

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง

ชุตติกาญจน์ สงประเสริฐ^{1*} และ วิมาน ใจดี²

^{1,2}สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 604145009@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) ประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และ 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ เรียนรู้กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาบ้าน และอาหารกับการดำรงชีวิต 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.48$, S.D.=0.13) และ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ มีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.36)

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์ วิชาการงานอาชีพ เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง

The Development of Online Learning Lessons in Occupations Subjects of Grade 7 Students for Active Learning Management Using Brainstorming Teaching Techniques

Chutikan Songprasert^{1*} and Wiman Jaidee²

^{1,2}Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: email 604145009@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students, 2) to evaluate the quality of the content of an online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students, and 3) to evaluate the quality of technique and methodology of an online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students. The target groups used in this research were 5 experts of the content, and 5 experts of the technique and methodology by the purposive sampling technique. The instruments used in this research were 1) the content quality assessment form, and 2) the techniques and methodology quality assessment form. The statistical data analysis was mean and standard deviation.

The research findings showed that: 1) the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students consisted of 3 units were work process learning, home care, and food and living, 2) the opinion of the content experts on the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students was at the high level (\bar{X} =4.48, S.D.=0.13), and 3) the opinion of the technique and methodology experts on the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students was at the high level (\bar{X} =4.36, S.D.=0.36).

Keywords: Online Learning Lessons, Occupations Subjects, Brainstorming Teaching Techniques

1. บทนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความพยายามในการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น วิวัฒนาการของความพยายามในการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีใหม่ ๆ กับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาในการเรียน ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์หลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งผู้เรียนสามารถควบคุมการ

เรียนรู้ของตนเองโดยการสืบค้นข้อมูลความรู้จากเครือข่ายต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ด้วยค่าใช้จ่ายที่ถูกลง (ทิตินา แคมมณี, 2562)

การเรียนแบบออนไลน์มีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าการเรียนแบบพบเจอกัน และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากเนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น เพราะสามารถเรียนได้ในเวลาและจำนวนครั้งที่ตนเองต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องรอหรือตามใคร เนื้อหาใดที่เข้าใจดีแล้วสามารถเรียนในขั้นต่อไปได้ หรือสามารถย้อนกลับมาเรียนใหม่ในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการประเมินอย่างเป็นกระบวนการและต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินในแต่ละครั้งเพื่อดูวิวัฒนาการได้อย่างรวดเร็ว และเป็นผลดีกับครูผู้สอนที่สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น (นรรีชต์ ฝืนเชียร, 2562) ส่งผลให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในสถาบันศึกษามากขึ้นในปัจจุบัน

Google Sites เป็นโปรแกรมของ Google ที่ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่าย สามารถรวบรวมความหลากหลายของข้อมูลไว้ในที่เดียว และใช้งานง่าย จึงเป็นโปรแกรมออนไลน์หนึ่งที่จะช่วยในการเรียนการสอนของครู โดยสามารถเชื่อมโยงเนื้อหา แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบไฟล์เสียง วิดีโอ ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เวลาใดก็สามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Sites รายวิชาการงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต และการอาชีพ มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบระดมสมอง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะความร่วมมือ ทักษะการทำงานเป็นทีม และทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของเยาวชนในศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก
- 3.2 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย

- 4.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้สอนรายวิชาการงานอาชีพ และมีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

