

## การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP

### The Development of Learning Achievement of Mathayom Suksa 2 Students on Microsoft Excel 2013 Using Computer Assisted Instruction Cooperates with MIAP Teaching Technique

ธนชิต จิตหมั่น<sup>1</sup> และมนัสสินิต ใจดี<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

<sup>2</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

<sup>1</sup>thanachitthan@gmail.com and <sup>2</sup>manutnitj@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการสอนแบบ MIAP บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของข้อความ (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก และค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค MIAP อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.07$ )

**คำสำคัญ:** เทคนิคการสอนแบบ MIAP บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## Abstract

*The purposes of the research were to 1) develop the CAI entitle “Microsoft Excel 2013” based on the efficiency criteria 80/80, 2) compare the learning achievement before and after studied with the CAI entituled “Microsoft Excel 2013” cooperated with MIAP teaching technique, and 3) study the satisfaction of the students who studied with the CAI entituled “Microsoft Excel 2013” cooperated with MIAP teaching technique. The sample group of this research was 30 students in Mathayom Suksa 2 students of Sriwichaiwithaya School by purposive sampling. The research tools consisted of the lesson plan, the CAI, the IOC assessment form of the achievement test, the CAI’s quality evaluation form in content and technical and methodology, the achievement test, and the students’ satisfaction questionnaire.*

*The research findings showed that the CAI had a quality of content and technique and methodology at the highest level and the effectiveness of the CAI was 82.22/80.44 according to the criteria 80/80. The average of post-test score was higher than pre-test score at significance level of .05. And the students satisfied with the CAI and studied with MIAP technique at a high level ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.07).*

**Keywords:** MIAP teaching technique, computer assisted instruction, learning achievement

## 1. บทนำ

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาได้ให้ความสำคัญในการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยรูปภาพ บทบรรยาย เสียงพูด และเทคนิคการนำเสนอที่เข้าใจ นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้บทบาทของผู้เรียนเปลี่ยนจากผู้รับมาเป็นผู้เรียน ผู้ศึกษาค้นคว้า และเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้สอน หรือผู้ถ่ายทอดความรู้โดยตรง มาเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (อรรถพร ชาญพีร์, 2558) สนับสนุนและจัดทำทรัพยากรทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียน สอดคล้องกับเป้าหมายที่ 1 การเข้าถึงโอกาสทางการศึกษา (Access) ของ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่ต้องการให้มีสัดส่วนเป็น 100 % ของแหล่งเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาให้จัดบริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพมากขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป.)

จากการสอบถามครูผู้สอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาของการเรียนการสอนคือ เป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยากสำหรับผู้เรียน เนื่องจากมีคำสั่งที่ซับซ้อนยากแก่การจดจำ ประกอบกับสื่อการเรียนการสอนที่เป็นภาพนิ่งไม่น่าสนใจ ไม่กระตุ้นการเรียนรู้ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมาก และยังมีข้อได้เปรียบเหนือสื่ออื่น ๆ ด้วยกันหลายประการ เช่นสามารถถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน ได้ใกล้เคียงกับการเรียนในห้องเรียนโดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่ละหน้าบนจอคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมโต้ตอบกับบทเรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับและสามารถตรวจคำตอบด้วยตนเองคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงกลายเป็นสื่อการศึกษาที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในแวดวงการศึกษาร่วมสมัย (สิทธิชัย ไตรโยธี, 2556)

