

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

Development of Multimedia Lessons to Promote Online Learning
on Cyber Security for grade 6 students in schools under
the Bangkok Metropolitan Administration

เจตพล ป้อมแดง

Jettaphon Pomdaeng

โรงเรียนมาบอำมฤตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุราษฎร์ธานี ชุมพร

Mapammaritwittaya School, The Secondary Educational Service Area Office Suratthani Chumphon

e-mail: Jettaphon@maprit.ac.th

Received: February, 9 2023

Revised: March, 7 2023

Accepted: March, 9 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า 1) จากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.38 ตามเกณฑ์อยู่ในระดับดี 2) จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีค่าเท่ากับ 85.21/86.54 ซึ่งผ่านเกณฑ์ตามที่ตั้งไว้ 3) การเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์สำหรับนักเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีคะแนนเฉลี่ย 17.64 ซึ่งสูงกว่าคะแนนค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนอยู่มากถึง

3.10 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดีย, ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์, โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop a multimedia lesson to promote online learning on cybersecurity for Prathomsuksa 6 students in Bangkok to have quality and efficiency according to the 80/80 criterion. To compare the scores of the pre-test and the post-test scores of students learning with multimedia lessons to promote online learning on cybersecurity. for Prathomsuksa 6 students in Bangkok Metropolitan Administration and 3) to study the satisfaction of students in Bangkok schools towards multimedia lessons to promote online learning on cybersecurity. For students in grade 6 under the jurisdiction of Bangkok.

The results of the research were as follows: 1) From the analysis of the quality of multimedia lessons to promote online learning on the subject of cybersecurity. For Prathomsuksa 6 students in schools under the BMA in terms of content, they were at a good level. and had a total mean of 4.38 according to the criterion at a good level. For Prathom Suksa 6 students in schools under Bangkok Metropolitan Administration, the values were 85.21/86.54, which passed the set criteria. In an online form on cybersecurity for students for grade 6 students in schools under the Bangkok Metropolitan Administration had an average score of 17.64, which was much higher than the average score of the pre-test at 3.10, with a significant difference at the .05 level, and 4) the satisfaction of students studying with lessons to promote learning Learn online about cybersecurity for grade 6 students in schools under the Bangkok Metropolitan Administration Overall, it was at a high level with an average of 4.38.

Keywords: Multimedia Lesson, Cyber Security, Schools Under The Bangkok Metropolitan Administration

บทนำ

การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจะต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนของชาติให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากล สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0 และโลกในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงได้ดำเนินการทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เป็นบทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ เพื่อให้นักเรียนและผู้สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้ การเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบดังกล่าวข้างต้นนี้ ได้มีผู้จัดทำมาแล้วเป็นจำนวนมากโดยอาจใช้ชื่อเรียกแตกต่างกันไป

ครูผู้สอนต้องจัดทำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์หรือมีอุปกรณ์น้อยที่สุด ในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องมีการบริหารจัดการชั้นเรียนของตนเอง ต้องศึกษาข้อมูล หาความรู้เพิ่มเติมในการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยบทเรียนมีลักษณะ เป็นสื่อผสมผสานที่มีทั้งภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียงบรรยาย และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเรียนกับสื่อ โดยจัดทำในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างง่ายดาย และหลากหลาย เพราะหากเกิดเหตุการณ์ที่โรงเรียนต้องปิดกระทันหันเนื่องจากพบผู้ติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในพื้นที่ แล้วโรงเรียนต้องปิดเป็นระยะเวลาหนึ่ง นักเรียนก็สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา การเรียนรู้ออนไลน์จึงช่วยทำให้การเรียนง่ายและสะดวกขึ้น เพียงให้นักเรียนสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดปัญหาที่ต้องให้ผู้เรียนมาเสี่ยงกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง (เจริญ ภูวิจิตร, 2564)

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และมีผู้ใช้งานอยู่ทั่วทุกมุมโลก ทำให้การติดต่อสื่อสารในปัจจุบันมีความสะดวก รวดเร็ว และไร้พรมแดน ทั้งยังเป็นเสมือนคลังความรู้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้มากมายมหาศาล และยังเป็นจุดเชื่อมต่อไปยังแหล่งความบันเทิงต่าง ๆ ในโลกอินเทอร์เน็ตอีกด้วย ดังนั้นจึงมีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตจากอดีตจนถึงปัจจุบันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีระยะเวลาในการใช้งานสูงขึ้นด้วยเช่นกัน (จอมพล เล้ารุ่งเรือง, 2561) ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (Cyber Security) จึงเป็นวิถีลดความเสี่ยงจากการโจมตีทางอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียน ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลส่วนบุคคล ความเป็นส่วนตัว หรือส่งผลกระทบต่อเวลา ทรัพย์สิน หรือร้ายแรงต่อชีวิต การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์มีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากสมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์แท็บเล็ตนั้น ล้วนเป็นส่วนสำคัญของงานและชีวิตส่วนตัวของการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาและสร้างบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถปฏิบัติตนให้พ้นจากภัยบนโลกไซเบอร์ สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา แม้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 แต่ก็สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (Anytime Anywhere)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนผ่านระบบ Google Site บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรตาม

1. คุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร
2. คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 230 คน ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม สำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ซึ่งทุกห้องเรียนมีการจัดแบบคณะนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนระดับเก่ง ปานกลาง อ่อน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 จำนวน 39 คน โรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม สำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

การดำเนินการวิจัย

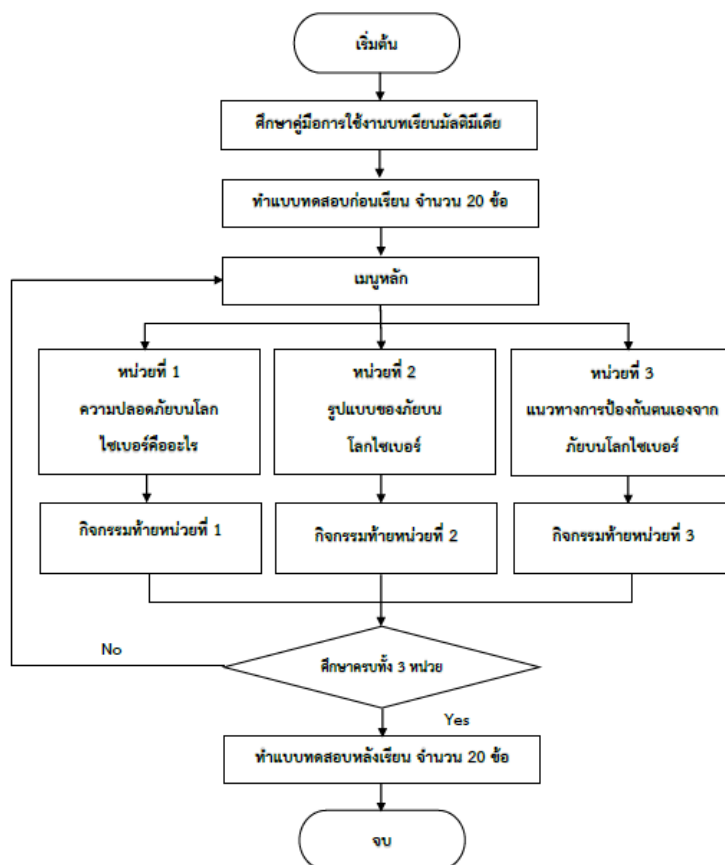
1. นำบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ได้คุณภาพตามเกณฑ์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม สำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนการดำเนินการ โดยผ่าน Google Site ดังนี้

1.1 ขั้นทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ก่อนจะให้ให้นักเรียนทดลองใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ จำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 20 นาที โดยสร้างจาก Google form เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานว่านักเรียนก่อนเรียนเนื้อหาในหน่วยนี้และบันทึกคะแนนของนักเรียนเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับแบบทดสอบหลังเรียนภายหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนนี้

1.2 ขั้นการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนมัลติมีเดีย ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้เป็นเวลา 30 นาที ซึ่งครูผู้สอนแนะนำการใช้งานบทเรียนให้กับนักเรียน และหากนักเรียนคนใดมีข้อสงสัย หรือปัญหาการใช้งานให้แจ้งกับครูผู้สอนได้ทันที เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ได้ถูกต้องตามกระบวนการที่วางไว้

1.3 ขั้นการทำกิจกรรมท้ายหน่วยการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ศึกษาแล้วจะมีกิจกรรมท้ายหน่วยการเรียนรู้เพื่อทดสอบความเข้าใจของนักเรียน ว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับจากบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นกิจกรรมภายในหน่วยการเรียนรู้ที่สร้างความสนุก เพลิดเพลิน ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อ เป็นเวลา 20 นาที

1.4 ขั้นทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ด้วยตนเองครบตามเวลาที่กำหนดแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อดูพัฒนาการของนักเรียน เป็นเวลา 20 นาที



ภาพที่ 1 ผังงานแสดงขั้นตอนการใช้งานของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์

ผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบที่นำมาสรุปผลการวิจัย ซึ่งจำแนกออกได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.38 ตามเกณฑ์อยู่ในระดับดี โดยค่าเฉลี่ยด้านที่สูงที่สุด คือ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 รองลงมา คือ ด้านคุณค่าและประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และด้านการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.59 ตามเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการออกแบบลวดลายของสื่อ และด้านตัวอักษรและสี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 รองลงมา คือ ด้านรูปแบบของหน้าจอบทเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 รองลงมา คือ ด้านภาษาและเสียง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

2. จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์สำหรับนักเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร มีค่าเท่ากับ 85.21/86.54 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 ตามที่ตั้งไว้ และเป็นไปตามที่ผู้วิจัยกำหนด

3. การเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์สำหรับนักเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบหลังเรียน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม สำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร มีคะแนนเฉลี่ย 17.64 ซึ่งสูงกว่าคะแนนค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนอยู่มากถึง 3.10 ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์สำหรับนักเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านประโยชน์ รองลงมา คือ ด้านการเรียนรู้ และด้านการเข้าถึงข้อมูล ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบที่นำมาอภิปรายผล ซึ่งจำแนกออกได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพบทเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 ตลอดจนสาระการเรียนรู้ที่ 4 เทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหา อีกทั้งวิธีการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย เพื่อไม่ให้นำตนเองไปสู่สถานการณ์เสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สิน และได้ศึกษาแนวทางการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เทคนิควิธีการเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากที่จะเรียน โดยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมัลติมีเดียนี้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้อยู่ในระดับดี และสามารถนำไปจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง และมีความรู้ความเข้าใจตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด และจากผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ โดยบทเรียนมัลติมีเดียนี้มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.21/86.54 ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ มีกระบวนการในการสร้างที่ออกแบบให้เหมาะสมกับนักเรียน อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์ของท่านผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาให้บทเรียนมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับณลานันท์ แสงศิลา (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลอง เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ วิชา Microsoft PowerPoint สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 84.33/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นไม่แตกต่างกันกับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ .05 และยังสอดคล้องกับโกวิทย์ เสือกุล (2558: 127) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.19/83.81 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับณลานันท์ แสงศิลา (2555) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลอง เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อฝึกปฏิบัติ วิชา Microsoft PowerPoint สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 84.33/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นไม่แตกต่างกันกับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ .05 และอรุณ ตั้งมโนกุล (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Adobe Flash วิชา คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ด้วย Adobe Flash วิชา คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.07/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ที่ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และยัง

สอดคล้องกับศุภเศรษฐ์ พึ่งบัว (2562) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนออนไลน์ วิชา อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1 มีค่าเท่ากับ 82.06, E_2 มีค่าเท่ากับ 81.10 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนหลังเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด

3. จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักเรียนมีความชอบในการเรียนด้วยตนเอง ผ่านสื่อออนไลน์ เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของนักเรียนในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิด การทำงานอย่างเป็นระบบ การตีความหมายของเนื้อหา เป็นต้น อีกทั้งบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ยังสร้างความสนุกสนาน เพลิดเพลินในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความสนใจในเนื้อหาที่เรียนมากกว่าการที่จะฟังครูบรรยายเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับกุลนิษฐ์ วงศ์แก้ว (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงการอาชีพเห็ดสวรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงการอาชีพเห็ดสวรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (E_1/E_2) เท่ากับ 86.68/82.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงการอาชีพเห็ดสวรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงการอาชีพเห็ดสวรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในเรื่องอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรสนับสนุนให้มีการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย สื่อบทเรียนออนไลน์ หรือแอปพลิเคชันในกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้เพิ่มมากขึ้น และเผยแพร่ให้ครูนำไปใช้ซึ่งจะเป็นการช่วยลดภาระของครูได้มาก และนักเรียนก็จะมีคามสนใจอยากเรียนเพิ่มขึ้น

2. ครูผู้สอนควรชี้แจงและแนะนำวิธีการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย ถึงขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่ขั้นตอนแรกถึงขั้นตอนสุดท้าย เพราะหากใช้นักเรียนลงมือปฏิบัติเองในทันที นักเรียนอาจไม่เข้าใจขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย หรือสื่อในรูปแบบอื่น ๆ เช่น บทเรียนออนไลน์ แอปพลิเคชันที่สามารถเรียนรู้ได้บนสื่อโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยยิ่งขึ้น
2. ควรนำบทเรียนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองกับประชากรทั้งหมด เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่แน่นอนกว่าการใช้กลุ่มตัวอย่าง

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560**. สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กุลนิษฐ์ วงศ์แก้ว. (2564). **การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงการอาชีพเห็ดสวรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การวิจัยด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา** จากสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร.
- โกวิทย์ เสือกุล. (2558). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 วิชา คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.**
- จอมพล เล่ารุ่งเรือง. (2561). **พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน: กรณีศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ม.ท.ป.**
- เจริญ ภูวิจิตร. (2564). **การจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล. Rajapark Journal Vol.15 No.40 May - June 2021.**
- ณลานันท์ แสงศิลา. (2555). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อฝึกปฏิบัติ วิชา Microsoft PowerPoint 2010 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.**
- ศุภเศรษฐ์ พิงบัว. (2562). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชา อินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 (มกราคม - มิถุนายน 2563).**
- อรุณ ตั้งมโนกุล. (2558). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Adobe Flash CS3 วิชา คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.**