

วิจัยในชั้นเรียน

เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี

โดย

นายวุฒิชัย แม้นรัมย์

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปีการศึกษา 2563

โรงเรียนธัญบุรี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

ประกาศคุณูปการ

รายงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี เล่มนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาสื่อการสอน บนเว็บไซต์ เว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ที่เกิดจากผู้รายงานได้แสวงหาความรู้และวิธีการที่คาดว่าจะแก้ปัญหาที่นักเรียน หรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพได้และยังเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับยุคสมัยที่มีการใช้เทคโนโลยีกันอย่างแพร่หลาย สะดวก ท้าถึง และยังสามารถสอดคล้องกับมาตรฐานด้านการจัดการศึกษา ข้อ 7.7 ของมาตรฐานการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา ครูมีการศึกษา วิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวิชาที่ตนรับผิดชอบและใช้ผลในการปรับการสอนของครู ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าประสงค์ของโรงเรียนธัญบุรี ข้อที่ 13 การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมการศึกษา

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายชาติ วัฒนเขจร ผู้อำนวยการโรงเรียนธัญบุรี และนางสาวเกศินี พันธุมจินดา รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ที่ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้ครูได้จัดทำวิจัยในชั้นเรียน นายอนุรักษ์ เตชะเถลิงผล และคณะกรรมการงานวิจัยและพัฒนาที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ ให้คำแนะนำ ให้ความรู้ เทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี ในการวิจัยและเก็บข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จนกระทั่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

วุฒิชัย แม่นรัมย์

ผู้วิจัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ประกาศคุณูปการ	2
สารบัญ	3
รายงานวิจัยในชั้นเรียน	4
ภาคผนวก	11
ประวัติผู้วิจัย	16

วิจัยในชั้นเรียน

1. ชื่อเรื่องวิจัย

การพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี

2. ประเภทการวิจัย

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> แบบทดลอง | <input type="checkbox"/> ประดิษฐ์ |
| <input type="checkbox"/> แบบสำรวจ | <input type="checkbox"/> แบบเปรียบเทียบ |
| <input type="checkbox"/> แบบหาความสัมพันธ์ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ |

3. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ด้วยผลจากความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการด้านต่าง ๆ จึงจำเป็นที่แต่ละประเทศต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และเตรียมความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายของกระแสโลก โดยปัจจัยสำคัญที่จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายดังกล่าว ได้แก่ คุณภาพคน จึงเน้นการพัฒนาคนให้มีศักยภาพที่จะแข่งขันในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ โดยเน้นการเป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในด้านแนวคิดที่ยึด “เด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน” ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “คน” เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง ดังนั้น การจัดการเรียนการสอน จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง และต้องเป็นการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้ศักยภาพที่มีอยู่ในตัวตนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาต้องมีการพัฒนาเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างชัดเจน รวดเร็ว เทคโนโลยีทางการศึกษาต้องมีบทบาทในการศึกษายุคปฏิรูปการศึกษาโดยให้ทักษะและความสามารถลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนมาก การใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนสำคัญในการศึกษาค้นคว้าด้วยบทเรียนบนเครือข่ายสามารถทำการสื่อสารได้อย่างไร้พรมแดน ไม่จำกัดสถานที่ ไม่จำกัดเวลา ภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) มาตราที่ 64 ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีการศึกษา รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาบทเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงได้มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในระบบการเรียนการสอน เช่น การนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีศักยภาพในการสื่อสารข้อมูลที่สูงและรวดเร็ว American Center for the Study of Distance Education (ACSDE) ของมหาวิทยาลัย Pennsylvania State University ได้อธิบายความหมายของการศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต ไว้ว่า “เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบทางไกลชนิดหนึ่ง ซึ่งการนำเสนอเนื้อหา และการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ Electronic Learning เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ มีวัตถุประสงค์ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ (Knowledge) ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของกระบวนการเรียนรู้นั้น ๆ (ชุมชนพหุศาสตร์ไทยอุบลฯ, 2552)

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ 1 รหัส ว21181 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรายวิชาพื้นฐานหนึ่งในหลักสูตรของโรงเรียนธัญบุรี ซึ่งเป็นรายวิชาส่วนหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ทุกคนจะต้องเรียนตามกำหนดในโครงสร้างหลักสูตร และปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ นักเรียนจะเสียเวลาไปเยอะมาก ๆ กับการนั่งเขียนเนื้อหาตามหนังสือเรียน จะมีปัญหามาก ๆ สำหรับนักเรียนที่ขาดเรียนหรือมีทักษะให้การเขียนช้า นักเรียนจะสนใจในการจดบันทึกมากกว่าการฟังครูอธิบาย ส่งผลต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องเรียน การวัดและประเมินผลหลังเรียน

