



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป
และเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีพื้นฐานความรู้เท่ากัน

A Comparison of Academic Achievement of Grade 9 Students on Information
Technology Using Learning Package and a Computer Assisted Instruction with
Basic Knowledge Equality

ณัฐพงศ์ บุญเหลือ*

Natapong Boonlua

ชมภูณัฐ ชมภูพันธ์**

Chomphunat Chomphuphan

พงษ์ศักดิ์ ศรีจันทร์***

Phongsak Srichan

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนเรียนและหลังเรียน
ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา
คอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยี
สารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีพื้นฐานความรู้เท่ากัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน
ปราสาทวิทยาคม อำเภอตาบะขัน จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 ห้องเรียน
จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
แบบทดสอบความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ มีค่าความเที่ยง 0.82 แบบทดสอบความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์
มีค่าความเที่ยง 0.89 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยี
สารสนเทศ มีค่าความเที่ยง 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานและสถิติอนุมาน ได้แก่ Independent t-test, Paired t-test และ One-Way ANCOVA ผลการวิจัย
พบว่า 1) บทเรียนสำเร็จรูปชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศที่
ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.33/83.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.83/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียน
สำเร็จรูป หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

*หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

**อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

***อาจารย์ประจำสาขาวิชายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศที่เรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .014) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีพื้นฐานความรู้เท่ากัน พบว่าการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / บทเรียนสำเร็จรูป / คอมพิวเตอร์ช่วยสอน / เทคโนโลยีสารสนเทศ / พื้นฐานความรู้เท่ากัน

ABSTRACT

The purposes of this research were : 1. to develop the learning package and the computer assisted instruction for Grade 9 students on information technology lessons under the criterion of efficiency 75/75 2. to compare the pre-learning and post-learning achievement on information technology lessons who used the learning package of Grade 9 students 3. to compare the pre-learning and post-learning learning achievement on information technology lessons who used the computer assisted instruction of Grade 9 students and 4. to compare the pre-learning and post learning achievement of Grade 9 students who used the two different methods. The sample group was 60 Grade 9 students from Prasathwittayakom School, Dankhantod district, Nakornrathchaisima province in the 2/2555 academic year. Two classrooms were used with a purposive sampling. Tools were the learning package and the computer assisted instruction with basic knowledge equality, the basic English test having reliability at 0.82, the basic computer knowledge test having reliability at 0.89, and the learning achievement test on information technology having reliability at 0.89. Data were analyzed by descriptive statistics with regard to mean, percentage, standard deviation, and inferential statistics was Independent t-test, Paired t-test and One-Way ANCOVA. The research results were : 1) The learning package of Grade 9 students on information technology lessons developed by a the researcher have efficiency equally 77.33/83.67 higher than the criterion designed and the computer assisted instruction had efficiency equally 75.83/82.67 higher than criterion designed. 2) The comparison of achievement of Grade 9 students on information technology using the learning package found the posttest result was higher than pretest with statistically significant level of 0.01. 3) The comparison of achievement of Grade 9 students on information technology using the computer assisted instruction found the posttest result was higher than pretest with statistically significant level of 0.01. 4) The comparison of achievement of Grade 9 students on information technology using the learning package and the computer assisted instruction with basic knowledge equality found that the learning results by using both processes was not different with the statistically significant level of 0.01.

Keywords : A Comparison of Academic Achievement / Learning Package / Computer Assisted Instruction / Basic Knowledge Equality

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในระดับหลักสูตรสถานศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะช่วยให้การศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น จำเป็นต้องใช้สื่อในกระบวนการเรียนการสอนนั้น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดียิ่งขึ้น และในปัจจุบันการสร้างสื่อได้นำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสร้าง เพื่อให้สื่อมีความน่าสนใจ เข้าใจ ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกันและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้มากที่สุด

การนำเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาใช้ในระดับหลักสูตรสถานศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะช่วยให้การศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ไขปัญหาในการเรียนการสอนในรายวิชาหรือกลุ่มสาระต่างๆ และเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในชั้นเรียนของผู้สอนเพื่อการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาไปพร้อมกันจากวัดผลและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนปราสาทวิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2554 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ ต่ำกว่าร้อยละ 75 จึงทำการศึกษาการแก้ปัญหาและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทเรียนที่น่าจะนำมาใช้สอนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ คือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยเห็นความคล้ายกันของบทเรียนสำเร็จรูปและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง และดำเนินการไปตามความสามารถของตนเอง เป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นอย่างดี ประหยัดเวลาในการสอนของครู ส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองทำให้แก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้ และความสำคัญของการใช้สื่อนวัตกรรมทางการศึกษาในการนำมาเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะทำให้นักเรียนเตรียมพร้อมในการเรียนอยู่เสมอและยังช่วยให้นักเรียนได้สำรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองอีกด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความรู้พื้นฐานเท่ากัน โดยผู้วิจัยเลือกใช้ความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนต้องทราบความรู้พื้นฐานและคำศัพท์ คำสั่ง เมนู ที่เป็นภาษาอังกฤษ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนจะไม่เท่ากัน และความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนการสอนในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงต้องจัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วย ถ้าไม่ควบคุมแล้วจะทำให้ผลการวิจัยผิดพลาด ผลสรุปจากการทดลองอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูประหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีพื้นฐานความรู้เท่ากันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา กลุ่มที่ 3 อำเภอด่านขุนทด จำนวน 1,180 คน

1.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวนนักเรียน 60 คน ที่ได้รับการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง มีกลุ่มที่ได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน และกลุ่มที่ได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. บทเรียนสำเร็จรูป

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนปราสาทวิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

1.2 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีทุกระดับชั้นในรูปแบบต่างๆ

1.3 กำหนดสถานการณ์ให้สอดคล้องและครอบคลุมจุดมุ่งหมายของกิจกรรมโดยคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.4 ดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปและสร้างสื่อประกอบ

1.5 เสนอบทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบแก้ไขทางด้านภาษาและความสอดคล้องของกิจกรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาและให้ข้อคิดเห็น

1.6 ปรับปรุงบทเรียนสำเร็จรูปให้ถูกต้องเหมาะสมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.7 เสนอบทเรียนสำเร็จรูป ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของ 1) หลักสูตร 2) กิจกรรมกับเนื้อหาสาระ 3) การใช้ภาษา 4) ความเหมาะสมของกิจกรรม 5) สื่อ

1.8 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูปตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยนำไปใช้กับนักเรียนโรงเรียนมัธยมหลวงพ่อกุณ ปราสาทวิทยาคม ตำบลห้วยยาง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

1.10 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูป

1.11 นำบทเรียนสำเร็จรูปไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนปราสาทวิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีทุกระดับชั้นในรูปแบบต่างๆ

2.3 กำหนดสถานการณ์ให้สอดคล้องและครอบคลุมจุดมุ่งหมายของกิจกรรมโดยคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.4 ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสร้างสื่อประกอบ

2.5 เสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบแก้ไข ทางด้านภาษาและความสอดคล้องของกิจกรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาและให้ข้อคิดเห็น

2.6 ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ถูกต้องเหมาะสม สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.7 เสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของ 1) หลักสูตร 2) กิจกรรมกับเนื้อหาสาระ 3) การใช้ภาษา 4) ความเหมาะสมของกิจกรรม 5) สื่อ

2.8 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยนำไปใช้กับนักเรียนโรงเรียนมัธยมหลวงพ่อกุณ ประสพสุข ตำบลหัวบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

2.10 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.11 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.2 ศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบจากทฤษฎีและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหาและความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมความเหมาะสมของภาษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไข แล้วทำการวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.5 ขึ้นไป

3.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม จำนวน 30 คน ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้ได้ผ่านการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มาแล้ว

3.6 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อเพื่อคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ข้อสอบที่มีระดับความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.46 ถึง 0.76 และได้ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.75 แล้วคัดเลือกข้อสอบ 4 โดยพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จะได้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

3.7 นำแบบทดสอบที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม อำเภอตาบขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (K-R20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

