจากคะแนนเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 67-71)

- 5 หมายความว่ามีความพึงพอใจ มากที่สุด
- 4 หมายความว่ามีความพึงพอใจ มาก
- 3 หมายความว่ามีความพึงพอใจ ปานกลาง
- 2 หมายความว่ามีความพึงพอใจ น้อย
- 1 หมายความว่ามีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินค่าเฉลี่ย ดังนี้

ระดับคะแนนระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายความว่ามีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนนระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายความว่ามีความพึงพอใจมาก

ระดับคะแนนระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายความว่ามีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนนระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายความว่ามีความพึงพอใจน้อย

ระดับคะแนนระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายความว่ามีความพึงพอใจน้อยที่สุด

4. การหาค่าความเที่ยงตรง โดยความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 123)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

8. ผลการวิจัย

จากการวิจัยการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี มีผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินคุณภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.43	0.40	มาก
2. การใช้ภาษา	4.33	0.38	มาก
3. ด้านการวัดและประเมินผล	4.07	0.35	มาก
รวมเฉลี่ย	4.28	0.38	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเนื้อหา มีความเห็นเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยรวมทั้ง 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 มีค่าอยู่ในช่วง 4.07 - 4.33 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38

เมื่อนำเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในระดับมาก สามารถนำสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีไปใช้ได้

ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.43 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.40 รองลงมา คือด้านการใช้ภาษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.38 และด้านการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.35 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินคุณภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ (n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาและกิจกรรม	4.40	0.23	มาก
2. ด้านสื่อมัลติมีเดีย	4.29	0.43	มาก
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.20	0.35	มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.07	0.19	มาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.10	0.82	มาก
6. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์	3.89	0.86	มาก
รวมเฉลี่ย	4.16	0.48	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเทคนิควิธีการ มีความเห็นเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี โดยรวมทั้ง 6 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 มีค่าอยู่ในช่วง 3.89 – 4.40 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในระดับมาก

ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านเนื้อหาและกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.23 รองลงมาคือด้านสื่อมัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.43 รองลงมาคือ ด้านตัวอักษร และสี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.35 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.86

ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี จากกลุ่มทดลองภาคสนาม (Tryout) (n = 30)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	เฉลี่ยร้อยละ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	30	729	81.00
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	30	742	82.44

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองภาคสนามจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยคิดรวมเป็นร้อยละ 81.00 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยรวมคิดเป็นร้อยละ 82.44 นั่นคือประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี คิดเป็นร้อยละ 81.00/82.44 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 (80/80)

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (n = 30)

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	df	Sig
ก่อนเรียน	30	20.57	1.73		29	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	30	25.47	1.36	11.77		.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 คะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี มีค่าอยู่ที่

25.47 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.36 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 20.57 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 สรุปได้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้

ตารางที่ 5 แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี (n = 37)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนผ่านสื่อแอนิเมชัน 3D	4.17	0.65	มาก
2. ภาพรวมของสื่อแอนิเมชัน 3D	3.97	0.72	มาก
3. บทเรียนมีความน่าสนใจสามารถใช้งานสื่อแอนิเมชัน 3D ได้ง่ายสะดวก	4.23	0.73	มาก
4. สื่อแอนิเมชัน 3D มีความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.76	มาก
5. ภาพและวิดีโอในบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา	3.97	0.72	มาก
6. ขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร และสีพื้นหลังมีความชัดเจนสวยงาม	4.07	0.78	มาก
7. ภาษาที่ใช้ในบทเรียนมีความถูกต้องเหมาะสม	4.00	0.83	มาก
8. การเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D นักเรียนสามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.17	0.70	มาก
9. เนื้อหาในสื่อแอนิเมชัน 3D มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	3.87	0.82	มาก
10. การเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระจากบทเรียน	4.03	0.72	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.08	0.74	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 และมีผลการประเมินในระดับใกล้เคียงกับรายการประเมินที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และด้านที่มีคะแนนสูงสุดคือ สื่อแอนิเมชัน 3D มีความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.33 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76 รองลงมาได้แก่ บทเรียนมีความน่าสนใจสามารถใช้งานสื่อแอนิเมชัน 3D ได้ง่ายสะดวก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 รองลงมาคือ การเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน 3D นักเรียนสามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 ตามลำดับ