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียน อันจะทำให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ซึ่งยึดปรัชญา “ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ”

4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี

5. สมมุติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

6. ตัวแปรที่ศึกษา

6.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

6.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การเรียนจากการเรียนด้วยสื่อการสอนบนเว็บไซต์

7. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้สื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

2. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ 1

3. นักเรียนสามารถใช้บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ ได้โดยไม่จัดเวลาและสถานที่

4. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลแก่ผู้สนใจในการจัดทำสื่อการสอนบนเว็บไซต์

8. วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)



X : การทดลองใช้นวัตกรรม

O₁ : การวัดผลก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม

O₂ : การวัดผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรม

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชา ว21181 วิทยาการคำนวณ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 154 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2 ที่เรียนวิชา ว21181 วิทยาการคำนวณ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

9. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

1.2 บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

10. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ไปทดสอบกับนักเรียนรวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ไปทดสอบกับนักเรียนรวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

11. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ ที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ โดยใช้สูตร E1/E2 ดังนี้

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

$$E_2 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E1 แทน คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคนขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมทุกกิจกรรม ที่ใช้บทเรียนบนสื่อการสอนบนเว็บไซต์

E2 แทน คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ผลสำเร็จ/ผลลัพธ์ที่ได้)

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนขณะทำกิจกรรม

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนหลังทำกิจกรรม

A แทน คะแนนเต็มของคะแนนระหว่างทำกิจกรรม

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังทำกิจกรรม

n แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร

เมื่อ \bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนนักเรียน

2.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียน

3.3 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษา ก่อนเรียน - หลังเรียน ใช้สถิติ t - test

มีสูตรดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t - distribution

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน

$$\sum D \text{ แทน ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง}$$

$$\sum D^2 \text{ แทน ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง}$$

12. ผลการดำเนินงาน

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยนำสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลไปใช้กับนักเรียนที่เรียนจนครบถ้วนทุกกิจกรรม และได้ประเมินผลหลังจากการจัดกิจกรรมและประเมินผลหลังการใช้สื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล นำมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพนวัตกรรม ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

คะแนนเฉลี่ยระหว่างทำกิจกรรม	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	ประสิทธิภาพของบทเรียน E1/E2
20.03	16.34	80.10/81.7

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล มีประสิทธิภาพเท่ากับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 แสดงว่า บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test

การประเมิน	n	\bar{d}	S.D.	t	P_Value
ก่อนเรียน	32	7.43	1.21	26.42*	0.00
หลังเรียน	32	16.34	1.35		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าหลังจากการเรียนโดยใช้บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 นั้นแสดงว่าการเรียนโดยใช้บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจริง

12. การสะท้อนผลการวิจัย

1. บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล จากผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.10/81.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในข้อ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ ที่พัฒนาขึ้นได้ พัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่กำหนดจุดมุ่งหมาย การศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนดำเนินการพัฒนา การพัฒนาจนถึงการทดลอง มีการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา การออกแบบบทเรียนที่น่า เทคโนโลยีมาผสมผสานทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ญัฐพล บัวอุไร (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-Learning) วิชาการเขียน โปรแกรมขั้นสูง (ภาษาซี) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.60/80.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ การสอนได้และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อธิคม แสงใส (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแนวทฤษฎีโค-คอนสตรัคชัน เรื่องการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนแก่งศรีวิทยา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ มีค่าเท่ากับ 82.25/80.81

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในข้อ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาจากบทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เป็นการศึกษากึ่งการศึกษาร่วมด้วยตนเอง สอดคล้องกับที่ระวีวรรณ ศรีศรีรัมย์ (2542) ได้นำเสนอไว้ “การสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ” เป็นรูปแบบการสอนในลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จัก การค้นคิดและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อม รวมทั้ง กำหนดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน แล้วนำไปบูรณาการกับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ใน หลักสูตร ซึ่งการกำหนดสถานการณ์ดังกล่าวจะช่วยกระตุ้น หรือส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้มี ส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะแก่ผู้เรียนในด้านความคิด การแสวงหา ความรู้ การปรึกษาหารือ และร่วมกันตัดสินใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จำลอง จำปากุล และคณะ (2559) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ เรื่องการเขียนผังงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนความก้าวหน้าตั้งแต่ร้อยละ 28 ถึง ร้อยละ 56 และเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาคผนวก

ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนนระหว่างทำกิจกรรม	คะแนนหลังเรียน
	เต็ม 25 คะแนน	เต็ม 20 คะแนน
1	23	18
2	22	17
3	18	15
4	20	18
5	21	19
6	19	14
7	20	17
8	17	16
9	23	18
10	22	17
11	22	15
12	21	17
13	20	16
14	19	14
15	19	15
16	19	15
17	18	17
18	20	16
19	19	16
20	21	17
21	22	17
22	24	17
23	21	16
24	19	15
25	20	18
26	17	17
27	19	15
28	20	18
29	20	19
30	18	14

คนที่	คะแนนระหว่างทำกิจกรรม	คะแนนหลังเรียน
	เต็ม 25 คะแนน	เต็ม 20 คะแนน
31	20	14
32	18	17
รวม	641	523
ค่าเฉลี่ย	20.03	16.34
ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	$E1 = 80.12$	$E2 = 81.7$
คำนวณค่าประสิทธิภาพของบทเรียน = $80.10/81.7$		

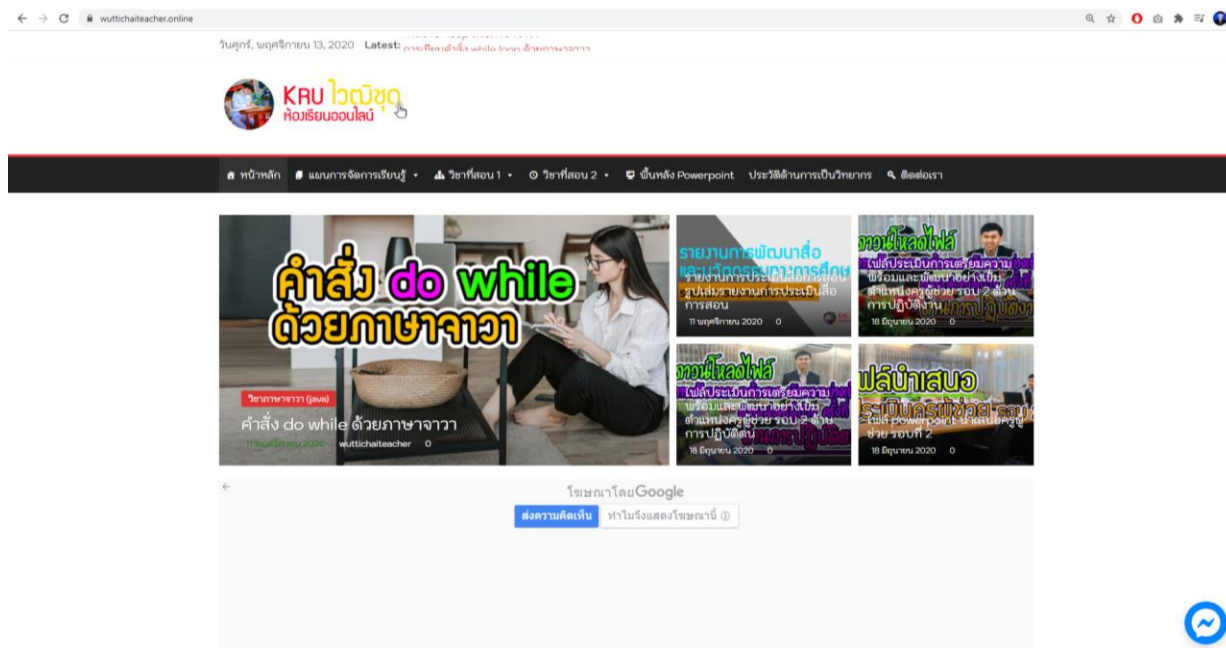
ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า	ร้อยละของ ความก้าวหน้า
1	6	18	11	55
2	8	17	10	50
3	8	15	9	45
4	6	18	12	60
5	7	19	7	35
6	6	14	10	50
7	8	17	10	50
8	9	16	8	40
9	10	18	5	25
10	7	17	11	55
11	8	15	11	55
12	8	17	6	30
13	8	16	9	45
14	6	14	10	50
15	8	15	10	50
16	6	15	11	55
17	7	17	8	40
18	5	16	12	60
19	6	16	10	50
20	6	17	8	40
21	7	17	8	40
22	8	17	7	35
23	8	16	9	45
24	9	15	7	35
25	8	18	8	40
26	8	17	9	45
27	7	15	10	50
28	8	18	79	45
29	6	19	10	50
30	8	14	7	35

