

## การประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 Adapt problem based learning together with Computer - Aided Instruction the usage of Microsoft Excel for High School Students Grade 8

อนุภัทร ชื่นจิตต์เสาวคนธ์<sup>1</sup> และอุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา<sup>2</sup>

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

<sup>1</sup>artlp008@gmail.com and <sup>2</sup>ubonrat76@gmail.com

### บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน โดยวิธีเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ เทคนิคปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC) และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวได้ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.57$ , S.D. = 0.38) และมีความเหมาะสม 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.63) จึงสรุปได้ว่า การเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยเทคนิคปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

**คำสำคัญ:** เทคนิคปัญหาเป็นฐาน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### Abstract

This article is an experimental research aimed at 1) develop computer assisted instruction Computer Course on Using Microsoft Excel for High School Students Grade 8 2) compare the learning achievement of the students with the computer-assisted instruction 3) Student Satisfaction Study Problem Based Learning together with Computer - Aided Instruction Study The research sample was 30 students The research tools include problem-based techniques in combination with computer-assisted instruction. A computer program on the use of Microsoft Excel, a preliminary program, was evaluated by 3 experts. It evaluated the consistency index between the questions and the objectives of the achievement test. (IOC) and And

*Student Satisfaction Assessment Forms The research found that. 1) The computer-assisted instruction was rated by experts at the high level ( $\bar{x} = 4.57, S.D. = 0.38$ ) and have the appropriate meaning. 2) Student achievement in computer-assisted instruction Significantly higher than .05 3) Students are satisfied with computer-assisted instruction at grade level. ( $\bar{x} = 4.46, S.D. = 0.63$ ) It is concluded that. Computer instruction with problem-based techniques Together with Computer Assisted Instruction Can increase actual achievement.*

**Keywords:** problem-based learning, computer assisted instruction lesson, learning achievement

## 1. บทนำ

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาได้เน้นให้ความสำคัญกับการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในด้านการสอนเป็นอย่างมาก การนำรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้กับระบบการเรียนการสอนสมัยใหม่ ทำให้การเรียนการสอนแบบเดิม ๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยรูปภาพ บทบรรยาย เสียงพูด และเทคนิคการนำเสนอที่เร้าใจเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองเป็นสื่อสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากคำว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Assisted Instruction: CAI) รากศัพท์เดิมมาจากประเทศสหรัฐอเมริกา หมายถึง การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย อาจพบอีกคำหนึ่งที่มีความหมายเหมือนกันคือ Computer Aided Instruction ปัจจุบันประเทศทางแถบยุโรปรู้จักคำว่า Computer-Based Teaching (CBT) มากกว่า ซึ่งหมายถึงการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก (อัจฉริย์ (คำถถม) พิมพ์มูล, 2550: 5)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากและยังมีข้อได้เปรียบเหนือสื่ออื่น ๆ ด้วยกันหลายประการ เช่น สามารถถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนได้ใกล้เคียงกับการเรียนในห้องเรียน โดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่ละหน้าบนจอคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมโต้ตอบกับบทเรียน ได้รับข้อมูลย้อนกลับและสามารถตรวจคำตอบด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงกลายเป็นสื่อการศึกษาที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในแวดวงการศึกษาในปัจจุบัน (สิทธิชัย ไตรโยธี, 2556: 58)

จากการสำรวจและสอบถามพบว่านักเรียนมีความรู้ เรื่อง Microsoft Excel ค่อนข้างน้อยและนักเรียนยังไม่สามารถใช้ โปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้นได้เช่น สูตรที่จะใช้ในการรวมค่าตัวเลข ซึ่งนักเรียนบางคนยังไม่รู้ว่าควรใช้สูตรใด เป็นต้น และจากการสำรวจและสอบถามในครั้งนี้ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำกว่าเกณฑ์อีกด้วย

