

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD  
เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา

The Development of Computer Assisted Instruction by Cooperative Learning  
with STAD Technique Subject Elements Computer for Mathayomsuksa 1  
Sriwichaiwithaya School

ฉันทยพร มุลกระโทก\* และภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*thanyaporn574145118@gmail.com and <sup>2</sup>Panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน 2) แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.56/81.67 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49, S.D. = 0.56$ ) สรุปได้ว่า การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิค STAD

## Abstract

*This article is an experimental research that aimed to 1) Development of Computer Assisted Instruction by Cooperative Learning with STAD Technique Subject Elements of Computer for effective Mathayomsuksa 1 of Sriwichaiwithaya School. 2) Comparisons of student achievement before and after learning with the developed computer assisted instruction. 3) Studying of student satisfaction towards computer the developed assisted instruction. The target group of the research are 30 students selected by simple random sampling of Mathayomsuksa 1/5 students of Sriwichaiwithaya school. There are research tools include with 1) the computer assisted instruction that got through from expert assessment by 3 people. 2) A conformance index assessment form between the questions and the objectives of the achievement test form (IOC), 3) student satisfaction assessment form. The result of the research found that 1) The computer assisted instruction efficiency criteria is 80.56/81.67. 2) Student achievement in computer assisted instruction posttest was higher than pretest significantly .05. 3) The students were satisfied with the computer assisted instruction was at a high level ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.56). It is concluded that, learning with Computer Assisted Instruction can increase the achievement of the actual learning.*

**Keywords:** cooperative learning, computer assisted instruction, STAD technique

## 1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล ให้เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา มีความจำเป็นที่จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร ในหัวข้อเนื้อหาหนึ่งของรายวิชานี้จะประกอบด้วยเรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเนื้อหาในเรื่องนี้จะประกอบไปด้วย ความหมายของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ การใช้งานและการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งเดิมพบว่า การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ผู้สอนจะสอนโดยใช้วิธีสอนแบบเดียวกัน ในเวลาเท่ากันกับผู้เรียนทุกคน เป็นการยากที่จะให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ อีกทั้งผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน เวลาในการจัดให้มีการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ โดยส่วนมากผู้เรียนจะจัดกลุ่มกันเอง โดยคนที่เก่งจะอยู่กับคนที่เก่ง เพื่อให้ตัวเองได้คะแนนมาก โดยไม่คำนึงถึงคนที่อ่อนที่มักไม่ได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนออกมาต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ในปัจจุบันการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการสอนรูปแบบต่างๆโดยเฉพาะ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (FEEDBACK) (สุปรีชา สอนสาระ, 2554) การบูรณาการสอนนอกจากจะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วการนำรูปแบบการเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มาใช้ด้วยจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เทคนิค STAD เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนออกเป็นทีม ทีมละ 4-5 คน ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถคละกัน ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความรู้ในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อนรวมอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งสมาชิกในทีมจะทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน มีการปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม หลังจากนั้นก็ทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล และเอาคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม และให้การเสริมแรงในกลุ่มที่ทำคะแนนได้มากที่สุดและกลุ่มที่ทำคะแนนน้อยลงมาตามลำดับ ผู้เรียนก็จะมีความร่วมมือในการเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นกำลังใจในการเรียนต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกันและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ จึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้โดยบทเรียนที่พัฒนา จะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

## 3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก

## 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 4.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นัยนา เอกบุรณวัฒน์ (2539: 28-29) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือโปรแกรมช่วยสอน คือสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนอันหนึ่ง CAI คล้ายกับสื่อการสอนอื่น ๆ เช่น วิดีโอช่วยสอน บัตรคำช่วยสอน โปสเตอร์ แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะดีกว่าตรงที่ตัวสื่อการสอน ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ไม่ว่าจะเป็นการรับคำสั่งเพื่อมาปฏิบัติ ตอบคำถามหรือไม่เช่นนั้นคอมพิวเตอร์ก็จะเป็นฝ่ายป้อนคำถามได้

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534: 173-176) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ เป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพหรือแป้นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม วัสดุทางการสอนคือโปรแกรมหรือ COURSEWARE ซึ่งปกติจะถูกจัดเก็บไว้ในแผ่นดิสก์หรือหน่วยความจำของเครื่องพร้อมที่จะเรียกใช้ได้ตลอดเวลา

ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชาแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหว สีและเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น

#### 4.1.2 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ทิตนา แชมมณี (2557: 266) การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ผู้เรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และผู้เรียนที่เรียนอ่อน 1 คน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ขั้นนำเสนอเนื้อหา โดยการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม จากนั้นครูสอนเนื้อหาใหม่กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยผู้เรียนในกลุ่ม 4-5 คน ร่วมกันศึกษากลุ่มย่อยผู้เรียนเก่งจะอธิบายให้ผู้เรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการทำกิจกรรม

3) ขั้นตอนสอบย่อย ผู้เรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง 4) คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจผลการสอบของผู้เรียน 5) ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ดังนั้น การนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มาใช้จะยิ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น เด็กจะมีกระบวนการคิดที่เป็นขั้นเป็นตอน มีความรับผิดชอบต่องานที่ตนเองรับผิดชอบ

#### 4.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2548: 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

ปราณี กองจินดา (2549: 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

#### 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐนภัส ยอดศรี (2558: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตด้วยเทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบ STAD เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและอาณาจักรธนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.00/82.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 3. ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับดีมาก

รพีพรรณ พันธุ์จิงเจริญ (2555: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ผลการวิจัย พบว่า 1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.57$ , S.D.= 0.57) 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=4.40$ , S.D.= 0.60) 3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 1.61 4. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จึงสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในลักษณะของการให้ความรู้เพิ่มเติมหรือทบทวนบทเรียน ตลอดจนการวัดและประเมินผลทางผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการทำการวิจัยโดยใช้เทคนิค STAD เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 5.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 332 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้การวิจัย คือ ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

## 5.2 วิธีการดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือ

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design โดยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

### 5.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาและแบบประเมินความถูกต้องด้านเนื้อหาและความถูกต้องของแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ทำการประเมินเพื่อนำผลการประเมินนั้นมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่อไป

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 14 ข้อ

### 5.2.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

2) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของข้อสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

#### 5.2.2.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ขั้นที่ 1 ครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4-5 คน ซึ่งในแต่ละกลุ่มนั้นจะคละกันตามความสามารถ ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความรู้ในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อนรวมอยู่ในกลุ่มเดียวกัน จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเรียนเนื้อหาตามบทเรียน เมื่อเรียนเนื้อหาจบ ครูจะให้ผู้เรียนทุกคนช่วยกันอ่านคำชี้แจงในการทำกิจกรรม หลังจากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะต้องช่วยกันศึกษาเนื้อหาสาระและทำกิจกรรมตามที่ครูกำหนด

ขั้นที่ 2 หลังจากเรียนเนื้อหาในบทเรียนจบแล้ว ให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งจะทำแยกเป็นรายบุคคล แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของข้อสอบแล้ว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บรรยากาศระหว่างการใช้บทเรียน

ขั้นที่ 3 ครูจะเป็นผู้รวมผลคะแนนจากการทำกิจกรรม และการทำแบบทดสอบของแต่ละคนมารวมกันและคิดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เพื่อนำมาเป็นคะแนนกลุ่ม และสรุปผลคะแนนตามลำดับ

ขั้นที่ 4 ครูให้รางวัลแก่กลุ่มที่ทำคะแนนได้มากที่สุด และให้รางวัลแก่กลุ่มที่ทำคะแนนน้อยลงมาตามลำดับ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการเรียนต่อไป

3) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4) นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

## 6. ผลการวิจัย

### 6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ รายวิชาเทคโนโลยี และการสื่อสาร สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากภาพที่ 2 เป็นตัวอย่างการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย (ก) ผู้เรียนคลิกที่ปุ่มเข้าเมนูบทเรียน จะมี 3 หน่วยการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน (ข) ตัวอย่างเนื้อหาที่มีในบทเรียน (ค) แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนนสอบ	N	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	30	24.17	80.56
คะแนนหลังเรียน (E2)	30	30	24.50	81.67

จากตารางที่ 1 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ รายวิชาเทคโนโลยี และการสื่อสาร สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.56 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

### 6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สภาพการเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	20.10	3.21	132	823	7.51*
หลังเรียน	30	24.50	2.26			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ของคะแนนสอบก่อนเรียน ( $\bar{X} = 20.10$ , S.D. = 3.21) และหลังเรียน ( $\bar{X} = 24.50$ , S.D. = 2.26) ของกลุ่มตัวอย่าง โดยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.46	0.53	มาก
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.49	0.53	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยบทเรียน	4.52	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.56	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าโดยรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.56)

### 7. สรุปผลการวิจัย

7.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.56/81.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียน ( $\bar{X} = 24.50$ , S.D. = 2.26) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 20.10$ , S.D. = 3.21) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.56)

### 8. อธิบายผลการวิจัย

8.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีประสิทธิภาพ 80.56/81.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาริฉัตร วรวงษ์ (2558) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ภูมิภาคต่างๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านปล่องเหล็ก ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 80.56/81.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่ (80/80)

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียน ( $\bar{X} = 24.37$ , S.D. = 2.40) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 19.73$ , S.D. = 2.59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาสกร เรืองรอง (2557) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียน ( $\bar{X} = 26.17$ , S.D. = 1.40) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 16.25$ , S.D. = 2.19) โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกับแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



8.3 นักเรียนมีความพึงพอใจภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.56) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐนภัส ยอดศรี (2558) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบ STAD เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและอาณาจักรธนบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.50)

## 9. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับรายวิชาอื่นๆ เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

## 10. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ญัฐนภัส ยอดศรี. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบ STAD เรื่อง อาณาจักรอยุธยาและอาณาจักรธนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ทิตินา แคมมณี. (2557). ศาสตร์ การสอน: องค์ความรู้ เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่18). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัยนา เอกบุรณวัฒน์. (2539). CAI สื่อการสอนใหม่ในยุคไฮเทค. วารสาร WATTACHAK COMPUTER, 4 (174), 28-29.
- ปาริฉัตร วรวงษ์. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภูมิลักษณะของภูมิภาคต่างๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านปล่องเหล็ก. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, SilpakornUniversity, 176-188.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2548). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แบนเนจเม้นท์.
- ภาสกร เรืองรอง. (2557). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 5 (1), 153-160.
- รพีพรรณ พันธุ์จิงเจริญ. (2555).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2534). แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสาร Computer. 8 (78), 173-176