4.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนออนไลน์ หรือสื่อการสอน

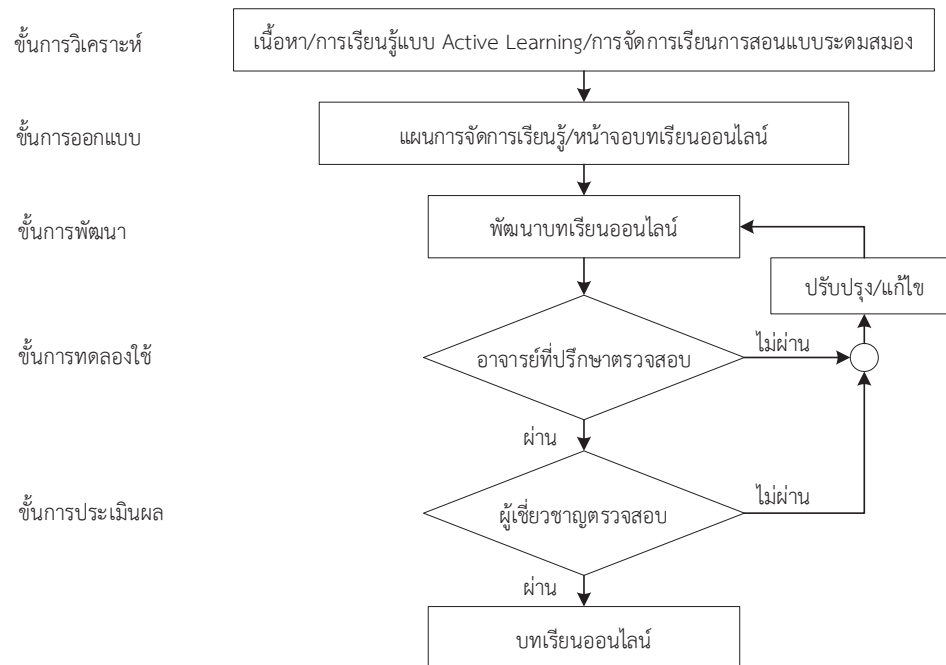
4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

4.2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาวิชาการงานอาชีพ ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning และวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบระดมสมอง ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ใช้ในการอภิปราย โดยครูจะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อหาคำตอบ หรือทางเลือกสำหรับการแก้ปัญหาที่กำหนด

5.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการเรียนรู้ ใบงาน เกณฑ์การให้คะแนน แบบทดสอบ และออกแบบหน้าจอบทเรียนออนไลน์

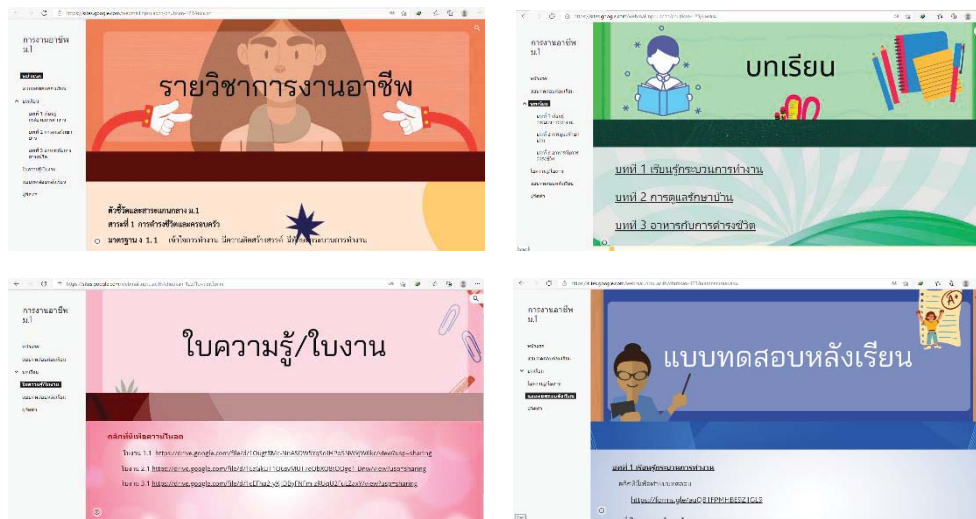
5.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และตามหน้าจอบทเรียนออนไลน์ที่ได้ ออกแบบไว้ในขั้นตอนการออกแบบ โดยใช้ Google Sites

5.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ระหว่างการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผ่านการทดลองใช้ ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

5.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นครูโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์ จำนวน 3 คน และโรงเรียนเทศบาล 4 เขาวนปรีชาอุทิศ จำนวน 2 คน และนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จากนั้นได้นำผลการประเมินมาสรุปเป็นผลการวิจัย