เทคนิคการสอน MIAP มีกระบวนการ 4 ขั้น 1) M : Motivation คือ ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นการกระตุ้นความสนใจก่อนที่จะเข้าบทเรียน อาจเป็นคำถาม การเล่าเรื่อง การแสดง ที่จะทำให้ผู้เรียนติดตามเพื่อโยงไปสู่ขั้นตอนต่อไป 2) I : Information ขั้นศึกษาข้อมูล เป็นการให้เนื้อหา รายละเอียด ความรู้ 3) A : Application ขั้นพยายามฝึกหัด เป็นขั้นที่ตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนต้องการหรือไม่ คือ ขั้นของการสอบ การให้ปฏิบัติ และ 4) P : Progress ขั้นสำเร็จผล เป็นขั้นที่นำผลของการสอบ การปฏิบัติมาตรวจสอบว่าผ่านตามวัตถุประสงค์หรือไม่ แล้วแจ้งผลย้อนกลับให้ผู้เรียนทราบ ถ้าพบว่าผู้เรียนยังขาดในวัตถุประสงค์ข้อใดก็จะต้องแก้ไข แล้วสรุปทำความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง (ณัฐวิ อดกฤษฎ์, 2555)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง โปรแกรม Microsoft Excel ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP โดยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากโปรแกรม Adobe Captivate เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพ และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตามอัจฉริยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาในลำดับต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา/การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP

### 3. สมมติฐานในการศึกษา/การวิจัย

3.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP อยู่ในระดับมาก

### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1.1 การสอนแบบ MIAP

การสอนแบบ MIAP จะมีกระบวนการอยู่ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสนใจ (Motivation) ผู้สอนต้องกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้อื่นในเนื้อหาโดยใช้สื่อประกอบคำถามแบบกว้าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ มีส่วนร่วม 2) ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) ผู้สอนต้องเลือกเนื้อหาที่ต้องรู้ (Must know) มาสอนก่อนเช่น การสอนเรื่องเครื่องมือวัด ต้องสอนวิธีการอ่านก่อนแล้วจึงสอนวิธีการใช้งาน วิธีการบำรุงรักษาและการบอชื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ 3) ขั้นพยายาม (Application) ผู้สอนต้องมีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาแก้ปัญหาและเป็นการเปลี่ยนกิจกรรมเพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ และ 4) ขั้นสำเร็จผล (Progress) ผู้สอนต้องมีการเฉลยแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนตรวจปรับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมา และเป็นการเปลี่ยนกิจกรรมเพื่อเพิ่มความสนใจและเป็นการสรุปซ้ำในเนื้อหา (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554)

ดังนั้นสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนการสอนแบบ MIAP คือ การสร้างความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและมีความคิดในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

##### 4.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากและยังมีข้อได้เปรียบเหนือสื่ออื่น ๆ ด้วยกันหลายประการ เช่น สามารถถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนได้ใกล้เคียงกับการเรียนในห้องเรียนโดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาบทเรียนทีละหน้าบนจอคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมโต้ตอบกับบทเรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับและสามารถตรวจคำตอบด้วยตนเองคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงกลายเป็นสื่อการศึกษาที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในแวดวงการศึกษานปัจจุบัน (สิทธิชัย ไตรโยธี, 2556)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียน การสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด เพื่อดึงดูดความสนใจและกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับข้อมูลย้อนกลับ

จากข้อความดังกล่าว สามารถสรุปความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI ได้ว่า เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการผลิตสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งการจัดทำเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์จะประกอบไปด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในบทเรียนอาจมี แบบทดสอบ เกม เป็นต้น

#### 4.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ปราณี กองจินดา (2549) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมา ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

#### 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กนกวรรณ และลาวัณย์ (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้แบบ MIAP ด้วยโปรแกรม ClassStart เรื่อง การออกแบบ Template Powerpoint ด้วยโปรแกรม Photoshop CS5 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนออนไลน์บน ClassStart เรื่อง การออกแบบ Template Power point ด้วย โปรแกรม Photoshop CS5 โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดนี้ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์บน ClassStart มีค่าเท่ากับ 88.89/82.17 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์บน ClassStart โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สุริยาจุฑ์ เสาวคนธ์, โกเมศ กาบแก้ว และสมมารณ ขำเกลี้ยง (2556) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามรูปแบบการเรียนรู้ MIAP เรื่องการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามรูปแบบการเรียนรู้ MIAP ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพร้อยละ 80.93/80.12 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80

### 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 10 ห้อง โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 347 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้อง โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

#### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 แผนการสอนด้วยเทคนิคแบบ MIAP

5.2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013

5.2.3 แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

5.2.5 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค

#### 5.3 วิธีดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือ

5.3.1 ระยะที่ 1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

5.3.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนเรื่อง Microsoft Excel 2013 จากผลการศึกษาและการวิเคราะห์เนื้อหาได้บทเรียนที่ใช้ในการสร้างสื่อดังนี้ 1) ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Excel 2013 2) การคำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน และ 3) การสร้างกราฟและแผนภูมิ ศึกษาวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ MIAP ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อ ได้แก่ โปรแกรม Camtasia Studio, Adobe Captivate และโปรแกรม Microsoft Excel 2013

5.3.1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยเขียนแผนการสอนของเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง โดยจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิค MIAP ออกแบบประเมินด้านเทคนิค ออกแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน และออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.3.1.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Develop) ทำการออกแบบทดสอบให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ โดยมีจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด 60 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ประเมินเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ จากผลการประเมิน พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ที่ได้เท่ากับ 0.33-1.00 มีจำนวนข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เท่ากับ 0.33 จำนวน 5 ข้อ มีจำนวนข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เท่ากับ 0.67 จำนวน 12 ข้อและจำนวนข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เท่ากับ 1.00 มีจำนวน 43 ข้อ และในขั้นนี้ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้

5.3.1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implement) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยทดลองใช้บทเรียนด้วยตัวผู้วิจัยเพื่อทดสอบความถูกต้องของการทำงานในเบื้องต้น และได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง จากนั้นนำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไข

5.3.1.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำแผนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดทำไว้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลจากการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.17 ) และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลจากการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D.= 0.26)

### 5.3.2 ระยะที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 และทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามเทคนิคการสอนแบบ MIAP คือ ขั้นนำ ขั้นศึกษาข้อมูล ขั้นพยายาม และขั้นสำเร็จผล จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และเมื่อเรียนเนื้อหาครบ 3 บทให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

## 6. ผลการวิจัย

### 6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### 6.1.1 เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

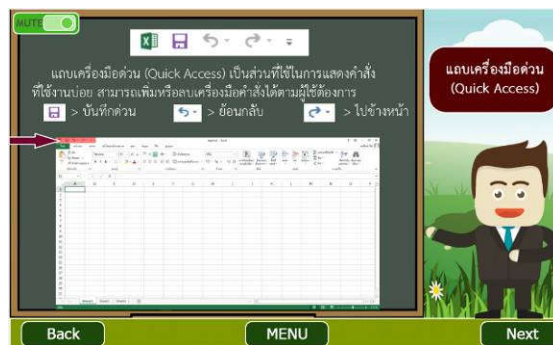
ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 เรื่อง คือ 1) ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Excel 2013 2) การคำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน และ 3) การสร้างกราฟและแผนภูมิ ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังภาพที่ 1 ถึง ภาพที่ 3



ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนู



ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหาบทเรียน

6.1.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหา	4.55	0.17	ดีมาก
ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.70	0.26	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.17) และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D.= 0.26)

6.1.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่า E1/E2 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่า E1/E2

รายการ	คะแนนเต็ม	จำนวนคน	คะแนนรวมทั้งหมด	ค่าประสิทธิภาพ
ใบงาน 3 เรื่อง (E1)	30	30	740	82.22
แบบทดสอบหลังเรียน (E2)	30	30	724	80.44

จากตารางที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

## 6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ทดสอบก่อนเรียน	30	30	12.53	3.73	15.76*
ทดสอบหลังเรียน	30	30	24.13	2.08	

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.48	0.36	มาก
2. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยบทเรียน	4.38	0.42	มาก
3. ด้านเนื้อหา	4.36	0.46	มาก
โดยรวม	4.41	0.07	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.07)