9. อภิปรายผล

ผลการวิจัยด้านคุณภาพของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่สร้างขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้คือ คุณภาพของบทเรียนเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.38) คุณภาพบทเรียนด้านสื่อและการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.48) ทั้งนี้เนื่องมาจากด้านเนื้อหาของสื่อ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเนื้อหาในเรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยอย่างละเอียด และได้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ส่วนด้านของเทคนิคการสร้างสื่อ ผู้วิจัยได้สร้างสื่อเป็นลักษณะสามมิติซึ่งภาพเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติสามารถมองเห็นทั้งความสูงความกว้าง และความลึก ภาพที่เห็นจะมีความสมจริง ซึ่งคุณภาพของภาพขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ทำการผลิต สามารถทำได้ดีกว่างานแอนิเมชัน 2D โดยเฉพาะอย่างยิ่งยังเป็นการช่วยประหยัดเวลา

ในการทำงานและทรัพยากรเป็นอย่างมาก ซึ่งทุกขั้นตอนของการสร้างอยู่ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะสำหรับนำไปปรับปรุง แก้ไข ก่อนนำไป ใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ของสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่า t-test พบว่าได้ค่า t เท่ากับ 11.77 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนทั้งนี้เป็นเพราะสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นตามกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีการนำเสนอแบบภาพประกอบเป็นลักษณะของการตุ้่นสามมิติ ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน และทราบผลการเรียนรู้ได้ในทันที การสร้างสื่อแอนิเมชัน มีการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการทดลองใช้และประเมินคุณภาพเพื่อให้ได้สื่อแอนิเมชัน ที่มีความสมบูรณ์ถูกต้องมากที่สุด จึงทำให้สื่อแอนิเมชันที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุตินพงศ์ พันธุ์สมบัติ และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2559: 39-48) ทำการวิจัยการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเล่านิทานเป็นฐาน เรื่องการบริโภคอาหาร สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการ์ตูนที่นักเรียนสนใจมากที่สุดคือรูปแบบ Super Deformation คิดเป็นร้อยละ 36.67 ตัวละครที่นักเรียนชื่นชอบมากที่สุดคือตัวละครแบบตาโต คิดเป็นร้อยละ 46.67 และฉากที่นักเรียนชื่นชอบมากที่สุด คือฉากแบบคล้ายจริง คิดเป็นร้อยละ 63.33 2) สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เนื้อหา ของสื่อ ตัวละคร ฉาก และเสียงบรรยาย มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 3) นักเรียนระดับ อนุบาลมีคะแนนเฉลี่ยหลังชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เท่ากับ 7.77 คะแนน จาก 10 คะแนน 4) นักเรียนระดับอนุบาล มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารหลังจากชมสื่อ การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง การบริโภคอาหาร โดยรวมมีการบริโภคอาหารทั้ง 5 หมู่ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42

ผลการวิจัยด้านความพึงพอใจต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าด้านเทคนิคสื่อแอนิเมชัน 3D ที่สร้างขึ้นมีความสวยงามสมจริง และมีการออกแบบตัวละครที่น่าสนใจ สามารถเคลื่อนไหวท่าทางต่างๆ ได้ ทุกมุมมอง ทุกด้าน มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจสามารถใช้เป็นสื่อที่ประกอบการสอนให้กับนักศึกษาได้จริง และเหมาะสำหรับใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรชัย ขวรางกูร (2550) ทำให้แอนิเมชัน 3 มิติมีคุณภาพด้านการออกแบบและด้านเทคนิคมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

10. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่สร้างขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้สอนแทนครู - อาจารย์ได้ เหมาะสำหรับการใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจาก บทเรียนนี้ได้ออกแบบมาให้ทั้งผู้สอน และผู้ประเมินผลการเรียนของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำไปใช้เรียนได้ทั้งแบบเรียนผ่าน CD บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนโดยตรง

2. สื่อแอนิเมชัน 3D เรื่อง ไวรัสโควิด 19 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี มีคุณภาพและประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาก ซึ่งสามารถใช้เป็นสื่อที่ประกอบการสอน ให้กับนักศึกษาได้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น
2. ควรนำบทเรียนที่สร้างขึ้นพัฒนาต่อเป็นรูปแบบการสอนออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา

บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข. (2563). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2563. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2563. จาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/048/T_0001.PDF.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2533). แนวคิดเทคโนโลยีการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). ระบบสื่อการสอน การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-19.
- ชุตติพงศ์ พันธุ์สมบัติ และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2559). การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเล่านิทานเป็นฐาน เรื่องการบริโภคอาหาร สำหรับเด็กปฐมวัย. อินฟอร์เมชัน. 23(59): 39-48.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สรชัย ชวรังกูร. (2550). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจของนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติและ 3 มิติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตสาขารวมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.