

## การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สุพรรณษา อยู่สถิตย์<sup>1\*</sup> และ ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ<sup>2\*</sup>

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*supansa078898@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบการเรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคมภาคเรียนที่ 1 จำนวน 29 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.83$ ,  $S.D = 0.37$ ) 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่ 80.11/80.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 21.83$ ,  $S.D = 1.04$ ) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 10.55$ ,  $S.D = 3.78$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69$ ,  $S.D = 0.72$ )

**คำสำคัญ:** การเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, ข้อมูลและการประมวลผล]

## The develop of Web-Based Instruction of using cooperative learning by STAD techniques on data and processing course

*Supansa Yoosatit*<sup>1\*</sup> and *Panuwat Srichilard*<sup>2\*</sup>

Computer Education, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom RajabhatUniversity

\*supansa078898@gmail.com

### Abstract

*The purpose of this research were 1) to develop of Web-Based Instruction of using cooperative learning by STAD techniques on data and processing course, 2) to Validate the effectiveness of Web-Based Instruction, 3) to compared student's learning achievement after using the developed and 4) to study student's satisfaction towards Instruction using the develop. The sample used in the experiment ware 29 selected by using simple random sampling. The research results were as follows: 1) Web-Based Instruction of cooperative learning with STAD techniques, the performance was at the highest level ( $\bar{X}$ = 4.83, SD = 0.37) 2) the effectiveness of Web-Based Instruction developed was 80.11 / 80.46 which was standard at the criterion at 80/80 3) The learning achievement was statistically significant higher ( $\bar{X}$ = 21.83, S.D. = 1.04) than before ( $\bar{X}$ = 10.55, S.D= 3.78) learning at 0.05 level 4) The student's satisfaction towards using the developed t was at highest level ( $\bar{X}$ = 4.69, SD= 0.72).*

**Keyword:** *Web-Based Instruction, cooperative learning, STAD*

### บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตและเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาของประเทศ ซึ่งการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิดความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาได้เต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้และ พัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด โดยให้นักเรียนได้ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ

การเผชิญสถานการณ์จริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่สามารถใช้เป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างนักเรียนกับผู้สอนได้อย่างมีระบบ โดยเฉพาะในเรื่องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์ได้ ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับ นักเรียนในห้องเรียนปกติ (กิดานันท์, 2536) ในการสำรวจรายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นปีที่ 1/4 เทอม 1 พบว่านักเรียนมีผลการเรียนที่ต่างกันโดยสิ้นเชิงอีกทั้งยังขาดความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนการสอน นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนเนื่องจากสื่อการสอนไม่น่าสนใจ และมีเนื้อหาที่ยาวจนเกินไปจึงส่งผลให้นักเรียนไม่สนใจในการเรียน เหตุนี้เองจึงทำให้ผลการเรียนของนักเรียนไม่เป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด จากที่กล่าวสรุปได้ว่า หากมีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มี สภาพการเรียนต่างไปจากเดิม โดยการใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการและอาศัยศักยภาพบวกกับความสามารถทาง อินเทอร์เน็ตมาช่วยเอื้ออำนวยและเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้แบบ เชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (น้ำมนต์, 2543) และการที่จะจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้สามารถทำงานและเรียนรู้ร่วมกันได้จะต้องใช้รูปแบบการเรียนรู้เข้ามาช่วย โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบหนึ่งที่น่าสนใจใช้กัน คือ การเรียนแบบร่วมมือ

เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มคละกันตามความสามารถ ได้แก่ กลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยกัน ผู้เรียนที่เรียนช้าจะได้รับความช่วยเหลือจากคนเก่ง ทำให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น เป็นวิธีที่จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ (ทิศนา, 2552)

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยเบื้องต้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน และเพื่อตอบสนองความต้องการสื่อการเรียนรู้ของนักเรียนอันจะส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้นตลอดจนนักเรียนมีผลลัพธ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเปรียบเทียบกับเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น

## ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการศึกษา ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนโรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 10 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 350

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 จำนวนนักเรียน 29 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ทดลองในการทำวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

#### 2.1 ข้อมูล

#### 2.2 การรวบรวมข้อมูล

#### 2.3 การประมวลผลข้อมูล

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

#### 3.2 ตัวแปรตาม

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น

3.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น

3.3 สถิติการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test Dependent

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามทฤษฎี ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) ดังนี้

### ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 วิเคราะห์นักเรียนและเนื้อหารายวิชา โดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและการสอบถามนักเรียน พบว่ามีความต้องการสื่อบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บในรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยวิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมคือ 1) ข้อมูล 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การประมวลผลข้อมูล

## ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design)

2.1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย

1) ข้อมูล 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การประมวลผลข้อมูล แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

2.2 ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกำหนดเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 44 ข้อ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.51 ข้อสอบในแต่ละข้อมีค่าความยากง่าย อยู่ที่ 0.2-0.8

2.3 ออกแบบบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยกำหนดให้ผู้ใช้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้สอน

2) นักเรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development) พัฒนาคอนเทนต์การเรียนออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้โปรแกรม Google site, พัฒนาในด้าน การตัดรูปภาพให้เป็น PNG โดยใช้ Photoshop และพัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ Google form

## ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ (Implement)

4.1 ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน คัดเลือกแบบทดสอบความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อและ จากการทดลองได้ผลที่ 80.00/82.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่ 80/80

4.2 ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นแบบ กลุ่มย่อย จำนวน 9 คน โดยความสามารถ เก่งกลางอ่อน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ จากการทดลองได้ผลที่ 80.46/82.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่ 80/80

## ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

5.1 นำบทเรียนไปเก็บข้อมูลโดยทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 29 คนเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนและกระบวนการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาผลของความพึงพอใจ จากนั้นนำผลที่ได้ไปคำนวณด้วยค่าทางสถิติ

## ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD แสดงดังภาพที่ 2



จากภาพที่ 2 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ นำไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านได้ ผลการประเมินคุณภาพ ของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินคุณภาพ ของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ผู้เชี่ยวชาญ	$\bar{x}$	S.D
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	4.80	0.40
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	5.00	0.00
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3	4.60	0.48
รวมผลการประเมิน	4.83	0.25

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 4.83, S.D = 0.25)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

คะแนนสอบ	n	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน E1	29	30	24.03	80.11
คะแนนหลังเรียน E2	29	30	24.14	80.46

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพที่ 80.11/80.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ากระบวนการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนแล้วนำมาวิเคราะห์ได้ผล แสดงดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนหลังเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	คะแนนเฉลี่ย	S.D	t
ก่อนเรียน	30	29	10.55	3.78	15.68*
หลังเรียน	30	29	21.83	1.04	

\* นัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 การศึกษาผลคะแนนสอบก่อนเรียนและสอบหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียน ( $\bar{X}$  = 21.83, S.D= 1.04) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ( $\bar{X}$  = 10.55, S.D= 3.78) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีบทเรียนต่อบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ความเหมาะสม
1. ด้านตัวอักษร	4.53	0.50	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง	4.61	0.48	มากที่สุด
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว	4.82	0.38	มากที่สุด
4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.79	0.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.69	0.72	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น จากนักเรียน 29 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.69, S.D= 0.72)

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีประเด็นที่สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.80, S.D = 0.25) โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ (วัชรภรณ์ เพ็งสุข, 2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี พบว่าผลการประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.62, S.D = 0.50)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น พบว่ามีประสิทธิภาพที่ 80.11/80.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ากระบวนการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (ปานวาส ประสาทศิลป์, 2558) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ “ภาษาอังกฤษเพื่อความพร้อมในการทำงาน” ด้วยเอ็ดโมดู สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน E1 กับคะแนนการทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังเรียน E2 มีค่าเท่ากับ 82.56/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นพบว่า คะแนนหลังเรียน ( $\bar{X}$  = 21.83, S.D = 1.04) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ( $\bar{X}$  = 10.55, S.D = 3.78) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ศรีวิภาญจน์ กรุมรัมย์, สพลณภัทร์ ศรีแสนยงค์ และ สมศิริ สิงห์ลพ, 2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประสานทำแนวคิดร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง พันธุศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าคะแนนหลังเรียน ( $\bar{X}$  = 24.42, S.D = 2.27) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ( $\bar{X}$  = 14.42, S.D = 3.46) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ผ่านที่พัฒนาขึ้น จากนักเรียน 29 คน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.69, S.D = 0.72) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วรรณพร จิตรสังวรรณ, 2558) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.53, S.D = 0.60)

### ข้อเสนอแนะ

1. ข้อกำหนดในการใช้ระบบต้องอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการเรียนรู้ที่เพียงพอ เช่น ความเร็วและความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน



## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2536). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- น้ามนต์ เรืองฤทธิ์. (2543). WBI: Web Based Instruction การเรียนการสอนผ่านเว็บ. **เทคโนโลยีฯ-ทับแก้ว**. 3(3): 92-96.
- ทีศนา แชมมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปานवास ประสาทศิลป์. (2558). **รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนเรียนออนไลน์ “ภาษาอังกฤษเพื่อความพร้อมในการทำงาน” ด้วยเอ็ดโมดูสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิศูนย์สุพรรณบุรี**. สุพรรณบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิศูนย์สุพรรณบุรี.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรรณพร จิตรสังวรณ์ (2558). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
- วัชรารณณ์ เฟ็งสุข. (2559).การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี. **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**, 32(1), 7-13.
- ศรีวิภาญจน์ กรุ่มรัมย์, สพลณภัทร์ ศรีแสนยงค์ และสมศิริ สิงห์ลพ (2559). การศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประสานห้าแนวคิดร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง พันธุศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 .**วารสารศึกษาศาสตร์**, 18(2), 202-21.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **กฎหมายการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.