



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ศศิธร โนนกลาง^{1*} และ มนัสสินี ใจดี¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*624144053@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ และ 2) เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิค และวิธีการ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ และ 2) บทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ มีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.32) และมีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.14)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง ข้อมูลสารสนเทศ



The Development of Online Lesson in Technology Subjects (Computing Science) About Data and Information Cooperate with Self-directed Learning for Grade 5 students

Sasithorn Nonklang^{1*} and Manutnit Jaidee¹

¹Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology

Nakhon Pathom Rajabhat University

* 624145064@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online lesson in Technology Subjects (Computing Science) about data and information, and 2) to evaluate the quality of the online lesson in Technology Subjects (Computing Science) about data and information. The target groups were 5 experts of the content, and 5 experts of the technique and methodology, selected by purposive sampling. The tools used in this research were the lesson plan, the online lesson, the content quality assessment form, and the technique and method assessment form. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The research results showed that 1) the online lesson in Technology Subjects (Computing Science) about data and information had 3 units, and 2) the online lesson in Technology Subjects (Computing Science) about data and information had the quality of the content at a high level ($\bar{x} = 4.39$, S.D. = 0.32) and the quality of the technique and methodology at the highest level ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.14).

Keywords: Online Lesson, Self-directed Learning, Data and Information

1. บทนำ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้เกิดวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) การดำเนินชีวิตถูกปรับเปลี่ยน มีการดูแลตนเองมากขึ้น และยังส่งผลกระทบต่อการศึกษา ในช่วงการระบาด เด็กนักเรียนนักศึกษาทั่วโลกต้องหยุดการเรียนการสอนในโรงเรียน และมีการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนเป็นการสอนทางไกล เรียนที่บ้าน ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย หลายคนจะต้องปรับตัวกับระบบการเรียนการสอน [1] การศึกษากระบวนการดูแลช่วยเหลือนักเรียนและจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 โดย [2] เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนได้ทุก ๆ ที่และการเรียนรู้ยังคงต้องดำเนินต่อไปแม้ว่านักเรียนไม่สามารถไปโรงเรียนได้ตามปกติ การดูแลช่วยเหลือนักเรียนตลอดจนการจัดการเรียนการสอนโดยมีการสนับสนุน ส่งเสริม พัฒนา ป้องกันและแก้ไขปัญหาให้แก่ นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีภูมิคุ้มกันทางจิตใจที่เข้มแข็งและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในสถานการณ์ที่มีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระบาด

การใช้บทเรียนออนไลน์ในการนำเสนอตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) วิดิทัศน์ และเสียง (Sound) โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น [3 - 4]

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning: SDL) พบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการค้นหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง แล้วนำความรู้มาทดลองใช้ ผึกฝน ปรับปรุง และพัฒนา จนเกิดความชำนาญ สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ข้อดีของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ 1) เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียน 2) ทุก ๆ คน มีสิทธิ์เรียนรู้ด้วยตนเอง 3) การเรียนมีอิสระ ยืดหยุ่น จะเรียนช่วงใด เวลาใดก็ได้ และ 5) เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต [5] การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการสนับสนุนสภาพ “สังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society)” ได้เป็นอย่างดี

จากประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อช่วยพัฒนาให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกิดการเรียนรู้และช่วยจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนในเรื่องของเวลาและสถานที่ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

3.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน เป็นอาจารย์สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษา มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง



3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

3.2.1.1 ศึกษาตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และใบงาน จำนวน 3 แผน ได้แก่ แผนที่ 1 รุจักข้อมูล แผนที่ 2 ลักษณะของข้อมูลที่ตี และแผนที่ 3 แหล่งข้อมูล ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาการเรียนรู้นบนเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยจัดทำ เมื่อศึกษาเนื้อหาเสร็จ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นให้นักเรียนทำใบงานออนไลน์บนเว็บไซต์ Liveworksheet

3.2.1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้และใบงานเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

3.2.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้และใบงานเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา

3.2.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ผู้วิจัยดำเนินการตามแนวคิดของ ADDIE Model ดังนี้

3.2.2.1 ขั้นที่ 1 Analysis (การวิเคราะห์) ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมปัญหาและความต้องการในด้านสื่อการสอนของนักศึกษาที่เรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รวมถึงศึกษารายละเอียดลักษณะรายวิชา จากนั้นทำการกำหนดเนื้อหาและเป้าหมาย เพื่อวางขอบเขตงานและวิธีการประเมินผล

