บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผลการวิจัย
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

5. เพื่อศึกษาความพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองไฮ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 2 ห้องเรียนได้แก่ ห้อง 6/1 และ 6/2 นักเรียนรวม 47 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองไฮ ปีการศึกษา 2551 ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้หน่วยสุ่มเป็นห้องเรียนด้วยวิธีการจับฉลาก ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน คือห้อง 6/1 นักเรียน 23 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 ข้อ
3. แบบประเมินความพอใจของนักเรียน
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการวิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. ขั้นการออกแบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

3. ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นการทดลองใช้

เป็นขั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

5. ขั้นการสรุปผล

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ และชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่เรื่องที่ 1 จนถึงเรื่องที่ 6
4. หลังจากเรียนครบทุกเรื่องในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม
5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียน
6. ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้
7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ
8. สรุปผลการทดลอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร (E_1/E_2)

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติ t-test (dependent)

4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของกูดแมน, เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์

5. การหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. การหาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน โดยหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละนำไปเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 10 และร้อยละ 30

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ (85.80/83.91) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80 /80)

2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.50)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. ความพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความพอใจในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.85, S.D. = 0.36)

6. ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลง ร้อยละ 6.52 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลง ร้อยละ 23.26 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกิน ร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมเท่ากับ 85.80/83.91 หมายความว่า นักเรียนทำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน และ ทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.80 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.91 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงทฤษฎีและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และใช้หลักการของสื่อประสมทำให้ได้รับบทเรียนที่ประกอบด้วยภาพ แสง สี เสียง มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เอกภักดิ์ ธีรานุวรรตน์ (2547 : บทคัดย่อ) ; ประพันธ์ จันทร์อับ (2547 : 72) ; ประวิทย์ เพ็งวิชัย (2547 : บทคัดย่อ) ; กมลศักดิ์ ภูชมศรี (2547 : บทคัดย่อ) ; สุขุม ธีระสาร (2547 : 100-103) ; พงษ์วิภา ปัญญารมย์ (2549 : 130) ; วัชระ เยียระยงค์ (2549 : บทคัดย่อ) ; ทองชัย ภูตะลุน (2551 : 358) ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : บทคัดย่อ) ; ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) ; อุเทน พุ่มจันทร์ (2550 :

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทคัดย่อ) และสุพจน์ กุดแถลง (2551 : 345) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือ 80/80

การที่สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

2. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ผู้วิจัยได้ทำการประเมินบทเรียนโดยการประเมินโครงสร้างของบทเรียน ประเมินผลลัพธ์ และประเมินองค์ประกอบของบทเรียน จึงทำให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 345) ; กัลยาณี ฉายา (2551 : บทคัดย่อ) และหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 345) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับในระดับสูง

การที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นในระดับสูง อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ง่าย ใช้เวลาเหมาะสม และท้าทายให้แสดงความสามารถ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าการสอนโดยใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนและเรียนได้ตามความพร้อมของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสุขุม ธีระสาร (2547 : 100-103) ; วัชระ เขียระยงค์ (2549 : บทคัดย่อ) ; ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : บทคัดย่อ) ; สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 345) ; กัลยาณี ฉายา (2551 : บทคัดย่อ) และหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 345) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าสื่อที่สร้างขึ้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน การที่ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน อาจเนื่องจาก

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น

3.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

3.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเกินร้อยละ 60 หมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่ม ขึ้นคิดเป็นร้อยละมากกว่า 60

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.69 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่ม ขึ้นคิดเป็นร้อยละ 69.00 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สร้างความพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของประวิทย์ เพ็งวิชัย (2547 : บทคัดย่อ) ; กมลศักดิ์ ภูชมศรี (2547 : บทคัดย่อ) ; สุขุม ธีระสาร (2547 : 100-103) ; ทองชัย ภูตะลุน (2551 : 358) ; ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : บทคัดย่อ) ; ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) และสุพจน์ กุดแถลง (2551 : 345) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเกินร้อยละ 60 การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าดัชนีประสิทธิผลเกินร้อยละ 60 อาจเนื่องมาจาก

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ

4.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น

4.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. ความพอใจของนักเรียนของนักเรียน

ผลการประเมินความพอใจของนักเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบไปด้วย ด้วยภาพ แสง สี เสียง นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่เบื่อหน่าย และเร้าความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประวิทย์ เพ็งวิชัย (2547 : บทคัดย่อ) ; สุขุม ธีระสาร (2547 : 100-103) ; วัชระ เยียระยงค์ (2549 : บทคัดย่อ) ; ทองชัย ภูตะลุน (2551 : 358) ; ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : บทคัดย่อ) ; ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) ; สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 345) ; กัลยาณี ฉายา (2551 : บทคัดย่อ) และหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 345) ที่ทำการวิจัย

เกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่สร้างขึ้น ซึ่งอาจเนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่เบื่อหน่าย และผู้เรียนสามารถทบทวนหรือฝึกปฏิบัติบทเรียนที่เรียนมาแล้ว ได้บ่อยครั้งตามต้องการพร้อมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว

6. การศึกษาความคงทนการเรียนรู้

ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ทั้ง 7 วัน และ 30 วัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน และมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกินร้อยละ 30 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 345) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ การที่ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน อาจเนื่องจาก

6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ

6.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น

6.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

6.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเกินร้อยละ 60 หมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่ม ขึ้นคิดเป็นร้อยละมากกว่า 60

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้

1.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรอยู่ในการดูแลของครูผู้สอนหรือผู้ควบคุมชั้นเรียน เนื่องจากเด็กยังไม่คุ้นเคยและยังไม่พร้อมที่จะลงมือเรียนเองในทุกขั้นตอน ในสภาพความเป็นจริงยังไม่มีสื่อใดที่ดีและสมบูรณ์ที่สุด และไม่มีสื่อใดสามารถใช้แทนครูได้ 100 เปอร์เซ็นต์

1.2 ผู้ควบคุมชั้นเรียนควรมีความรู้ ทักษะในการใช้และการแก้ปัญหาโปรแกรมบ้าง หากเกิดปัญหาในระหว่างการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแก้ไขหรือให้คำปรึกษานักเรียนได้

1.3 การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้นักเรียนใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้และทบทวนบทเรียน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้เพื่อการศึกษาได้ทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกเนื้อหาและควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้เป็นอย่างดี โดยใช้ได้ทั้งผู้ที่เรียนช้าหรือผู้ที่เรียนรู้ได้เร็ว คือสามารถย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจหรือจะเลือกเรียนเนื้อหาใดก็ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการเรียนการสอนในชั้นปกติ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับสื่อการสอนประเภทอื่น เช่น สไลด์ประกอบเสียง เทปโทรทัศน์ บทเรียนสำเร็จรูป

2.3 ควรศึกษาเจตคติของผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และนักเรียนต่อการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

กมลศักดิ์ ภูชมศรี. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศเรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** รายงานการศึกษาอิสระ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547. ถ่ายเอกสาร.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. **เทคโนโลยีเทคนิคการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2536.

กัลยาณี ฉายา. "การพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2," ใน **การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4.** หน้า 345. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.** กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโพรดักส์, 2543.

_____. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. **เอกสารประกอบการบรรยาย รายวิชาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. **หลักการออกแบบและการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Multimedia Toolbook.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

ทองชัย ภูตะลุน. "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6," ใน **การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4.** หน้า 358. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ทองชัย ภูตะลุน. **แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550.** มหาสารคาม : โรงเรียนบ้านหนองไฮ, 2550.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. **นวัตกรรมเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา.** กรุงเทพฯ : นีลนาราการพิมพ์, 2546.

บ้านหนองไฮ, โรงเรียน. **รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2549.** มหาสารคาม : โรงเรียนบ้านหนองไฮ, 2549.

_____. **หลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 2.** มหาสารคาม : โรงเรียนบ้านหนองไฮ, 2546.

บุญชม ศรีสะอาด. **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2543.

บูรณะ สมชัย. **การสร้าง CAI Multimedia Authorware 4.0.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2543.

ประพัฒน์ จำปาไทย. "นักวิจัยคุย" **ข่าวสารวิจัยการศึกษา.** 10(6) : 29-30 ; สิงหาคม-กันยายน, 2530.

