

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา
คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
Development of learning process for learning achievement with technique of
Constructivism as well as Computer Assisted Instruction about
Microsoft Excel for the elementary students by using 5 grade

ชญญพัทธ์ รังสิตนิตศักดิ์¹ และภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ²

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

¹fam5838@gmail.com and ²Panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) กระบวนการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน 2) แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.22/81.67 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32, S.D. = 0.31$) จึงสรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This article is an experimental research that aimed to. 1) Development of learning process for learning achievement with technique of Constructivism as well as Computer Assisted Lesson about Microsoft Excel for the elementary students by using 5 grade. 2) Comparisons of student achievement in computer-assisted lesson. 3) Studying of student satisfaction from the research. sample which was in 5th grade. The researcher selected for 30 specific people by simple random sampling. There are research tools include with the techniques of Constructivism, together with computer assisted lesson that got through from expert assessment by 3 people. A conformance index assessment form between the questions and the objectives (IOC), and student satisfaction assessment form. The result of the research found that 1) The effective of developed system was 80.22/81.67 according to criterion. 2) Student achievement in computer assisted lesson was significantly higher than .05. 3) The students were satisfied with the computer assisted lesson for ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.31). It is concluded that, learning science with problem based techniques together with computer assisted lesson can increase the achievement of the actual learning.

Keywords: CAI, constructivism, achievement

1. บทนำ

ปัจจุบันการเรียนในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของสังคมที่ต้องการเน้นกำลังคนไม่เพียงแต่จะมีความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องการบุคคลที่มีทั้งความรู้และคุณภาพอีกด้วย จากการสอบถามปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปลัมภ์) ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ผู้สอนมักจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยการบรรยายหน้าชั้นเรียน โดยไม่มีสื่อประกอบ การสอนที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน ทำให้เป็นรายวิชาที่น่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ หรือบางครั้งก็ปฏิบัติตามไม่ทัน ผู้เรียนจึงไม่สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเท่าที่ควร ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังเรียนแล้วไม่เพิ่มสูงขึ้น กระทรวงศึกษาธิการ (2551)

แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองมีความเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของความรู้ของมนุษย์ ซึ่งมีความหมายทั้งในเชิงจิตวิทยาและเชิงสังคมวิทยา ทฤษฎีด้านจิตวิทยาเริ่มต้นด้วยเพียเจต์ (Piaget) ที่เสนอไว้ว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นกระบวนการส่วนบุคคลมีความเป็นเอกฉันท์ และวิกอทสกี Vygotsky (1978) ได้ขยายขอบเขตการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลว่าเกิดจากการสื่อสารทางภาษากับบุคคลอื่น ซึ่งผลงานเขาเป็นที่ยอมรับกันในประเทศรัสเซียและเริ่มเผยแพร่สู่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่าง ๆ ในยุโรป สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) จัดเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (Cognitive Psychology) มีรากฐานมาจากผลงานของออสเชเบล (Ausubel) และเพียเจต์ (Piaget) ลักขณา สรีวัฒน์ (2557)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเสนอแบบติวเตอร์ (Tutorial) แบบจำลองสถานการณ์ (Simulations) หรือแบบการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม วัสดุทางการสอนคือโปรแกรมหรือ Courseware ซึ่งปกติจะถูกจัดเก็บไว้ในแผ่นดิสก์หรือหน่วยความจำของเครื่องพร้อมที่จะเรียกใช้ได้ตลอดเวลา การเรียนในลักษณะนี้ ผู้เรียนจะต้องโต้ตอบหรือตอบคำถามเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการพิมพ์ การตอบคำถามจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์ และเสนอขั้นตอนหรือระดับในการเรียนขั้นต่อไป ศิริชัย สงวนแก้ว (2534)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจ และเล็งเห็นว่า ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตเนื่องจากปัจจุบันบุคลากรถือว่าเป็นกำลังในการขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวหน้าไปในทิศทางที่ถูกต้องเพื่อพัฒนาประเทศให้เกิดการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ จึงต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพ โดยมีการให้ความสำคัญกับระบบการศึกษาที่เป็นระบบมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความสามารถของแต่ละบุคคลประกอบกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการรองรับผู้ศึกษาจึงต้องการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งนักเรียนให้ความสำคัญน้อย ดังนั้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้ศึกษาจึงต้องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อความน่าสนใจให้กับบทเรียน

ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ศึกษาต้องการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้นมาเพื่อในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อการเรียนการสอนของผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันออกไป และเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนา กระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและยกระดับคุณภาพการศึกษาในลำดับต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

2.2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วย กระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

2.3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐานในการวิจัย

3.1. กระบวนการเรียนรู้เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

3.2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วย กระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทางสถิติที่ระดับ 0.5

3.3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.1.1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ศิริชัย นามบุรี (2542) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นในลักษณะซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) นำไปสอน (Instruction) เนื้อหาใหม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนบทเรียนหรือนำเสนอบทเรียนผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามระดับความสามารถของตนเอง ในบทเรียนมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน จุดเด่นที่สำคัญคือ การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะหลายสื่อ (Multimedia) ได้แก่ ประเภทข้อความ (Text) รูปภาพ (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพวิดีโอ (Video) และเสียง (Audio) โดยผู้เรียนจะมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับการเรียนผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอเนื้อหา สื่อกิจกรรม การตรวจปรับ การประเมินผล และกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็สามารถเรียนรู้ได้

4.1.2 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

ทิตนา แคมมณี (2545) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้

วิกออสกี (Vygotsky) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาในสมัยเดียวกับเพียเจต์ (Piaget) ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์และวิกออสกีเป็นรากฐานที่สำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เพียเจต์อธิบายว่า พัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทาง

กระบวนการซึมซับหรือดูดซึม (assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซับ ข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (accommodation)

ทั้งเพียเจต์และวิกโกทสกี นับว่าเป็นนักทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับ “cognition” หรือกระบวนการรู้คิด หรือกระบวนการทางปัญญา นักคิดคนสำคัญในกลุ่มนี้คือ อุลริค ไนส์เซอร์ (Ulrich Neisser)

สรุปได้ว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ รวมทั้งโครงสร้างทางปัญญาและความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมายเหตุการณ์และสิ่งต่างๆ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องกระทำกับข้อมูล นอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทั้งด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 52 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย

5.2 วิธีการดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือ

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

5.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel โดย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างด้วยโปรแกรม
- 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต แบบ Scoring Rubrics
- 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบปรนัยก่อนเรียน 30 ข้อ แบบ 4 ตัวเลือก แบบทดสอบปรนัยหลังเรียน 30 ข้อ แบบ 4 ตัวเลือก ออกแบบตามเนื้อหา 3 บทเรียน
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน แบบ Scoring Rubrics

5.2.2 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง Microsoft Excel
- 2) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของข้อสอบ 30 ตัวเลือก จำนวน 4

5.2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ขั้นนำ ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจในการเรียนบทเรียน

ขั้นทบทวนความรู้เดิม ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

1) ให้ความสำคัญและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและกัน ผู้เรียนจะเข้าใจได้ดีขึ้น เมื่อได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น ผู้สอนจะมีหน้าที่อำนวยความสะดวก ดังผู้วิจัยให้ผู้เรียนศึกษาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาภายในบทเรียน

2) การสร้างความคิดใหม่ จากการอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะเห็นแนวทางแบบวิธีการที่หลากหลายในการตีความปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์แล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่

3) ประเมินความคิดใหม่ (evaluation of the new ideas) โดยการทดลองหรือการคิดอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนควรหาแนวทางที่ดีที่สุดในการทดสอบความคิดหรือความรู้ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจจะรู้สึกไม่พึงพอใจความคิดความเข้าใจที่เคยมีอยู่ เนื่องจากหลักฐานการทดลองสนับสนุนแนวคิดใหม่มากกว่า

ชั้นนำความคิดไปใช้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสใช้แนวคิดหรือความรู้ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย เป็นการแสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