3.2.2.2 ขั้นที่ 2 Design (การออกแบบ) ผู้วิจัยออกแบบหน้าจอบทเรียนออนไลน์ วิธีการนำเสนอเนื้อหา และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

3.2.2.3 ขั้นที่ 3 Development (การพัฒนา) ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย google site และสร้างใบงานด้วย Liveworksheet

3.2.2.4 ขั้นที่ 4 Implementation (การนำไปใช้) ผู้วิจัยทดลองใช้บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ด้วยตัวผู้วิจัย และได้ปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น จากนั้นนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการจัดทำบทเรียน จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

3.2.2.5 ขั้นที่ 5 Evaluation (การประเมินผล) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ โดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.3.1 ผู้วิจัยออกข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 31 ข้อ โดยออกให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์

3.2.3.2 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการประเมิน จำนวน 27 ข้อ (มีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.60 - 1.00) ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบ จำนวน 25 ข้อ ซึ่งครบทุกจุดประสงค์ไปใช้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Forms

3.2.4 แบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบสอบถามเพื่อหาค่า IOC

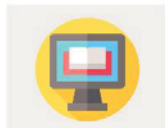
3.2.4.1 สร้างแบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert) โดยที่ 5 หมายถึง คุณภาพในระดับดีมาก 4 หมายถึง คุณภาพระดับดี 3 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง 2 หมายถึง คุณภาพระดับพอใช้ และ 1 หมายถึง คุณภาพระดับควรปรับปรุง

3.2.4.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อหาค่าความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยที่ +1 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และ -1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

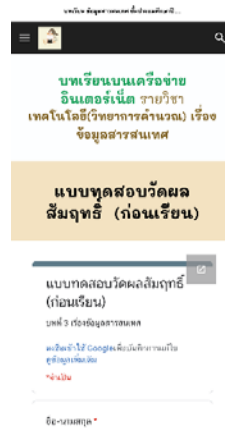
3.2.4.3 นำแบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบสอบถามเพื่อหาค่าความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบ และผู้วิจัยแก้ไขตามคำแนะนำ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ดำเนินสร้างบทเรียนออนไลน์ขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ได้แก่ 1) รู้จักข้อมูล 2) ลักษณะของข้อมูลที่ดี และ3) แหล่งข้อมูล โดยมีหน้าจอแสดงผลบทเรียนออนไลน์ ดังภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 3



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าแบบทดสอบ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน้าบทเรียน

จากภาพที่ 1 เป็นหน้าแรกของบทเรียน นักเรียนสามารถเข้าใช้และเลือกเมนูด้านบนได้ตามที่ต้องการ ซึ่งจะมีเมนูดังต่อไปนี้ 1) หน้าแรก จะเป็นเมนูต่าง ๆ ของการเข้าใช้บทเรียน และมีข่าวประจำสัปดาห์ 2) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 4) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ซึ่งทั้ง 3 หน่วยจะประกอบไปด้วยตัวชี้วัด แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ใบงาน และรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทนั้น 5) วิดีโอ ในส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอเนื้อหาวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน และ 6) ผู้จัดทำ จะแสดงข้อมูลของผู้จัดทำ ภาพที่ 2 เป็นหน้าแบบทดสอบสำหรับทดสอบความรู้ของผู้เรียน และภาพที่ 3 เป็นตัวอย่างหน้าบทเรียนหน่วยที่ 2

4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.40	0.29	ดี
1.1 วัตถุประสงค์มีความชัดเจน	4.20	0.84	ดี
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.40	0.55	ดี
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.55	ดี
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.40	0.55	ดี
1.6 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	4.60	0.55	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้	4.20	0.45	ดี
1.8 ภาพประกอบสื่อความหมายตรงกับเนื้อหา	4.40	0.89	ดี
2. ด้านรูปแบบการสอน	4.45	0.41	ดี
2.1 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	4.40	0.55	ดี
2.2 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรู้ด้วยตนเองกับการสอนเนื้อหาบทที่ 1 เรื่อง รู้จักข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรู้ด้วยตนเองกับการสอนเนื้อหาบทที่ 2 เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี	4.40	0.55	ดี
2.4 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรู้ด้วยตนเอง กับการสอนเนื้อหาบทที่ 3 เรื่อง แหล่งข้อมูล	4.40	0.55	ดี
3. ด้านใบงานและแบบทดสอบ	4.36	0.34	ดี
3.1 ความเหมาะสมของใบงาน บทเรียนที่ 1 เรื่อง รู้จักข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของใบงาน บทเรียนที่ 2 เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี	4.40	0.55	ดี
3.3 ความเหมาะสมของใบงาน บทเรียนที่ 3 เรื่อง แหล่งข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนนใบงาน	4.60	0.55	ดีมาก
3.5 ความชัดเจนของคำสั่งในแบบทดสอบ	4.40	0.55	ดี
3.6 จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ	4.00	0.00	ดี
3.7 ชนิดของแบบทดสอบที่ใช้เลือก	4.20	0.45	ดี
3.8 ความเหมาะสมของคำถามแบบทดสอบ	4.40	0.55	ดี
3.9 ความเหมาะสมของตัวลวง	4.00	0.00	ดี
โดยรวม	4.39	0.32	ดี