3.8 จัดทำแบบทดสอบที่ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือ กำหนดให้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการศึกษาวิจัยต่อไป

4. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน

การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2

4.2 ศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบจากทฤษฎีและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษและความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ครอบคลุมเนื้อหาาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ชุด คือ ด้านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดละ 50 ข้อ

4.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหาและความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมความเหมาะสมของภาษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไข แล้วทำการวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.5 ขึ้นไป

4.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม จำนวน 30 คน ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้ได้ผ่านการเรียนวิชาภาษาอังกฤษและวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มาแล้ว

4.6 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อเพื่อคัดเลือกข้อสอบความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ ได้ข้อสอบที่มีระดับความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.26 ถึง 0.56 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.87 และคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ

4.7 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อเพื่อคัดเลือกข้อสอบความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ได้ข้อสอบที่มีระดับความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.46 ถึง 0.76 และได้ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.87 และคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ

4.8 นำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (K-R20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

4.9 นำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (K-R20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

4.10 จัดทำแบบทดสอบที่ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือ กำหนดให้เป็นแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษและความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 30 ข้อ เพื่อความรู้พื้นฐานเดิมของกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการศึกษาวิจัยต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษและความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยอาศัยการทดสอบที่ (t-test) แบบ Independent Samples t-test

4.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยอาศัยการทดสอบที่ (t-test) แบบ Dependent Samples t-test

4.4 ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างของนักเรียนทั้ง 2 ห้องเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการขจัดความรู้พื้นฐานก่อน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA)

ผลการวิจัย

1. บทเรียนสำเร็จรูป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.33/83.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.83/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี พื้นฐานความรู้เท่ากัน พบว่าการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 บทเรียนสำเร็จรูป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยตั้งประสิทธิภาพไว้ที่เกณฑ์ 75/75 ได้ผลการทดลองออกมามีค่า เท่ากับ 77.33/83.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะผู้วิจัยก็ได้ปรับปรุงเนื้อหาของบทเรียนสำเร็จรูป ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และพัฒนาตามขั้นตอน ของการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่การได้รับแนวทางและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อการสอน จึงเป็นสาเหตุประการหนึ่ง ที่ส่งผลให้บทเรียนสำเร็จรูป เมื่อนำไปทดลองจริง จึงมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบระหว่างเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป คิดเป็น ร้อยละ 77.33 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.67 มี ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเกษรา สุชีรัมย์ (2547, บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่อง การใช้บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาในการเรียนสาระวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ บรรายากาศ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนบางลุ่มม่วง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา บุรีรัมย์ เขต 7 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง บรรายากาศ หน่วยย่อยเรื่อง องค์ประกอบ และการแบ่งชั้นบรรยากาศ และหน่วยย่อย เรื่อง การพยากรณ์อากาศ มีประสิทธิภาพ 80.08/80.79 และหน่วยย่อย เรื่องการพยากรณ์อากาศมีประสิทธิภาพ 85.22/81.05 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพ โดย ตั้งประสิทธิภาพไว้ที่เกณฑ์ 75/75 ได้ผลการทดลองออกมามีค่า เท่ากับ 75.83/82.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะผู้วิจัยก็ได้ปรับปรุงเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และพัฒนา ตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่การได้รับแนวทางและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ด้านสื่อการสอน จึงเป็นสาเหตุประการหนึ่ง ที่ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อนำไปทดลองจริง จึงมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบระหว่างเรียนใน แผนจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คิดเป็นร้อยละ 75.83 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการ ทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.67 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิระ เจริญรงค์ (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการ เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า 1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญต้องการ ให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ภาพและ ข้อความมีความสัมพันธ์กัน บทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ตลอดเวลา ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกบทเรียนได้ ตามต้องการภาพกราฟฟิที่น่ามาประกอบควรเป็นภาพเสมือนจริง 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 80.83/81.58 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์พบว่าโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.19$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลำพิ่ง บัวจันธวัช (2552) ได้ทำวิจัย เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น เรื่องการสืบค้นสารสนเทศ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.78/83.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปนั้น นักเรียนได้ศึกษาบทเรียนและได้ปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนได้ประเมินตนเอง และทราบคำตอบได้ทันที มีการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในส่วนที่ปฏิบัติได้ถูกต้องและความพยายามที่จะแก้ไขส่วนที่บกพร่อง และผู้เรียนได้เรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเกษรา สุชีรัมย์ (2547, บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่องการใช้บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา ในการเรียนสาระวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ บรรยากาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ หน่วยย่อย เรื่อง องค์ประกอบ และการแบ่งชั้นบรรยากาศ และหน่วยย่อย เรื่อง การพยากรณ์อากาศมีประสิทธิภาพ 80.08/80.79 และหน่วยย่อย เรื่องการพยากรณ์อากาศ มีประสิทธิภาพ 85.22/81.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นได้รับ การออกแบบอย่างทันสมัย ทำให้สามารถตอบสนองและยืดหยุ่นได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนจึงรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ จูงใจในบทเรียน ผู้เรียนจะสามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามความต้องการ นอกจากนั้นบทเรียนยังมีแบบฝึกหัด เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนด้วย พร้อมๆ กับกระตุ้นและสนับสนุนให้นักเรียนรู้จักคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ส่งผลให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของเสรี สามาอาพัฒน์ (2546, หน้า 77) ได้ทำวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การคำนวณงานไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนโดยทดสอบหลังการเรียน 2 สัปดาห์มีคะแนนเฉลี่ยลดลงร้อยละ 13.05