จากปัญหาดังกล่าวนักเรียนมี ความรู้เรื่อง Microsoft Excel ค่อนข้างน้อยและยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำเพราะจากปัญหานี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการเรียนและสามารถช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## 2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา/การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น ที่สามารถใช้ร่วมกับรูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย เทคนิคปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนด้วยเทคนิคปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 3. สมมติฐานในการศึกษา/การวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น ที่ใช้ร่วมกับรูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนด้วยเทคนิคปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดี

### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1.1 รูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน

สนธิ ตีเมืองชัย (2552: 71-72) เทคนิคการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Project-based Learning: PBL) มุ่งสร้างความเข้าใจและหาหนทางแก้ปัญหา มีโจทย์ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ ใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาและส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหา โดยการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้มีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล

ดังนั้นสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน คือ วิธีตั้งปัญหา ตั้งประเด็นขึ้นมา เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายร่วมกัน แล้วสรุปความรู้ใหม่

##### 4.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วุฒิชัย ประสารลอย (2545: 32) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ Computer Assisted Instruction (CAI) หมายถึง สื่อที่เน้นพัฒนาทักษะการสื่อความหมายของผู้เรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ตามแนวคิดด้านทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยม ที่เน้นความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ดังนั้นสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 4.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530: 29-30) ได้ให้ความหมายของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือคุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

ดังนั้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ มีความรู้และทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง

#### 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรวรรณ ขวัญนาค (2558: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาปีที่ 2 หลักสูตร 3 ปี ครอบคลุม ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 24 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้อยู่ที่ 88.68 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ที่ระดับมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคปัญหาเป็นฐาน สามารถทำให้นักเรียนมีความรู้มากขึ้น และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอีกด้วย

นรงค์ ตรีธัญญา (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายแบบทบทวนร่วมกับเทคนิคการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องงานเลือกทำและงานทำซ้ำ วิชา หลักการเขียนโปรแกรม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายแบบทบทวนร่วมกับเทคนิคการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องงานเลือกทำและงานทำซ้ำ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของวิทยาลัยการอาชีพพุทธมณฑล จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายแบบทบทวน วิชา หลักการเขียนโปรแกรม แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบทดสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่า t-dependent จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพที่ 81.65/80.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่า การบูรณาการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้นั้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

เนือทิพย์ ปันย้อย (2556: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 14 คน เป็นนักศึกษา สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยอาชีวศึกษาลพบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน โจทย์ปัญหา แบบทดสอบท้ายบทเรียน ผลของการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ มีประสิทธิภาพ 91.91/81.43 ค่า E1/ E2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ที่ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นหลังจากได้รับการเรียนการสอน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพในระดับดี ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคปัญหาเป็นฐานทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ดังนั้นสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือใช้สอนเสริมได้

ดังนั้นสรุปได้ว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการใช้เทคนิครูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมากขึ้น มีประสิทธิภาพมากกว่า 80/80 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพราะฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเทคนิครูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ที่มากขึ้น มีการพัฒนาที่ดีขึ้นและทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

## 5. วิธีดำเนินการศึกษา/การวิจัย

### 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนโรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนโรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน โดยวิธีเจาะจง

### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกระบวนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน

### 5.3 วิธีดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือ

5.3.1 วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.3.2 ออกแบบและจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.3.3 ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในด้านเทคนิค ด้านเนื้อหา ด้านความสอดคล้องระหว่างข้อความและวัตถุประสงค์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ

5.3.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา นำปัญหาต่างๆ ที่กำหนดไว้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และอยากที่จะรู้คำตอบของปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาภายในบทเรียน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนสรุปค่าคำตอบของปัญหาที่ได้กำหนดขึ้น

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ให้นักเรียนนำผลงานมานำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันประเมินผลงาน

5.3.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น ไปทดลอง

5.3.6 ให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น

5.3.7 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

## 6. ผลการศึกษา/การวิจัย

### 6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น รายวิชา คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.09 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.56 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