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้บทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยรายละเอียดของรายวิชา เนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ เรียนรู้กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาบ้าน และอาหารกับการดำรงชีวิต ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ตัวอย่างดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยมีจำนวนวัตถุประสงค์ จำนวนข้อสอบ ค่าดัชนีความสอดคล้อง และกิจกรรมระดมสมอง สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้

| ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | จำนวน วัตถุประสงค์ (ข้อ) | จำนวน ข้อสอบ (ข้อ) | ค่าดัชนี ความสอดคล้อง | กิจกรรมระดมสมอง |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|---|
| เรียนรู้กระบวนการทำงาน | 4 | 10 | 0.60 – 1.00 | การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้ โดยใช้ลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ |
| การดูแลรักษาบ้าน | 3 | 10 | 0.60 – 1.00 | การเลือกอุปกรณ์ทำความสะอาดให้เหมาะสมต่อการใช้งาน |
| อาหารกับการดำรงชีวิต | 4 | 10 | 0.60 – 1.00 | การเลือกเมนูอาหารที่มีองค์ประกอบหลักครบ 5 หมู่ |

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

| ข้อ | รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--------|--|-----------|------|-----------|
| 1 | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่น่าสนใจ กระชับรัด ครบคลุมเนื้อหาสาระ | 4.20 | 0.45 | มาก |
| 2 | มีหลักฐาน อาทิ สื่อ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ ครบถ้วน | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 3 | กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 4 | กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 5 | กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning มีความเหมาะสมกับผู้เรียน | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 6 | เนื้อหามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 7 | ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายและมีความเหมาะสม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 8 | สาระการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 9 | วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 10 | กำหนดเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรม และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้ | 4.40 | 0.55 | มาก |
| โดยรวม | | 4.48 | 0.13 | มาก |

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.13) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ และอยู่ในระดับมาก จำนวน 6 ข้อ

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

| รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|-------------------------|-----------|------|----------|
| ด้านเนื้อหา | 4.42 | 0.36 | มาก |
| ด้านกราฟิก และการออกแบบ | 4.40 | 0.52 | มาก |
| ด้านเทคนิคและวิธีการ | 4.27 | 0.28 | มาก |
| โดยรวม | 4.36 | 0.36 | มาก |

จากตารางที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ เรียนรู้กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาบ้าน และอาหารกับการดำรงชีวิต แต่ละหน่วยประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพและวิดีโอ ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

7.2 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.13$) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

7.3 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.36$) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

8. อภิปรายผล

8.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย มีรายละเอียดของรายวิชา การนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อความ รูปภาพและวิดีโอ แบบทดสอบ ใบความรู้และใบงาน สอดคล้องกับ พรเจตน์ จำปาศรี และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ จำนวน 3 หน่วย ประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา คู่มือการใช้งานบทเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจ

8.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาครอบคลุมและครบถ้วนตามเนื้อหาของรายวิชา ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบระดมสมองที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้เนื้อหาที่มีคุณภาพและมีความสมบูรณ์ สอดคล้องกับ กิ่งกาญจน์ พักทอง และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ อวัตตา แก้วหานาม และอุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ร่วมกับวิธีการสอนแบบระดมสมอง เรื่อง งานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

8.3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีการถ่ายทอดข้อมูลที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ข้อความ รูปภาพที่มีสีสันสวยงาม และวิดีโอที่ออกแบบมาให้มีความเหมาะสมกับวัย และความสนใจของนักเรียน นักเรียนสามารถย้อนกลับมาเรียนใหม่ในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ มีการประเมินผลและแสดงผลการประเมินที่รวดเร็ว และมีความสะดวกในการใช้งาน สอดคล้องกับ กิ่งกาญจน์ พักทอง และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ อวัตตา แก้วหานาม และอุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก

9. ข้อเสนอแนะ

ควรเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความพร้อมสำหรับการนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้ และผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิ่งกาญจน์ พัททอง และวิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**. นครปฐม.

ทิตนา แฉมมณี. (2562). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นรรีซต์ ฝิ่นเขียว. (2562). **สิ่งที่ทำให้การเรียนรู้แบบออนไลน์มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ**. ค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564 จาก <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/77673/-blog-teaartedu-teaart->

พรเจตน์ จำปาศรี และวิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. **การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**. มหาสารคาม.

อวัตตา แก้วหานาม และอุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับวิธีการสอนแบบระดมสมอง เรื่อง งานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**. นครปฐม.