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยที่มีพื้นฐานความรู้เท่ากัน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เรียนรู้ทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อพิจารณาด้านทักษะความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษและด้านคอมพิวเตอร์ นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีความรู้พื้นฐานแตกต่างกัน เมื่อให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มได้รับวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็น

ผลมาจาก 1) การควบคุมตัวแปรร่วม โดยการขจัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษและความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนทั้ง 2 ห้องเรียน ทำให้พื้นฐานความรู้ที่เท่ากันส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 2 ห้องเรียน ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่แตกต่างกัน 2) ลักษณะของการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนได้ศึกษา ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในบทเรียนตามระดับความสามารถของแต่ละบุคคล โดยใช้ข้อความ ภาพนิ่ง และการตูน เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเช่นเดียวกัน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อทั้ง 2 ชนิด มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่อาศัยทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอเรนต์ (Operant Conditioning) ของสกินเนอร์ (Skinner) มีการใช้เทคนิคการเสริมแรง หลักการจิตวิทยาและการเรียนรู้หลายๆ อย่างประกอบ เช่นเดียวกัน 3) พฤติกรรมในการเรียนของนักเรียน ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียน สามารถควบคุมการปฏิบัติด้วยตนเอง และเลือกศึกษาตามที่ตนเองถนัดหรือต้องการ ความเหมาะสมกับความสามารถทางการเรียนของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 92-93) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) คือสื่อการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง จะเร็วหรือช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของถวัลย์ มาศจรัส และจิราภรณ์ จงเกษกรณ์ (2548, หน้า 16) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนแบบโปรแกรม คือ บทเรียนที่ผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในบทเรียนแต่ละบทเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถศึกษา ค้นคว้า และประเมินผลการเรียนด้วยตนเองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของอดิศักดิ์ สุเมธ (2542, หน้า 1) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545, หน้า 145) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งได้รับผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอจากเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ของบทเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรให้ความสนใจในการสร้าง หรือนำบทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้จัดกิจกรรม การเรียนการสอน เพราะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้

2. ครูควรเตรียมกิจกรรมเพิ่มเติมไว้ เพื่อแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากการทดลองครั้งนี้พบปัญหา คือ นักเรียนที่เรียนเก่งจะทำเสร็จเร็ว แล้วจะคุยกันและเล่นรบกวนคนอื่น จึงมีความจำเป็นจะต้องใช้กิจกรรมดังกล่าวในการแก้ปัญหา ช่วยทำให้นักเรียนสนใจต่อการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ และทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปหรือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนและสื่ออื่นๆ ในเนื้อหาเดียวกันเพื่อให้เกิดความหลากหลาย