ประพันธ์ จันทร์อับ. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงานและสสารสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.** สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547. ถ่ายเอกสาร.

ประวิทย์ เพ็งวิชัย. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสุริยะจักรวาล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547. ถ่ายเอกสาร.

ประสิทธิ์ คลังบุญครอง. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2550. ถ่ายเอกสาร.

ปิยาภรณ์ เสนา. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2550. ถ่ายเอกสาร.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เผชิญ กิจระการ. "ดัชนีประสิทธิผล," **การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.** 8 : 30-36 ; กรกฎาคม, 2545.

พงษ์วิภา ปัญญารมย์. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเรื่องคำนาม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2549. ถ่ายเอกสาร.

พรเทพ เมืองแมน. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** กรุงเทพฯ : โอเอสพริ้นติ้งเฮ้า, 2544.

"พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542," **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก. หน้า 1-23. 19 สิงหาคม 2542.

พิสุทธา อารีราษฎร์. **การพัฒนาซอฟแวร์ทางการศึกษา.** มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2550.

_____. **การพัฒนารูปแบบกระบานการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์.** วิทยานิพนธ์ ปร.ด. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548. ถ่ายเอกสาร.

มนต์ชัย เทียนทอง. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมิเดียสำหรับอบรมครูอาจารย์ และนักฝึกอบรม เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** วิทยานิพนธ์ ค.อ.ค. กรุงเทพฯ : สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539. ถ่ายเอกสาร.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.

วัชระ เยียระยงค์. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549. ถ่ายเอกสาร.

วิชาการ, กรม. **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียศึกษา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ, 2544 ก.

_____. **คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.** กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545.

_____. **สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ : กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ, 2544 ข.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วุฒิชัย ประสานสอย. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน, 2543.

ศึกษาธิการ, กระทรวง . **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ.2545.** กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2545.

สุขุม ธีระสาร. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับช่วงชั้นที่ 4.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547. ถ่ายเอกสาร.

สุพจน์ กุดแถลง. "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5," ใน **การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4.** หน้า 345. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

สุวิมล เขี้ยวแก้ว และ สวงศ์ พุทธิเนตร. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยทักษะการใช้คำถาม.** ปัตตานี : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2542.

หยกศญา โตตรอาสา. "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6," ใน **การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4.** หน้า 345. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

หริพล ธรรมนารักษ์. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเขียนแบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอุตสาหกรรม.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543. ถ่ายเอกสาร.

อำนวย เดชชัยศรี. **สื่อการศึกษาพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2542.

อุเทน พุ่มจันทร์. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์. ค.ม.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2550. ถ่ายเอกสาร.

เอกภักดิ์ ธีธานุวรรตน์. **การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547. ถ่ายเอกสาร.

Dunn, Carol Ann. "An Investigation of the Effects of Computer-assisted Reading Instruction Versus Traditional Reading Instruction on Selected High School Freshmen," **Dissertaion Abstracts International.** 62(9) : 3002-A ; March, 2002.

Eichel,Bett Lynn. "The effects of Computer-Assisted Cloze Procedure on the Acquisition of English as a Second Language," **Dissertation Abstracts International.** 48(12) : 3032-A ; July, 1988.

Goodman, R.A. Fletcher and Schneider, W. **Troubleshooting Microprocessors & Digital Logic.** Pennsylvania : TAB Books, 1980.

Iino, Laura L. "CAI Lesson in Algebra," **Dissertation Abstracts International.** 37(2) : 428-A; April, 1999.

Kumar, Patricia Anne. "The Use of Drill and Praclice as a Method of Computer Assisted Instruction in the Content Area of Mathmetics with Learning Disabled Students in a Special Education Classroom," **Dissertation Abstracts International.** 32(1) : 43 ; February, 1994.

Sterling, Jennifer Elizabeth. "Reinventing Music Theory Pedagogy : The Development and Use of a CAI Program to Guides Students in the Analysis of Musical Form," **Dissertation Abstracts International.** 63(6) : 2044-A ; December, 2002.

Wright, Pmela A. "The Study of Computer – Assisted Instruction for Redemption in Mathematics on the Secondary Level," **Dissertation Abstracts International.** 45(4) : 1063-A ; October, 1984.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY