

## การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### The Development of Learning Achievement in Computer Subject on Information Technology System of Grade 6 Students by using Computer-Aided Instruction

เจษฎา บุญมาโฮม และเถลิงศักดิ์ ดอนพรมมะ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
krutonpsy@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังตะกู จังหวัดนครปฐม จำนวน 62 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างโดยผู้วิจัย สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, วิชาคอมพิวเตอร์, ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### Abstract

The purpose of this research were to 1) compare students' learning achievement in Computer Subject on topic "Information Technology System" before and after learning by using Computer Assisted Instruction Lessons 2) compare students' learning achievement with the set criterion. and 3) compare students' learning achievement between experimental group and control group. The sample was 62 grade 6 students at Watwangtaku School in Nakhon Pathom province, derived by multi-stage random sampling. Instruments used to collect data were Computer-Aided Instruction and achievement test constructed by the researcher. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation and t-test.

The results were as follows: 1) Learning achievement in Computer Subject on Information Technology System after learning by using the Computer Assisted Instruction Lesson was higher than that of before with a statistical significance at .05. 2) Students' learning achievement was higher than the set criterion at 80 %. and 3) The experimental group's learning achievement was higher than that of that control group with a statistical significance at .05.

**Keywords:** computer-aided, instruction information technology system, computer subject

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนคือการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งการพัฒนาคนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือการพัฒนาด้วยการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาคนอย่างเป็นระบบและครอบคลุมทุกด้านของการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์ รัฐบาลจึงได้ดำเนินการพัฒนาการศึกษาชาติมาอย่างต่อเนื่อง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ได้บัญญัติสาระสำคัญเกี่ยวกับการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 ที่มีสาระเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความหลากหลายของผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น อันที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเติบโตเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพต่อไป

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในทุกด้าน เช่น การใช้ชีวิตประจำวัน ด้านการแสวงหาความรู้ คอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยในการนำเสนอสิ่งต่างๆ ได้อย่างน่าสนใจและเป็นระบบ อีกทั้งยังเป็นมัลติมีเดียทำให้เกิดความเพลิดเพลินจากสีสัน เสียงและรูปแบบในการนำเสนอ ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และมีกระบวนการในการเรียนรู้ที่เป็นระบบและเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระทางวิชาการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ส่งผลให้เติบโตเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ไว้ในหลักสูตรแกนการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เพราะความรู้เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับสูงต่อไป

การเรียนรู้ในยุคปัจจุบันเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกคิด ฝึกทำอย่างเป็น และสร้างมนต์ทัศน์ด้วยกระบวนการทางปัญญาหรือที่เรียกว่าการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือความหลากหลายของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งสนองตอบผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึงความพร้อม ประสบการณ์เดิม ความสามารถ ความถนัด และความสนใจ แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมากก็เป็นการยากที่จะทำให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ทันกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542: 12 - 13) โดยเฉพาะการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้และทักษะที่ต่างกันจากบริบทต่างๆ เช่นฐานะ ทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ผู้เรียนยุคปัจจุบันยังมุ่งใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิงมากกว่าการค้นคว้าหาความรู้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นนวัตกรรมที่สามารถสร้างการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในยุคปัจจุบัน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีลักษณะสื่อประสม ประกอบด้วย ข้อความเนื้อหา รูปภาพ เสียงที่จัดเรียงกันอย่างเป็นระบบ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในชั้นเรียนมากที่สุด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามระดับความสามารถ ตามความต้องการ และตามความสนใจ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเป็นอิสระในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงสามารถสร้างความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดข้างต้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ งานวิจัยของศิริพร ชาตียนานท์ (2548: บทคัดย่อ) ที่พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต1 (ศ101) เรื่ององค์ประกอบศิลป์ได้ดีขึ้นและดีกว่าการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ และงานวิจัยของชาวนรงค์ พวงผกา (2555: บทคัดย่อ) ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของโลกเรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรีเขต 2 ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังมีผลการวิจัยของต่างประเทศสนับสนุนประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกเช่น การวิจัยของโอเดน (Oden, 1982: Abstract) ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 9 ได้ดีขึ้น และการวิจัยของคาร์เวอร์ (Carver, 1997: Abstract) ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลปะเรื่องอาร์เลม เรเนซองส์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทคาโรไลนาได้ดีกว่าการสอนตามคู่มือครู