ขั้นทบทวน ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่า ความคิด ความเข้าใจของเขาได้เปลี่ยนไป โดยการเปรียบเทียบความคิดเมื่อเริ่มต้นบทเรียนกับความคิดของเขาเมื่อสิ้นสุดบทเรียน ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

1) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน เรื่อง Microsoft Excel ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบ หากคุณภาพของข้อสอบแล้ว

2) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่ม สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3) นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

6. ผลการวิจัย

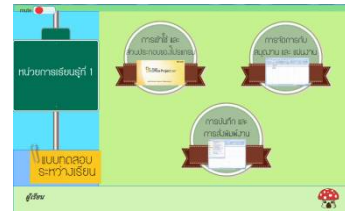
6.1 ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel โดยสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่บทเรียน (ก)



ภาพที่ 2 (ข) หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 2 (ค) หน้าเมนูบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเนื้อหา (ง)



ภาพที่ 2 หน้ากิจกรรม (จ)



ภาพที่ 2 (ฉ) หน้าแบบทดสอบ

ภาพที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	45	36.10	3.30	80.22
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	30	24.50	2.80	81.67

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.22 ($\bar{X} = 36.10$, S.D. = 3.30) และหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.67 ($\bar{X} = 24.50$, S.D. = 2.80) ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สภาพการเรียน	N	\bar{x}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	11.63	2.09	386	5216	24.84*
หลังเรียน	30	24.50	2.80			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 11.63$, S.D. = 2.09) คะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.50$, S.D. = 2.80) สรุปได้ว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.35	0.26	มาก
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.32	0.27	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยบทเรียน	4.29	0.40	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.32	0.31	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.31) อยู่ในระดับมาก

7. สรุปผลการศึกษา/การวิจัย

7.1 พบว่าผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.22 ($\bar{X} = 36.10$, S.D. = 3.30) และหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.67 ($\bar{X} = 24.50$, S.D. = 2.80) ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

7.2 พบว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 11.63$, S.D. = 2.09) คะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.50$, S.D. = 2.80) สรุปได้ว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.31) อยู่ในระดับมาก

8. อธิบายผลการศึกษา/การวิจัย

8.1 พบว่าผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.22 ($\bar{X} = 36.10$, S.D. = 3.30) และหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.67 ($\bar{X} = 24.50$, S.D. = 2.80) ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ ทองมาก (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลการใช้ชุดการสอนซ่อมเสริมการเรียน Program Microsoft Excel 2007 เรื่อง การสร้างสูตรและการใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง พบว่าการวิจัยมีประสิทธิภาพที่ 81.90/85.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

8.2 พบว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 11.63$, S.D. = 2.09) คะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.50$, S.D. = 2.80) สรุปได้ว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ จันทร์วงศ์ (2558) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง จำนวนเต็ม ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 12.47$, S.D. = 1.80) คะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 25.03$, S.D. = 2.31) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

8.3 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.31) อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพร ธนพิเชฐ (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 2.91)

9. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนควรให้คำแนะนำก่อนทุกครั้งเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนวิธีการที่ถูกต้อง ซึ่งช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และให้คำแนะนำช่วยเหลือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้งาน

งานวิจัยนี้ควรมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับรายวิชาอื่นๆ เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พรทิพย์ ทองมาก. (2556). **การศึกษาผลการใช้ชุดการสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้ Program Microsoft Excel 2007 เรื่อง การสร้างสูตรและการใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- ทีศนา แคมมณี. (2545). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพรรณ จันทร์วงศ์. (2558). **ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องจำนวนเต็ม ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 7 (13), 102-114.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2557). **จิตวิทยาสำหรับครู**. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- ศิริชัย นามบุรี. (2542). **CAI ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. ค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2560 จาก <http://yvalor.yru.ac.th>.
- ศิริชัย สงวนแก้ว (2534). **แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**, วารสาร Computer review, 8 (78), 173-176.
- อรรถพร ธนุเพ็ชร. (2556). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010**. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10 (2), 55-65
- Vygotsky, L. S. (1978). **Mind in Society. The development of higher psychological processes**. Cambridge, MA: Harvard University Press.