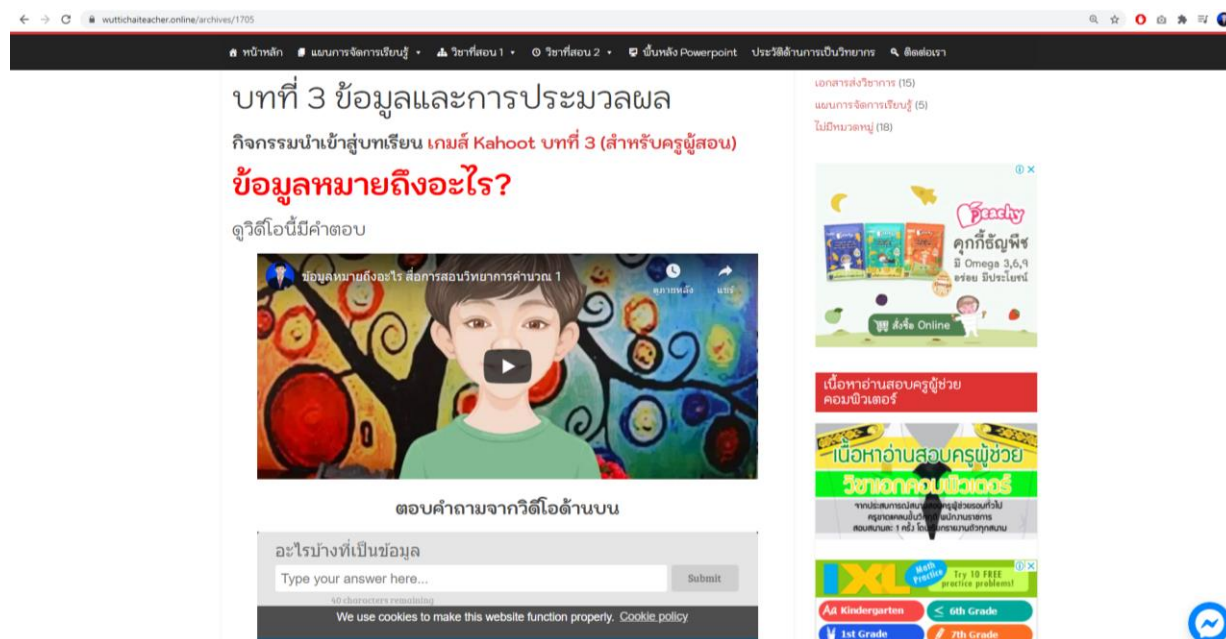
คนที่	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า	ร้อยละของ ความก้าวหน้า
31	10	14	4	20
32	8	17	9	45
คะแนนรวม	238	523	285	1425
คะแนนเฉลี่ย	7.43	16.34	8.90	44.53

ตัวอย่าง

บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี



ภาพที่ 1 หน้าเว็บไซต์หน้าแรก



ภาพที่ 2 หน้าบทเรียน

The screenshot shows a web browser window with the URL wuttichateacher.online/archives/1705. The main content area features a video player with a play button and a question in Thai: "ข้อมูลแบ่งออกได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง?" (How many types of data can be divided into? What are they?). Below the video is a text input field for the answer and a "Submit" button. The sidebar on the right contains a menu with categories like "4th Grade", "5th Grade", "6th Grade", "7th Grade", "8th Grade", "Algebra 1 & 2", and "Geometry". There are also several article teasers with titles in Thai and dates.

ภาพที่ 3 หน้าบทเรียนพร้อมกิจกรรมการร่วมแสดงความคิดเห็น

The screenshot shows a quiz interface with two questions. The first question is "ข้อมูลอยู่ในรูปแบบใดได้บ้าง *" (Which of the following are forms of data?). The options are: ข้อความ (Text), ตัวเลข (Numbers), ภาพ (Images), and เสียง (Sound). The second question is "ข้อใดคือข้อมูลเชิงปริมาณ *" (Which of the following is quantitative data?). The options are: ความคิดเห็น (Opinion) and การบรรยาย (Narration). Both questions have a "1 คะแนน" (1 point) indicator.

ภาพที่ 4 แบบทดสอบ

ตัวอย่าง

ภาพการจัดกิจกรรมภายในชั้นเรียน การใช้บทเรียนสื่อการสอนบนเว็บไซต์
เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี



ภาพที่ 1 ภาพกิจกรรมภายในชั้นเรียน



ภาพที่ 2 ภาพกิจกรรมภายในชั้นเรียน

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายวุฒิชัย แม่นรัมย์

การศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

เริ่มทำงานที่โรงเรียนธัญบุรีเมื่อ ปีการศึกษา 2562

ปัจจุบันทำงานในตำแหน่ง ครูผู้ช่วย สอนวิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลงานวิจัยในชั้นเรียน

ปีการศึกษา	เรื่อง
2563	การพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บไซต์ เรื่องข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี