

การพัฒนาการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้ในสาระสุขศึกษา
ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา 4 จังหวัดภาคเหนือ
ในภาวะสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019

The Development of Using Infographic Animation Media in Terms of
Knowledge concerning Health Education of Grade 6 Students in Primary
Schools of Four Provinces in the Northern Region during the 2019
Coronavirus Epidemic Situation

พีรพล นวพันธ์จิรา^{*1} สูดยอด ชมสะห้าย² ศิริพร สัตยานุรักษ์³

ประสิทธิ์ศิลป์ ชมสะห้าย⁴ และปรารณา ชมสะห้าย⁵

Peerapol Navpanjira^{*1} Sudyod chomsaha² Siriporn Sattayanuruk³

Prasitsilp Chomsahai⁴ and Pratana Chomsaha⁵

^{*1-5}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

^{*1-5}Faculty of Education, Thailand National Sports University Chiang Mai Campus.

*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: sudyodchom2501@gmail.com

Received: September,1 2023

Revised: October,25 2023

Accepted: December,30 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่องความรู้ในสาระสุขศึกษาสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ในสาระสุขศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อฯ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อฯ 4) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ในสาระสุขศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อของนักเรียนใน 4 จังหวัดภาคเหนือ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน 4 จังหวัดภาคเหนือ จำนวน 350 คน เครื่องมือ 1) สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่องความรู้ในสาระสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แบบวัดความรู้สาระสุขศึกษา และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อฯ ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 3 ท่าน ได้ค่า IOC = 0.67-1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด 16 โรงเรียน มีนักเรียนหญิง 186 คน คิดเป็นร้อยละ 53 นักเรียนชาย 164 คน คิดเป็นร้อยละ 47 ได้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันความรู้ในสาระสุขศึกษาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความยาว 28 นาทีใน 4 บทเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อด้านความรู้ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ย 2.68 อยู่ในระดับมาก ด้านภาพและเสียงมีค่าเฉลี่ย 2.60 อยู่ในระดับมาก และด้านประโยชน์การนำไปใช้มีค่าเฉลี่ย 2.65 อยู่ในระดับมาก และผลการเปรียบเทียบคะแนน

ก่อนและหลังดูสื่อฯโดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ 0.05 และการเปรียบเทียบของการทำข้อสอบก่อนและหลังดูสื่อของนักเรียนแต่ละจังหวัด พบว่า คะแนนก่อนการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดลำพูนกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดลำพูนกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกัน และคะแนนหลังการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดเชียงรายกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05

คำสำคัญ: สื่ออินโฟกราฟิกอนิเมชัน, สารสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6, โรงเรียน 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) To develop infographic animation media knowledge in health education for Prathom 6 and 2) To compare knowledge in health education before learning and after learning with media. 3) To study student satisfaction with media. 4) To compare knowledge in health education before and after learning through media of students in 4 northern provinces.

The sample group consisted of 350 in the primary school level : Prathom 6 students in 4 northern provinces. Research tools: 1) animated infographic media in the subject of Health education knowledge for Prathom 6 2) Health education knowledge test and 3) Satisfaction questionnaire with media investigated by 3 experts to check content accuracy, received an IOC value = 0.67-1. Statistics used in data analysis. It is a percentage, mean, and standard deviation. Using a ready-made program.

The research results found that there are 16 primary schools in Prathom 6 with 186 female students (53 percent) and 164 male students (47 percent). They received infographics and animations on health education in Prathom 6 with duration 28 minutes in 4 lessons. Students are satisfied with the knowledge media received with an average of 2.68, at a high level. The picture and sound aspect had an average of 2.60, which was high. In terms of utility, the average value was 2.65, which was at a high level. The results of comparing the scores before and after watching the media were significantly different at the 0.05 statistic. A comparison of taking the test before and after watching media of students in each province found that the scores before watching media of students in Lamphun versus Mae Hong Son and Lamphun versus Chiang Mai, and scores after watching media of students in Chiang Rai versus Chiang Mai .there is a statistical significant difference at .05.