จากการนำเสนอที่ชนะข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) มาใช้จัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนได้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาเพิ่มมากขึ้น ช่วยแก้ปัญหาการเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่อน ให้สามารถเรียนได้ทันเพื่อน และสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของ

ตนเอง ไม่ต้องรอหรือเร่งให้ไปพร้อมๆ กันกับเพื่อนในห้องเรียน และสามารถทบทวนบทเรียนได้เองตลอดเวลา ตลอดจนช่วยลดปัญหาระหว่างการจัดการเรียนการสอนได้ ผู้วิจัยจึงมั่นใจว่าการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบการเรียนรู้ จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนกลุ่มทดลองภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังตะกู (เสรีเริงฤทธิ์อุบลวัฒน์) ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยการสุ่มโรงเรียนประถมศึกษาในเขตตำบลวังตะกูมา 1 โรงเรียน ผลการสุ่มได้โรงเรียนวัดวังตะกู ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 ห้อง จากนั้นสุ่มเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 32 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 30 คน

#### ตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น                      บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน / การสอนแบบปกติ

ตัวแปรตาม                      ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ระยะเวลาในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

## นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหรือสื่อในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่อง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป adobe captivate นำเสนอเนื้อหาบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดมัลติมีเดีย มีภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียงประกอบ และมีแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน ผู้เรียนสามารถโต้ตอบบทเรียนได้และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เนื้อหาการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 หน่วยย่อยคือ 1) องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ 2) หน่วยการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ 3) การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูล ใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละ 1 หน่วย โดยจัดการเรียนรู้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยละ 2 คาบ รวม 6 คาบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยทำการทดสอบก่อนและหลังจากการทดลอง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับวัดผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ

เกณฑ์ หมายถึง ระดับคะแนนคุณภาพขั้นต่ำที่จะยอมรับได้ ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดค่าคะแนนไว้ที่ร้อยละ 80

นักเรียนกลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มของนักเรียนที่ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำระเบียบวิธีการวิจัยให้เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนทั้งสิ้น 32 คน

นักเรียนกลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มของนักเรียนที่ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำระเบียบวิธีการวิจัยให้เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนทั้งสิ้น 30 คน

การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนตามผู้วิจัยออกแบบการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ มีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอนหลักคือ ขั้นนำ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ และขั้นสอน โดยการสอนนี้ไม่ได้เน้นการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ใดๆ

## เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 หน่วยย่อย คือ 1) องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ 2) หน่วยการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ 3) การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูล โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยละ 2 คาบ /สัปดาห์ ซึ่งมีกระบวนการในการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือโดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงตามเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน (ioc อยู่ระหว่าง .66 – 1.00) จากนั้นทดลองใช้แล้วนำมาปรับปรุง

2. **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ** มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยวัดผลสัมฤทธิ์จำนวน 45 ข้อ 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพโดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงตามเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.34-0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.52 และค่าความเชื่อมั่น 0.81

## การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

## สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปรากฏดังตารางที่ 1 - 2

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองด้วยสถิติทดสอบที

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.	t
กลุ่มทดลอง	32	11.03	3.92	.42
กลุ่มควบคุม	30	11.07	2.60	

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับ 11.03 คะแนน และกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับ 11.07 เมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติทดสอบทีพบว่า ก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน ดังนั้น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจึงมีคุณสมบัติและความเท่าเทียมเหมาะสมที่จะจัดกระทำเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่ม	การทดลอง	n	$\bar{X}$	S.	$\bar{d}$	SD $\bar{d}$	t
ทดลอง	ก่อนการทดลอง	32	11.03	3.92	25.84	6.99	36.99*
	หลังการทดลอง	32	36.88	2.83			
ควบคุม	ก่อนการทดลอง	30	11.07	2.60	17.97	0.58	30.85*
	หลังการทดลอง	30	29.03	2.90			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 11.03 คะแนน และหลังการเรียนเท่ากับ 36.88 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติทดสอบทีพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนการเรียนด้วยการสอนแบบปกติเท่ากับ 11.07 คะแนน และหลังการเรียนด้วยการสอนแบบปกติเท่ากับ 29.03 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติทดสอบทีพบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80 ปรากฏดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ด้วยสถิติทดสอบที