## 7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 นักเรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP อยู่ในระดับมาก



## 8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับ ดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนได้พัฒนาตามหลักการสร้างที่มีการวางแผนเป็นอย่างดี บทเรียนมีความน่าสนใจในการใช้ การนำเสนอเนื้อหา ต่อเนื่องกันไปตามลำดับ และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ กนกวรรณ เรื่องแสน และ ลาวัญย์ ดุลยชาติ (2559) ที่พบว่า ดัชนีประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์บน ClassStart มีค่าเท่ากับ 88.89/82.17

8.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการ ใช้เทคนิคการสอนแบบ MIAP ทำให้มีการวางแผนการสอนอย่างดี ทำให้การสอนเนื้อหาไม่ตลกหล่น และนักเรียนได้เรียนตาม วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ (ณัฐวี อุตกฤษฎ์, 2555) จึงส่งผลให้นักเรียนทำแบบทดสอบได้ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ อรรถพร ธนุพันธ์ (2558) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel 2013 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจมาก มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนเรื่อง Microsoft Excel 2013 และมีความสุข ในการเรียนด้วยการสอนแบบ MIAP สอดคล้องกับ อรรถพร ธนุพันธ์ (2558) ที่พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก

## 9. ข้อเสนอแนะ

### 9.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบ MIAP ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนสูงขึ้น จึงควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบ MIAP ไปใช้สอนในรายวิชาอื่น ๆ

### 9.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายเพื่อให้นักเรียนจะได้มีโอกาสทบทวนเนื้อหาได้ ไม่จำกัด วัน เวลา และสถานที่

## 10. เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ เรื่องแสน และ ลาวัญย์ ดุลยชาติ. (2559). การพัฒนาผลการเรียนรู้แบบ MIAP ด้วยโปรแกรม ClassStart เรื่อง การออกแบบ Template Power point ด้วยโปรแกรม Photoshop CS5. การประชุมวิชาการระดับชาติการ จัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 78-86.

กระทรวงศึกษาธิการ. (ม.ป.ป.). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. ค้นเมื่อ 30 มกราคม 2561. จาก

[http://planning.pn.psu.ac.th/plan\\_doc/procedure/docs\\_procedure/300\\_1498816636.pdf](http://planning.pn.psu.ac.th/plan_doc/procedure/docs_procedure/300_1498816636.pdf)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. (2554). สรุปความรู้จากกิจกรรมแลกเปลี่ยน เรียนรู้ “เทคนิคการสอนแบบ MIAP ให้ประสบความสำเร็จ”. โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้, 19 พฤษภาคม 2554, 1-

8. ค้นเมื่อ 30 มกราคม 2561. จาก <http://www.fte.kmutnb.ac.th/km/เทคนิคการสอนแบบ%20MIAP%20ให้ประสบความสำเร็จ%20รศ%20วรพจน์.pdf>
- ณัฐวี อุตกฤษฎ์. (2555). **เทคนิคการสอนด้วยวิธี MIAP**. OK nation Blog. ค้นเมื่อ 30 มกราคม 2561. จาก [http://202.44.34.144/kmit/knowledge\\_detail.php?IDKM=343](http://202.44.34.144/kmit/knowledge_detail.php?IDKM=343)
- ถนอมพร เลหาสร้างแสง. (2542). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ปราณี กองจินดา. (2549). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และ ทักษะการ คิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) พระนครศรีอยุธยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- สิทธิชัย ไตรโยธี. (2556). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ปฏิกิริยาทางลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 3 (1), 57-64.
- สุริยาวัธ เสาวคนธ์, โกเมศ กาบแก้ว และสมภาร ขำเกลี้ยง. (2556). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามรูปแบบการเรียนรู้ MIAP เรื่องการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1**. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 204.
- อรรถพร ธนุเพ็ชร. (2558). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010**. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10 (2), 55-65.