Keyword: Infographic animation, Knowledge in health education for Prathom 6,
Students school in 4 northern provinces

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019) หรือ Covid 19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลก มีผู้ติดเชื้อมากกว่า 100 ล้านคน สำหรับประเทศไทยพบผู้ป่วยรายแรกเดือนมกราคม พ.ศ.2563 ต่อมาก็มีการระบาดในกลุ่มแข่งขันชมมวยไทย ณ สนามมวยลุมพินี และในเดือนธันวาคม 2563 เกิดการระบาดรอบใหม่ในตลาดค้า อาหารทะเล จังหวัดสมุทรสาคร และต่อมาเดือนเมษายน พ.ศ.2564 มีการระบาดระลอกใหม่ โดยมีคลัสเตอร์การแพร่ระบาดในสถานบันเทิงย่านทองหล่อ และมีการกระจายไปหลายคลัสเตอร์ทั่วประเทศ ส่งผลให้มีผู้ติดเชื้อที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีผู้ติดเชื้อมากกว่า 500,000 คน มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 4,000 คน ซึ่งรัฐบาลต้องใช้มาตรการหลายๆ อย่างกับประชาชนอย่างต่อเนื่อง เช่น การฉีดวัคซีน การใส่หน้ากากอนามัย การล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ เว้นระยะห่างระหว่างบุคคล และสังคม การห้ามเดินทางระหว่างเวลาที่กำหนด การปิดศูนย์และสถานบริการต่างๆ การลือศดาวนัพื้นที่ การหยุดการเรียนการสอนเป็นช่วงๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้มีปัญหาทางสังคมและเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อลดการแพร่ระบาดในนักเรียน นักศึกษา ซึ่งไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 เป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคทางเดินหายใจติดเชื้อได้จากการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อผ่านสารคัดหลั่ง เช่น น้ำตา น้ำมูก เสมหะ น้ำลาย หรือละอองฝอยจากการไอ จาม การพูดคุย (กรมอนามัย, 2564) ประกอบกับประเทศไทยยุคการพัฒนาภายใต้แนวคิดประเทศไทย 4.0 ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ระยะ 20 ปีที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้และนวัตกรรมซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน สื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ ในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญมากต่อการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน รวมถึงการศึกษาทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ซึ่งทุกวันนี้ต้องมีการสืบค้น หรือมีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น สื่ออินโฟกราฟิกเป็นรูปแบบหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยมในการใช้และแสดงข้อมูลที่มีความซับซ้อน ชัดเจน ผ่านภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจรงค์ เทศนา (2557) ได้ให้ความหมายคำว่า อินโฟกราฟิกว่าเป็นการนำข้อมูลความรู้มาสรุปเป็นสาระสนเทศในลักษณะกราฟิกที่เป็นลายเส้น สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและมีความชัดเจน

อินโฟกราฟิกถือเป็นสื่อการเรียนรู้ยุคใหม่ที่สามารถพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยกระบวนการเรียนรู้ นับเป็นหัวใจของการเรียนรู้ทั้งหลาย จากอดีตที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าได้มีการปรับกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นระยะๆ กระบวนการเรียนการสอนจึงได้เปลี่ยนไปเป็นการเรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนการสอนแนวใหม่เป็นการนำแนวคิด กระบวนการ วิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้อย่างมี

ประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้การศึกษาและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิผลสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น และประหยัดเวลาในการเรียนได้อีกด้วย (ซันด์ซัย อธิเกียรติ. 2559)

ปัญหาการเรียนการสอนในปัจจุบันต้องใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย เข้ากับผู้เรียนได้ง่ายและรวดเร็ว ตามนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะปัญหาการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา สุขศึกษา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา พลศึกษา ที่จะต้องมีการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียนของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อันเป็นหลักสูตรแกนกลางพุทธศักราช 2551 และปรับปรุง 2563 ที่ระบุว่า สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาของมนุษย์ สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทยและกีฬาสากล สาระที่ 4 การการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต ซึ่งแต่ละสาระมีมาตรฐานการเรียนรู้กำกับไว้ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการปีงบประมาณ 2564 โดยเฉพาะแผนปฏิรูปประเทศ ด้านการศึกษาและนโยบายรัฐบาลทั้งในส่วนนโยบายหลัก ด้านการปฏิรูปการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย และนโยบายเร่งด่วน เรื่องการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 โดยคาดหวังว่าผู้เรียนทุกช่วงวัยจะได้รับการพัฒนาในทุกมิติ เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณภาพ ซึ่งรวมทั้งการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยทั้งการบริหารงานและการจัดการศึกษารองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัล (กระทรวงศึกษาธิการ 2564, ออนไลน์)

จากนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติและของกระทรวงศึกษาธิการ ของการจัดการศึกษาในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบกับในสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ระบาดหนักในประเทศไทย ซึ่งทำให้การเรียนการสอนในสถานศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยน กระบวนการสอนอย่างเร่งด่วน และมีแนวโน้มว่า การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา จะยังไม่สิ้นสุดในประเทศไทย การใช้สื่อการสอนมีความสำคัญเป็นอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เป็นสื่อที่ผู้เรียนมีความสนใจเป็นอย่างมาก เข้าใจง่าย และรวดเร็ว ประหยัดเวลาได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและจำเป็นที่จะผลิตสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระสุขศึกษาในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้ในสาระสุขศึกษาสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ในสาระสุขศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้ในการเรียนสาระสุขศึกษา

4. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ในสาระสุขศึกษาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันของนักเรียนใน 4 จังหวัดภาคเหนือ

คำถามการวิจัย

1. สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนสาระสุขศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นอย่างไร
2. ความรู้ในสาระสุขศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันอยู่ในระดับใด

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ดำเนินตามแบบแผนการวิจัย Pretest – posttest กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีรายละเอียดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนใน 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และแม่ฮ่องสอน จังหวัดละ 4 โรงเรียน จำนวน 16 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนใน 4 จังหวัดภาคเหนือ รวม 350 คน ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน และลำพูน โรงเรียนละ 21-22 คน ด้วยวิธีการเลือกสุ่ม ตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และจากนั้นเลือกนักเรียนที่มีความสมัครใจ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนรู้ผ่านสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน ความรู้ในสาระสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปรตาม มี 2 ตัวแปร ได้แก่

- ความรู้ในสาระสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่องความรู้เกี่ยวกับสาระสุขศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 บทเรียน ใช้การออกแบบอินโฟกราฟิก กำหนดเครื่องมือวัดประเมินผล แบบฝึกหัด เนื้อหา สร้างสตอรี่บอร์ด ออกแบบสัญลักษณ์ที่ใช้ในอินโฟกราฟิกแอนิเมชัน สร้างสื่อต้นแบบโดยอ้างอิงเนื้อหาจากหลักสูตร

การศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระสุขศึกษา ในสาระที่ 1- 4 นำมาหาคคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน กำหนดเกณฑ์การพิจารณาค่าความสอดคล้องต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 โดยได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

2. แบบทดสอบวัดความรู้เรื่องความรู้เกี่ยวกับสาระสุขศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 4 ตอน รวมจำนวน 27 ข้อ นำมาหาคคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน กำหนดเกณฑ์การพิจารณาค่าความสอดคล้องต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 โดยได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และจำแนก วิเคราะห์ความยากง่าย รายข้อ โดยเลือกใช้ข้อที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 1 เหลือข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 22 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่องความรู้เกี่ยวกับสาระสุขศึกษา ความรู้ในสาระสุขศึกษา ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาได้ค่า IOC โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านภาพ/เสียง และด้านประโยชน์และการนำไปใช้ โดยแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 3 ระดับ

- 3 คะแนน หมายถึง พึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2 คะแนน หมายถึง พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 1 คะแนน หมายถึง พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่องความรู้ในสุขศึกษา และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้สื่อ

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติหาประสิทธิภาพของสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้ในสาระสุขศึกษา
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบน ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้ในสาระสุขศึกษา
3. วิเคราะห์สถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการศึกษาจากสื่อฯ โดยการทดสอบค่า Paired – Sample t-test ของกลุ่มตัวอย่าง
4. วิเคราะห์การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการศึกษาจากสื่อของนักเรียนในแต่ละจังหวัดโดยค่าทดสอบ One-way ANOVA ใน 4 จังหวัด และเมื่อความแตกต่างทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยสถิติแบบ LSD

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโรงเรียน จังหวัดและนักเรียนที่ตอบแบบสอบถาม