กลุ่ม	การทดลอง	n	$\bar{X}$	S.	t
ทดลอง	หลังการทดลอง	32	36.68	2.83	1.74*
ควบคุม	หลังการทดลอง	30	29.03	2.90	1.31

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 แสดงว่า ภายหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ 36.68 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 ด้วยสถิติทดสอบที (one sample t - test) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายหลังจากเรียนแบบปกติเท่ากับ 29.03 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 ด้วยสถิติทดสอบที (one sample t - test) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนทดลองที่เรียนการสอนแบบปกติต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังจากทดลองปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบที

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.	t
กลุ่มทดลอง	32	36.88	2.83	10.76*
กลุ่มควบคุม	30	29.03	2.90	

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 แสดงว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับ 36.88 คะแนน และกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับ 29.03 เมื่อเปรียบเทียบกับสถิติทดสอบทีพบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลโดยนำเสนอตามสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 1 ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องการวิจัยของฐานามาต ศรีไทย ฌนปภา ศรีวิเศษ และนิตยา เกตุแก้ว (2557: บทคัดย่อ) ที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องหลักการใช้งาน Microsoft Power Point เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องหลักการใช้งาน Microsoft Power Point เบื้องต้นสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของต่างประเทศ เช่น แม็คเนล (McNeil, 2000: Abstract) ที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสุขในการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาในโรงเรียนแถบชานเมืองในรัฐมิชิแกนที่เรียนภาษาสเปน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสุขในการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ทั้งนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542: 11) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนตอบสนองต่อความต้องการและความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้ดี สามารถใช้เวลาออกชั้นเรียนเพื่อการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ ปรับปรุงการเรียนของตน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตนเอง ประหยัดเวลาเรียน ทั้งยังมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบพร้อมทั้งให้ผลย้อนกลับโดยทันที จึงเป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจึงสูงกว่าก่อนการเรียน

2. การเปรียบเทียบประสิทธิผลของตัวแปรต้นด้วยการเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูง

กว่าเกณฑ์ตั้งไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่ำกว่าเกณฑ์ตั้งไว้ร้อยละ 80 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของทรินพล ธรรมรักษ์ (2549: บทคัดย่อ) ที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอนกรีตเทคโนโลยีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอนกรีตเทคโนโลยีสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของฐานามาศ ศรีไทย ณภภา ศรีวิเศษ และนิทยา เกตุแก้ว (2557: บทคัดย่อ) ที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องหลักการใช้งาน Microsoft Power Point เบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องหลักการใช้งาน Microsoft Power Point เบื้องต้นสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องแนวคิดของ เอากวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545: 386) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความเข้าใจของตนเอง บทเรียนสามารถสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี บทเรียนทำให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง และแนวคิดของ สำลี รักสุทธี (2553: 149) ที่กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีในการตอบสนองการเรียนรู้ส่วนบุคคลได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามระดับความสามารถ ตามความต้องการ และตามความสนใจ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ไร้และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยอภิปรายผลสนับสนุนเพิ่มเติมได้ว่าการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมืออย่างเป็นระบบ มีการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่มีความชัดเจนของเนื้อหา มีการนำเสนอเนื้อหาที่สำคัญของเนื้อหา และการฝึกปฏิบัติที่หลากหลาย พร้อมทั้งให้ผลการป้อนกลับทันที ซึ่งเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของผู้เรียนวัยนี้ว่า พัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อบุคคล ตลอดจนมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละวัยจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพและสูงสุดของพื้นที่การเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยาเช่น พิวาเจต์ (Piaget) และสกินเนอร์ (Skinner) เป็นต้น

อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และยังได้ทดลองใช้แล้วปรับปรุงก่อนนำไปใช้ในการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีประสิทธิภาพสามารถพัฒนานักเรียนกลุ่มทดลองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแปรต้นด้วยการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 3 ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของมนต์ชัย พงศกรณฤกษ์ (2546: บทคัดย่อ) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมีเตอร์ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมีเตอร์ของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร ชาตียนันท์ (2548: บทคัดย่อ) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต1 (ศ101) เรื่ององค์ประกอบศิลปะของนักเรียนนาฏศิลป์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต1 (ศ101) สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของทรินพล ธรรมรักษ์ (2549: บทคัดย่อ) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอนกรีตเทคโนโลยีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอนกรีตเทคโนโลยีสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ นอกจากนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยในต่างประเทศ เช่น งานวิจัยของจิการา (Gigara, 1989: 3236-B) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คาร์เวอร์ (Carver, 1997: Abstract) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลปะเรื่องฮาร์เลม เรนของสัจของนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทคาโรไลนาที่เรียนด้วย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครูวิชาประวัติศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลปะเรื่องฮาร์เลม เรนของสูงสูงกว่าการสอนตามคู่มือครู

ผลของการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องแนวคิดของจิราวัฒน์ ชีรเวทย์ (2542: 277) ที่อธิบายว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสอนที่ดีกว่าในหลายๆ วิธีที่สอนตามปกติ เพราะสามารถทำในสิ่งที่ยากให้ง่าย หรือทำในสิ่งที่สิ่งอื่นๆ ทำไม่ได้ให้น่าสนใจ และผู้เรียนสามารถเรียนได้ดีกว่า และเร็วกว่าการสอนปกติ สามารถเลือกเรียนในช่วงเวลาที่ตนเองสะดวก และตามความสามารถของตนเอง ทั้งนี้ผู้วิจัยอภิปรายสนับสนุนผลการวิจัยได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้สร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้สอดคล้องกับธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีภาพ แสง สี และเสียงเป็นที่น่าสนใจจึงสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียน ทั้งมีความสุขในการเรียนซึ่งลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนวัยนี้เป็นอย่างดี แนวคิดนี้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ผู้วิจัยสังเกตพบว่า ขณะเรียนนักเรียนศึกษาบทเรียนอย่างตั้งใจ มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและเอื้อต่อการเรียนรู้ นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบที่เรียนนำเสนอ ซึ่งถือเป็นผลดีที่เปิดโอกาสให้ผู้ได้มีส่วนร่วมการปฏิบัติกิจกรรม จึงเป็นเหตุให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่ากลุ่มควบคุม

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำไปใช้ครูผู้สอนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และควรมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ และความสนใจมากขึ้น
2. ควรมีการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน แก้ไขจุดบกพร่องและเพิ่มเนื้อหาที่น่าสนใจ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นกับผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ควรศึกษาถึงวิธีการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ที่มีความน่าสนใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

## เอกสารอ้างอิง

- จิราวัฒน์ ชีรเวทย์. (2542). **บทเรียนสำเร็จรูป**. นครปฐม: สถาบันราชภัฏนครปฐม.
- ชาญณรงค์ พวงผกา. (2555). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของโลกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรีเขต 2. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- ฐานามาต ศรีไทย ฌปภา ศรีวิเศษ และนิตยา เกตุแก้ว. (2557). **รายงานการวิจัยเรื่องผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องหลักการใช้งาน Microsoft Power Pointเบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. นครปฐม: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.**
- ถนอมพร เลาทจรัสแสง. (2542). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย พงศกรณฤกษ์. (2546). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมิเตอร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิตสาขาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- ศิริพร ชาดยานนท์. (2548). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต 1 (ศ101) เรื่ององค์ประกอบศิลป์ของนักเรียนนาฏศิลป์ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.**
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **ปฏิวัติการศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์ พรินต์ติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.



- สำลี รักษุทธิ์. (2553). **คู่มือการจัดทำสื่อวัตกรรมการและแผนฯ ประกอบสื่อวัตกรรมการ**. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- หริพล ธรรมรักษ์. (2549). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตเทคโนโลยี  
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). **เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ**. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Carver, M. (1997). A Study of The Comparative Effectiveness of Computer- Assisted Instruction and Traditional Instruction Methods in Teaching Classification of Harlem Renaissance Painting.” **Dissertation Abstracts International**. 57, 9 (March).
- Gigara, J.M.A. (1989). “Computer of the Effects of Student Controlled CAI and computer Controlled CAI in a Remedial Program far Solving Problems in Chemistry”. **Dissertation Abstract International**, 49 (8) (February): 3236-B.
- McNeil, A. (2000). **Computer- Assisted Instruction Its Value to Second Language**.U.S.A.:Wayne State University.