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32

4.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษร	4.64	0.36	ดีมาก
1.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	4.80	0.45	ดีมาก
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความสวยงาม	4.80	0.45	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นหลัง	4.80	0.45	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.60	0.55	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละหน้าจอ	4.20	0.45	ดี
2. ด้านภาพนิ่ง	4.60	0.28	ดีมาก
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
2.2 สีและความชัดเจนของภาพ	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.60	0.55	ดีมาก
2.4 ความสมดุลของการจัดวางภาพ	4.00	0.00	ดี
2.5 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3. ด้านวิดีโอ	5.00	0.00	ดีมาก
3.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
3.2 มีความชัดเจนทั้งภาพ ข้อความและเสียงของวิดีโอ	5.00	0.00	ดีมาก
4. ด้านการออกแบบ	4.60	0.15	ดีมาก
4.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
4.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.40	0.55	ดี
4.3 ความน่าสนใจให้ชวนติดตาม	4.60	0.55	ดีมาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.67	0.24	ดีมาก
5.1 แถบเมนูที่ใช้ในบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
5.2 การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	4.20	0.45	ดี
5.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมีความเหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
โดยรวม	4.67	0.14	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14



5. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้จักข้อมูล 2) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ลักษณะของข้อมูลที่ดี และ 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แหล่งข้อมูล ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยตัวชี้วัด แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ใบงาน เนื้อหาที่เป็นข้อความ และภาพ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 และ มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14

6. อภิปรายผล

6.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ในแต่ละหน่วยนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลายทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น ดังที่ ญัฐกร [6] กล่าวว่า การใช้เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย สวยงาม จะกระตุ้น ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้เกิดความคงทนในการจดจำ เพราะรับรู้ได้จากหลายช่องทางทั้งภาพและเสียง

6.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาที่จัดทำมีความเหมาะสม มีเนื้อหาที่เป็นไปตามลำดับ มีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับตัวชี้วัดรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของลุ่มฟ้า และพงษ์ชนัย [7] ที่พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 เนื่องจากบทเรียนใช้งานง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของฤชกานต์ และวินัย [4] ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพด้านเทคนิคในการผลิตอยู่ในระดับดีมาก

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 การนำผลการวิจัยไปใช้

ควรศึกษาบริบทของโรงเรียน สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียน และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและให้ความช่วยเหลือ

7.2 การทำวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรจัดทำรูปแบบเว็บไซต์ให้มีเกมการศึกษาเพื่อใช้ตรวจสอบความรู้ของนักเรียน

7.2.2 ผู้วิจัยจะนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ โดยจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ดีขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

[1] ยง ภู่วรรณ. (2563). 7.4 ผลกระทบทางด้านการศึกษา. ค้นเมื่อ 4 เมษายน 2565 จาก <https://learningcovid.ku.ac.th/course/?c=7&l=4>



- [2] ธาณี สุขโชโต และวรกฤต เกื้อนช้าง. (2563). การดูแลช่วยเหลือนักเรียนและการจัดการ เรียนการสอนในสถานการณ์โควิด-19. **บัณฑิตศึกษาปริทรรศน์ วิทยาลัยสงฆ์นครสวรรค์**, 8 (2), 143- 154.
- [3] วงศกร สีนทอง และวิมาน ใจดี. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง 'ไมโครซอฟท์เวิร์ด' ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.**
- [4] ฤชากานต์ หวงเปีย และวินัย เพ็งเพ็ญโญ. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองศาลา (ประชานุกูล). ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.**
- [5] เอกราช จันทระประดิษฐ์. (2563). **เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างไร...ให้เกิดผล..(ลัพท์)**. ค้นเมื่อ 6 เมษายน 2565 จาก <https://www2.si.mahidol.ac.th/km/knowledgeassets/kmexperience/kmarticle/14768/>
- [6] ณิชกร สงคราม. (2557). **การออกแบบและพัฒนาอัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: บริษัท วี.พี.เอ็นท์ (1991).
- [7] ลุ่มฟ้า อาสา และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.**