โรงเรียน	จังหวัด	จำนวน	รวม
1. โรงเรียนห้วยเสือเฒ่า	แม่ฮ่องสอน	21 คน	87 คน
2. โรงเรียน อบจ. บ้านจองคำ	แม่ฮ่องสอน	22 คน	
3. โรงเรียนอนุบาลแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	22 คน	
4.โรงเรียนเทศบาล 3	แม่ฮ่องสอน	22 คน	
5. โรงเรียนบ้านเชิงตอย (ดอยสะเก็ด)	เชียงใหม่	22 คน	88 คน
6. โรงเรียนแม่โป่งประชาสามัคคี	เชียงใหม่	22 คน	
7. โรงเรียนบ้านพระนอน	เชียงใหม่	22 คน	
8. โรงเรียนบ้านสันกำแพง	เชียงใหม่	22 คน	
9. โรงเรียนเทศบาลสันป่าายางหอม	ลำพูน	22 คน	88 คน
10. โรงเรียนเทศบาลประตูลี้	ลำพูน	22 คน	
11. โรงเรียนเลาหจิตรวิทยา	ลำพูน	22 คน	
12. โรงเรียนบ้านห้วยแท้ง	ลำพูน	22 คน	
13. โรงเรียนบ้านสันโค้ง (เซียงรายจรูญ ราษฎร์)	เซียงราย	22 คน	87 คน
14.โรงเรียนอนุบาลหัวฝาย	เซียงราย	21 คน	
15.โรงเรียนเทศบาล 1 ศรีเกิด	เซียงราย	22 คน	
16.โรงเรียนอนุบาลฮ่องลี่	เซียงราย	22 คน	
รวมทั้งสิ้น	4	350 คน	

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับการเรียน สาระสุขศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายด้านความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปลความระดับ
1. สื่อด้านความรู้	2.68	0.96	มาก
2. ด้านภาพและเสียง	2.60	0.52	มาก
3. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ของสื่อ	2.65	0.50	มาก
เฉลี่ย	2.64	0.66	มาก

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าการเปรียบเทียบคะแนนก่อนดูสื่อ และหลังดูสื่อโดยภาพรวมทั้ง 4 จังหวัด

	N	\bar{X}	SD.	t	P
Pre-test	350	14.69	3.42	-10.97	.00*
Pos-test	350	17.03	3.24		

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังดูสื่อฯ โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ 0.05

ตารางที่ 4 แสดงค่าการเปรียบเทียบคะแนนก่อนดูสื่อและหลังดูสื่อของนักเรียนระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม

รายการ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ก่อน	ระหว่างกลุ่ม	87.68	3	29.22	2.51	.05*
	ภายในกลุ่ม	4014.60	346	11.60		
	รวม	4102.28	349			
หลัง	ระหว่างกลุ่ม	86.51	3	28.83	2.77	.04*
	ภายในกลุ่ม	3594.14	346	10.38		
	รวม	3680.65	349			

จากตารางที่ 4 พบว่าคะแนนระหว่างกลุ่มก่อนดูสื่อและหลังดูสื่อมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

๒ ตารางที่ 5 แสดงค่าการเปรียบเทียบคะแนนแบบรายคู่ก่อนดูสื่อของนักเรียนแต่ละจังหวัด

ก่อน	ค่าเฉลี่ย	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่	ลำพูน	เชียงราย
		14.23	14.17	15.29	15.08
แม่ฮ่องสอน	14.23	-	-	-	-
เชียงใหม่	14.17	.90	-	-	-
ลำพูน	15.29	.03*	.02*	-	-
เชียงราย	15.08	.10	.07	.67	-

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนก่อนการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดลำพูนกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดลำพูนกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05

ตารางที่ 6 แสดงค่าการเปรียบเทียบคะแนนแบบรายคู่หลังดูสื่อของนักเรียนแต่ละจังหวัด

หลัง	ค่าเฉลี่ย	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่	ลำพูน	เชียงราย
		16.88	16.47	16.93	17.83
แม่ฮ่องสอน	16.88	-	-	-	-
เชียงใหม่	16.47	.40	-	-	-
ลำพูน	16.93	.92	.35	-	-
เชียงราย	17.83	.05	.00*	.06	-

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนหลังการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดเชียงรายกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 350 คน จากโรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดภาคเหนือตอนบน จำนวน 16 โรงเรียน
2. ด้านความรู้ของเนื้อหาของสื่อ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.68 ด้านภาพและเสียงของสื่อ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 และด้านประโยชน์และการนำไปใช้ของสื่อ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65
3. การเปรียบเทียบของการทำข้อสอบก่อนและหลังดูสื่อ พบว่า ก่อนศึกษาจากสื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.6 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.42 และหลังดูสื่อนักเรียนทำข้อสอบมีค่าเฉลี่ย 17.03 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.24 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. การเปรียบเทียบของการทำข้อสอบก่อนและหลังดูสื่อของนักเรียนแต่ละจังหวัด พบว่า คะแนนก่อนการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดลำพูนกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดลำพูนกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05 และ คะแนนหลังการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดเชียงรายกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05