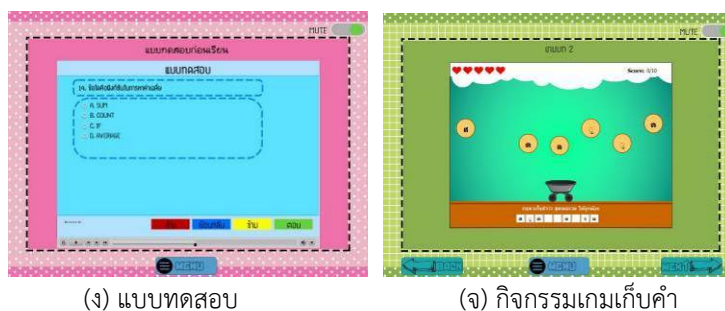
(ก) เข้าสู่บทเรียน



(ข) เมนูบทเรียน



(ค) ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียน



(ก) แบบทดสอบ

(จ) กิจกรรมเกมเก็บคำ

ภาพที่ 2 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากภาพที่ 2 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย (ก) หน้าเข้าสู่บทเรียน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น นักเรียนสามารถคลิกเข้าไปดูจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้จัดทำ อ้างอิง และถ้าต้องการเข้าสู่บทเรียนให้นักเรียนคลิกปุ่มเข้าสู่บทเรียน (ข) เมนูบทเรียน มีทั้งหมด 6 เมนู ได้แก่ บทเรียนที่ 1 บทเรียนที่ 2 บทเรียนที่ 3 แบบทดสอบ เกม และวิธีใช้งาน (ค) ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนตัวอย่างที่ยกมาคือ เรื่อง การคำนวณด้วย Microsoft Excel (ง) แบบทดสอบ มีทั้งแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบละ 30 ข้อ (จ) กิจกรรมเกมเก็บคำ เพื่อให้ นักเรียนได้สนุกกับการเรียนและเป็นการทบทวนบทเรียน

## 6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สภาพการเรียน	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	13.20	356	4554	19.28
หลังเรียน	30	25.07			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าค่า t ของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนได้ค่า  $t = 19.28$  โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

โดยหาค่าเฉลี่ย และกำหนดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

## ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.49	0.63	มาก
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.56	0.52	มากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยบทเรียน	4.37	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.46	0.63	มาก

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

### 7. สรุปผลการศึกษา/การวิจัย

7.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับแนวคิดปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.09/83.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 นักเรียนมีความพึงพอใจภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับแนวคิดปัญหาเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 4.46 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 ทำให้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

### 8. อภิปรายผลการศึกษา/การวิจัย

8.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับแนวคิดปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.09/83.56 หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น มีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

8.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับแนวคิดปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก แสดงว่านักเรียนความพึงพอใจมากหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น



## 9. ข้อเสนอแนะ

### 9.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.1.1 ควรมีการบูรณาการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะและความสนใจของนักเรียน จะทำให้ได้ชิ้นงาน/ผลงานที่มีคุณภาพมากขึ้น

9.1.2 ในการทดลองการวิจัย ควรมีเวลามากกว่า 2 ชั่วโมง เพื่อที่จะทำให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้อย่างเต็มที่ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 10. เอกสารอ้างอิง

จิรวรรณ ขวัญนาถ. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.

นรงค์ ตรีธัญญา. (2555). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายแบบทบทวนร่วมกับเทคนิคการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องงานเลือกทำและงานทำซ้ำ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม.

กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. สำนักหอสมุดกลาง.

เนือทิพย์ ปันย้อย. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ GUI ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. สำนักหอสมุดกลาง.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

วุฒิชัย ประสารลอย. (2545: 32). นวัตกรรมเพื่อการศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนิท เต็มเมืองซ้าย. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีการเสริมศักยภาพทางการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สิทธิชัย ไตรโยธี. (2556). การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. นครพนม: มหาวิทยาลัยนครพนม.

อัจฉริย์ (คำแถม) พิมพิมูล. (2550). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซทการพิมพ์.