อภิปรายผล

ผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับสารสุขศึกษาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา 4 จังหวัดภาคเหนือในภาวะสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 350 คน ที่ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นนักเรียนหญิง เพราะส่วนมากเด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาทุกโรงเรียนเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายของแต่ละห้องของแต่ละโรงเรียนที่ได้รับเชิญเป็นโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 จังหวัด ๆ ละ 4 โรงเรียน คือจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่โรงเรียนบ้านเชิงดอย โรงเรียนแม่โป่งประชาสามัคคี ในอำเภอดอยสะเก็ด โรงเรียนบ้านสันกำแพง อำเภอสันกำแพง และโรงเรียนบ้านพระนอน อำเภอแม่ริม ซึ่งทั้งหมดเป็นโรงเรียนที่พิจารณาแล้ว มีนักเรียนที่เหมาะสมในการดูสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน ความรู้เกี่ยวกับสารสุขศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ไม่มีสื่อหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสารสุขศึกษา มากพอสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละโรงเรียน ดังนั้นนักเรียนในจังหวัดเชียงใหม่จึงมีความพึงพอใจในสื่ออยู่ในระดับมากสอดคล้องกับงานวิจัยของ คาบัส (Kharbach, 2512) บอกว่า สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันจัดเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ดี เพราะสามารถใช้สื่อสารในแง่ของการสร้างความสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำได้นาน อีกทั้งยังสามารถนำ สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันที่สร้างขึ้นนำไปเผยแพร่ต่อนอกห้องเรียนได้ โดยการจัดทำรูปแบบของสื่อสร้างสรรค์บรรจุไว้ในระบบการเรียนออนไลน์ และ

สอดคล้องกับ อัญชริกา จันจุฬา และคณะ (2563) เรื่องการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างการรับรู้ และจดจำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่าสื่ออินโฟกราฟิก วิชาภาษาอังกฤษเรื่อง health and welfare ที่ผลิตขึ้นมามีประสิทธิภาพ 82.55/83.22 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออินโฟกราฟิกในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.88$)

ในจังหวัดลำพูนพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนมากเป็นนักเรียนหญิงเช่นเดียวกัน มีนักเรียนรวมจำนวน 88 คนได้แก่ โรงเรียนเทศบาลสันปายางหน่อม โรงเรียนเทศบาลประตูลี่ โรงเรียนเลาหจิตวิทยา และโรงเรียนบ้านห้วยแพ่ง ซึ่งทั้งหมดเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนในระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 อยู่ในอำเภอเมืองทั้งหมด และในแต่ละห้องมีจำนวนเพียงพอต่อการเก็บข้อมูล รวมถึงเป็นจังหวัดเล็ก ๆ ทางตอนเหนือที่ควรได้รับการศึกษาจากสื่ออินโฟกราฟิกสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งนักเรียนส่วนมากมีความพึงพอใจต่อสื่ออินเมชันความรู้เกี่ยวกับสาระสุขศึกษาในระดับมาก คือได้เนื้อหาความรู้จากสื่อเช่นตัวหนังสือประกอบสื่อชัดเจนอ่านง่ายเข้าใจง่าย มีเสียงและภาพชัดเจนเข้าใจง่าย เสียงบรรยายประกอบเนื้อหาชัดเจน สีเส้นสวยงามเหมาะสมกับการศึกษาในครั้งต่อไป และเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี รวมถึงสามารถนำไปใช้ทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองได้ต่อไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ปราบธนา ชมสะอาด (2563) เรื่องผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เพื่อการเสริมสร้างความรู้เรื่องความปลอดภัยทางน้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการใช้สื่อมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 และความพึงพอใจในการใช้สื่อของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

สำหรับโรงเรียนในจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นโรงเรียนที่เหมาะสมในระดับประถมศึกษาซึ่งอยู่ในอำเภอเมือง แต่เป็นโรงเรียนเล็ก ๆ ของจังหวัดบนพื้นที่สูงของภาคเหนือที่เป็นจังหวัดหนึ่งซึ่งนักเรียนส่วนมากเป็นชนเผ่า แต่อ่านหนังสือออกและสื่อสารได้ ส่วนมากเป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย 4 โรงเรียนได้แก่โรงเรียนอบจ. บ้านจองคำ โรงเรียนห้วยเสือเฒ่าเจ้าก่อแก้วอุปถัมภ์ โรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเทศบาล 3 นักเรียนส่วนมากมีความพึงพอใจต่อสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน ความรู้เกี่ยวกับสาระสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าเด็กนักเรียนอาจยังไม่ค่อยได้ศึกษาสื่อสารการเรียนรู้แบบนี้ ที่มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับที่ตนเองเรียนอยู่ เช่นตัวหนังสือประกอบของสื่อชัดเจน อ่านง่าย เนื้อหาเข้าใจง่ายเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ด้วยภาพและเสียงที่มีความชัดเจนของภาพที่สื่อความหมาย นักเรียนเข้าใจง่าย มีเสียงบรรยายประกอบเนื้อหาที่ชัดเจนน่าสนใจ นักเรียนจึงสนใจตื่นเต้น ชอบ และพึงพอใจในสื่อ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในการรวบรวมเนื้อหาของบทเรียนและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ สุนทรี มนตรีศรี (2562) เรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่องสร้างงานแอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่มีคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเสียง ด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคโนโลยีจึงสูงกว่า

นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งนี้สื่ออินโฟกราฟิกหรือเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความสำคัญต่อระบบการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

สำหรับจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่ใหญ่อีกจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือตอนบน ที่มีโรงเรียนระดับประถมศึกษาเป็นจำนวนมาก และเนื่องจากมีประชากรจำนวนมาก จึงมีนักเรียนในแต่ละโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวนมากด้วย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่โรงเรียนบ้านสันโค้งเชียงรายประชาราษฎร์ โรงเรียนอนุบาลหัวฝ้าย โรงเรียนเทศบาลศรีเกิดและ โรงเรียนอนุบาลห้อยลี่ ทั้งหมดเป็นโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยสุ่มมาอย่างเหมาะสมและมีนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 เพียงพอต่อการเก็บข้อมูล ซึ่งนักเรียนมีทั้งกลุ่มชาติพันธุ์และคนเมืองที่สามารถอ่านภาษาไทยได้ สื่อสารได้ดี เพราะเป็นนักเรียนอยู่ในอำเภอเมืองและส่วนมากเป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย และมีความพึงพอใจของสื่อแอนิเมชันอินโฟกราฟิกเรื่องความรู้ในสาระสุขศึกษาในระดับมาก และทุกด้านมีความพึงพอใจในระดับมาก เช่นเดียวกันทางด้านเนื้อหาของสื่อทุกด้านมีความพึงพอใจในระดับมาก และทางด้านเนื้อหาของสื่อด้านภาพและเสียงรวมทั้งด้านประโยชน์และการนำไปใช้ เช่นเดียวกับนักเรียนในทุกจังหวัดซึ่งสอดคล้องกับ อติศา ชุมทอง และคณะ (2563) เรื่องการใช้ อินโฟกราฟิก เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการศึกษาความสนใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องมวลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนกับกราฟิกและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ ได้ศึกษาความคงทนในการเรียน พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้อินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมวลแรงและกฎการเคลื่อนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 และนักเรียนได้รับการเรียนรู้มีความคงทนในการเรียนรู้เช่นเดียวกัน ในภาพรวมนักเรียนมีความชอบและความพึงพอใจต่อสื่อมาก จึงทำให้การทำแบบสอบถามในความรู้ที่ได้รับจากสื่อซึ่งมีจำนวน 22 ข้อ ในเนื้อหารายละเอียดที่ครอบคลุมของสาระสุขศึกษาใน 4 บทเรียนของกลุ่มสาระสุขศึกษาจึงมีความรู้หลังจากดูสื่อ นักเรียนทำคะแนนในภาพรวมมากกว่าก่อนเรียน จึงมีความแตกต่างกันแสดงว่าสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน มีประโยชน์ใช้ได้ทุกระดับการศึกษา ซึ่งรวมถึงข้อมูลความรู้ที่มีภาพ แสงสีที่น่าสนใจและจดจำได้นาน และสอดคล้องกับ Jun sakwrad (2015) อธิบายว่าอินโฟกราฟิกเป็นการแปลงข้อมูลให้เป็นภาพเพื่อให้เข้าใจง่ายและสื่อสารกับผู้คนด้วยสิ่งที่จับต้องได้ และสอดคล้องกับ ปรรธนา ชมสะอาด (2563) พบว่าก่อนทดลองใช้สื่อและหลังมีความแตกต่างกันยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจของสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เสริมสร้างความรู้ในระดับมาก ดังนั้นสื่ออินโฟกราฟิกจึงเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนทุกระดับอย่างมาก สรุปในภาพรวมผลการใช้สื่อแอนิเมชันความรู้ในสาระสุขศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนในโรงเรียน 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน จำนวน 4 จังหวัด 16 โรงเรียนรวมเป็นนักเรียนชายและหญิง 350 คน ซึ่งนักเรียนสามารถตอบคำถามในความรู้ของสื่อมีผลสัมฤทธิ์หลังดูสื่อมีค่ามากกว่าก่อนดูสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจต่อสื่อในระดับมาก สอดคล้องกับ กฤตวรรณ ประเสริฐสิทธิ์ (2564) การพัฒนาสื่อแอนิเมชันด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านคณิตศาสตร์พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมิน

ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อแอนิเมชันที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก และการเปรียบเทียบของการทำข้อสอบก่อนและหลังดูสื่อของนักเรียนแต่ละจังหวัด พบว่า คะแนนก่อนการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดลำพูนกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดลำพูนกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่าง และคะแนนหลังการดูสื่อของนักเรียนในจังหวัดเชียงรายกับจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกัน ซึ่งการจัดกิจกรรมดังกล่าวเหมือนกัน แต่การรับรู้ของเด็กจากการดูสื่อแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน จึงมีความแตกต่างกัน แต่ไม่มากนัก สอดคล้องกับภรณ์ทิพย์ สกุลชูชาติ (2560) นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมที่ใช้สื่อด้วยภาพและภาพสัญลักษณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถการรับรู้ในด้านแปลความหมายและการให้เหตุผล มีความสามารถการรับรู้ในด้านแปลความหมายและการให้เหตุผล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างความรู้และจดจำของนักเรียนที่สร้างขึ้นควรมีการพัฒนาบทเรียนในเรื่องอื่นๆของกลุ่มสาระการเรียนรู้พลศึกษาและสุขศึกษาเพื่อเป็นทางเลือกในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบในการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านอื่น ๆ เช่น ในสถานการณ์จำลองเกณฑ์การศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกต่อไป
3. ควรทำการศึกษาวิจัยในลักษณะนี้ในทุกภาคของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). **นโยบาย และจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการปี 2564.**

สืบค้น 12 สิงหาคม 2565 จาก <https://www.moe.go.th>

กรมอนามัย. (2564). **โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019.** สืบค้น 12 สิงหาคม 2566 จาก

<https://covid19.anmai.moph.go.th>

กฤตวรรณ ประเสริฐสิทธิ์.(2564). **การพัฒนาสื่อแอนิเมชันด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านคณิตศาสตร์:**

กรณีศึกษาโรงเรียนวัดเมตตารามค์ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต. 9(1). 134-145.

ฉันทชัย อธิเกียรติ. (2559). **การสอนแบบทันสมัยและเทคโนโลยีสอนแนวใหม่.** สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม

2562. จาก http://regis.shru.ac.th/RegisWeb/webpage/addnews/data/2017-07-24_078.pdf

จงรักษ์ เทศนา. (2557). **อินโฟกราฟิกส์ (Infographics).** สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2562. จาก

http://www.thinkttt.com/wp-content/uploads/2014/04/how_to_infographics-2.pdf

ปรารถนา ชมสะห้าย. (2564). **ผลของการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันเพื่อการเสริมสร้างความรู้เรื่อง**

ความปลอดภัยทางน้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายจังหวัดเชียงใหม่. **วารสารวิชาการ**

สถาบันการพลศึกษาปีที่ 13 (2). 195-204.

ภรณ์ทิพย์ สุกุลชูชาติ. (2560). การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมที่ใช้สื่อด้วยภาพและภาพสัญลักษณ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถการรับรู้ในด้านแปลความหมาย และการให้เหตุผลของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์. 1(2). 64-71.

สุนทรี มนต์ศรีศรี. (2562). การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่องสร้างงานแอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม 18 (2). 40-47.

อดิศา ชุมทอง และคณะ (2563). อินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการศึกษาความสนใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องมวลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมวันที่ 8 - 9 กรกฎาคม 2564 หน้า 380-387.

อัญชริกา จันจุฬา; และคณะ. การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อสร้างการรับรู้และจดจำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา. วารสาร อัล-นूर บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฟาฏอนี 17 (33). 1-13.

Jun Sakurada. (2015). **Basic infographic**. 1st ed. Nonthavuri:IDC Premier.