

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนามาตรฐานการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. ขั้นตอนการเก็บข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผล
9. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนามาตรฐานการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 12 โรงเรียน รวมทั้งหมด 12 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 138 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านหนองเต่า อำเภอวาปีปทุม กลุ่มพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 16 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 ข้อ
3. แบบประเมินความพอใจ ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ใคอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับประเภทของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. ขั้นตอนการออกแบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทคำเนินเรื่อง

3. ขั้นตอนการพัฒนา

เป็นขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นตอนการทดลองใช้

เป็นขั้นตอนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

5. ขั้นตอนการสรุปผล

เป็นขั้นตอนนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่ เรื่องที่ 1 จนถึงเรื่องที่ 4
4. หลังจากเรียนครบทุกเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม
5. เก็บข้อมูลความพอใจของผู้เรียน
6. ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้
7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ
8. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร (E_1/E_2)
2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 16 คน จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (dependent) เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยนำค่า t ที่ได้จากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับทดสอบสมมติฐานตามที่ตั้งไว้
4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน 16 คน ตลอคจนคะแนนเต็ม มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ ในงานวิจัยนี้ใช้ค่าตั้งแต่ .50 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2551 : 102)
5. การหาความพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
6. การหาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ หลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้งแล้วนำข้อมูลมาคำนวณและนำไปเทียบกับเกณฑ์ลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และไม่เกินร้อยละ 30 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 174 – 175 อ้างถึง มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 17)

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 อยู่ในระดับพอใช้ (84.38/83.13) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80 /80)
2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.49)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. คำนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7158 หมายความว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 71.58

5. ความพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87, S.D. = 0.34$)

6. ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.81 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 7.13 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 84.38/83.13 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การพัฒนาบทเรียนครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนการสอน จากสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ในปีการศึกษา 2550 ทุกชั้น เฉลี่ยร้อยละ 65.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งเป้าหมายไว้ คือ ร้อยละ 70 เนื่องจากขาดสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำสื่อมัลติมีเดียมาผสมผสาน ประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยข้อความ(Text) กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) การปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ และเร้าความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้อีกขึ้นให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ออกแบบบทเรียนที่สอดคล้องกับวัย

ระดับ ความรู้ของ นักเรียน ในรูปแบบมัลติมีเดียที่แสดงลำดับขั้นตอนที่สมจริงโดยออกแบบ บทเรียนให้มีภาพเคลื่อนไหว ประกอบคำอธิบาย ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็ว และเข้าใจได้ คีขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถนำไปเรียนนอกเวลาได้ จากนั้นผู้วิจัยนำบทเรียน ไปทดลองใช้ เพื่อหาข้อบกพร่องทำการแก้ไข และประเมินผล โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหา ด้านการวัดผล ประเมินผล และด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง ดังนั้นเมื่อนำสื่อมาใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุตามจุดประสงค์ ที่ คาดหวังไว้ ดังคำกล่าวของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 153-157) กล่าวว่า สื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือ ก่อนข้างต่ำได้เช่นกันสอดคล้องกับหยกศญา โคตรอาสา (2551: บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 สอดคล้อง กับสุพจน์ กุศลแดง (2551 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้ง ไว้ คือ 80/80 สอดคล้องกับปิยภรณ์ เสนา (2550 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า สื่อที่ สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับวัชรระ เขียวระยงค์ (2549 : บทคัดย่อ) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนดไว้

2. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นพบว่า ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.49$) อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวทาง ADDIE Model ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอน ประเมินผล (พิสุทธา 2550 : 58-59) ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้เกิดความ สมบูรณ์และถูกต้อง ผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินบทเรียนโดยประเมินองค์ประกอบของบทเรียน และ ผู้วิจัยได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตาม ขั้นตอนการจัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับ ระดับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว

ประกอบช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ง่าย ใช้เวลาเหมาะสม และทำให้แสดงความสามารถ จึงทำให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพ ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาทุก ๆ ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ผ่านการตรวจสอบ จากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ตาม ขั้นตอน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.51$) หากพิจารณารายชื่อ พบว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด คือ บทเรียนมีเนื้อหาถูกต้อง แบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ เสียงดนตรี เสียงบรรยาย รูปแบบ สี ขนาด ตัวอักษร ภาพกราฟิกโดยรวม มีความน่าสนใจ ลำดับขั้นตอนการนำเสนอ ดังนั้นจึงทำให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ซึ่ง พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 145) กล่าวว่า เมื่อพัฒนาบทเรียนแล้วผู้สอนยังไม่สามารถนำบทเรียนไปใช้ได้ทันที เนื่องจากบทเรียน อาจมีข้อผิดพลาดทางด้านเทคนิค ด้านเนื้อหาและประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องนำ บทเรียนไปประเมิน โดยการทดสอบการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาด ตลอดจนการทดลองการใช้งานและดำเนินการแก้ไขให้สมบูรณ์ และการประเมินคุณภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือและวิธีการ ที่ใช้ประเมินต้องมีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ ด้วยเช่นกันสอดคล้องกับ หยกศญา โคตรอาสา (2551 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้น ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับในระดับเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับ สุพจน์ กุศลแดง (2551 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียน ที่สร้างขึ้น ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับในระดับเหมาะสมมากที่สุด

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนและเรียนได้ตามความพร้อมของผู้เรียน บทเรียนได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ บทเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร

ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผู้วิจัยยังได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวทางที่ไชยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 3-5) เสนอว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมหรือวิธีเรียนที่จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า มีทั้งระบบภาพ เสียง ตัวอักษร ที่เป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย สามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียน ผู้เรียนได้โต้ตอบกันโดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 และการออกแบบบทเรียนต้องคำนึงถึงคุณลักษณะ 4 ประการ ได้แก่ เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนที่ผ่านการประมวลผล กลั่นกรองหรือจัดระเบียบมาแล้ว เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน ตามศักยภาพของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียน ได้ตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียนมีการเสริมแรงทั้งทางบวก (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2549 : 24-25) ทำให้บทเรียนเกิดความน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและเกิดองค์ความรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของวิระพันธ์ อินทรพันธ์ (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับ หยกศญา โคตรอาสา (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับ สุพจน์ กุดแดง (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน วิชระ ใยระยงค์ (2549: บทคัดย่อ) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ พิบูลย์ เลิศมงคล (2549 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าสื่อที่สร้างขึ้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

4. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7158 ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71.58 การที่ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้เกินร้อยละ 60 ซึ่งหมายความว่านักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน อาจเนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เป็นบทเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว โดยผู้วิจัยได้ยึดหลักของทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 56) ที่กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวนการทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผลโดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียนหรือเน้นการแสดงรูปภาพ อาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือกตอบที่เป็นแบบปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจให้ทันที ชมเชย และให้กำลังใจถ้าทำถูก และ ให้กลับไปศึกษาใหม่ ถ้าทำผิดดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึง เป็นบทเรียนที่สมบูรณ์แบบ นำเสนอสื่อได้ในระบบมัลติมีเดีย หรือสื่อประสม สามารถนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและความรู้ต่างๆ โดยเป็นผู้ช่วยครูหรือทำหน้าที่แทนครู ผู้เรียนสามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ บทเรียนสามารถได้ตอบและแสดงผลทันทีได้ และผู้เรียนสามารถเรียนได้หลายครั้งตามความต้องการและศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนตามหลักการและแนวทางซึ่ง พิสุทธิหา อารีราษฎร์ (2550 : 49-50) กล่าวว่าในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น และการให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความชำนาญและสามารถจดจำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับ กฎแห่งการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.68 สอดคล้องกับ พิบูลย์ เลิศมงคล (2549 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.77 สอดคล้องกับ กมลศักดิ์ ภูษมศรี (2547 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.66 สอดคล้องกับ สุขุม ชีระสาร (2547, 100-102) ได้วิจัยเกี่ยวกับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์สำหรับช่วงชั้นที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.76

5. ความพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินความพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผู้เรียน มีความพอใจทั้ง 5 ด้าน คือ ด้าน เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษร และสี และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบไปด้วยภาพ แสง สี เสียง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ไม่เบื่อหน่าย และเร้าความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ซึ่งเป็นไปตามหลักการของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 176) ซึ่งกล่าวว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็น ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่ง หนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่ บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้าน ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการ วัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียน ขอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น เมื่อเกิดความพึงพอใจจะทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น ผลสัมฤทธิ์ สูงขึ้น และมีความก้าวหน้าในการเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผสมผสานหลักการมัลติมีเดีย โดยมีการเร้าความสนใจด้วยการนำเข้าสู่บทเรียน ทักทายผู้เรียน มีภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่สมจริงประกอบ มีสีสันสวยงาม มีเสียงดนตรี กำบรรยายกั การ์ตูน น่ารัก มีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับบทเรียน เรียนรู้ได้ง่ายเพราะจัดลำดับเนื้อหาการเรียนรู้ตามขั้นตอน ไม่สับสน และเนื้อหาเป็นเรื่องใกล้ตัวสามารถเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีการเสริมแรง ทางบวก มีความเป็นส่วนตัวสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความสามารถของตน โดยไม่อาย เพื่อน มีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติกิจกรรมในบทเรียน และภาคภูมิใจในผลงานที่ประสบ ความสำเร็จ ทำให้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายอยากติดตามในขั้นตอนต่อไป เกิดการ เรียนรู้ที่ดี มีการทดสอบเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจและทราบผลทันที และนักเรียนสามารถ ทบทวนหรือฝึกปฏิบัติบทเรียนที่เรียนมาแล้ว ได้บ่อยครั้งตามต้องการ จากหลักการดังกล่าว สอดคล้องกับผลการประเมินซึ่งพบว่านักเรียนมีความพอใจมากที่สุดโดยด้านภาพภาษา เสียง นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด หากพิจารณารายข้อพบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

ภาพ เสียง เข้าใจช่วยให้เข้าใจง่าย เรียนรู้ได้เร็วขึ้น ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนจนเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ หยกศญา โคตรอาลา (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่สร้างขึ้นระดับมากที่สุด สอดคล้องกับสุพจน์ กุศลแดง (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับ ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดีมาก สอดคล้องกับ วัชรระ เขียวระยงค์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

6. การศึกษาความคงทนการเรียนรู้

ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ผลการทดสอบ ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 8.31 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 7 วัน เท่ากับ 7.81 ลดลง 0.50 % เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (10 %) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 30 วัน เท่ากับ 7.13 ลดลง 1.19 % เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (30 %) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน ตอบสนอง ความแตกต่างของผู้เรียน นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความประทับใจ และสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้หรือหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามความต้องการ ทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดี ซึ่งตรงกับหลักการของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 173-175) กล่าวไว้ว่า ความคงทนการเรียนรู้ เป็นความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึงความรู้ที่ได้เรียนมาก่อน หลังได้ทิ้งระยะเวลาไว้ระยะหนึ่ง ความคงทนในการเรียนรู้ถือเป็นสิ่ง

สำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากความรู้ที่คงอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์จะถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ สุพจน์ กุศลแดง (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วันและ 30 วันจากผลการศึกษาสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล สอดคล้องกับ ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนของนักเรียนที่ เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคิดเป็นร้อยละ 96.86 ค่าเฉลี่ยลดลง คิดเป็นร้อยละ 3.14

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้

1.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ และผู้เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรให้ความสนใจในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้เพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนให้กว้างขวาง เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้

1.2 ควรมีการสำรวจและแนะนำการใช้บทเรียนแก่นักเรียนให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อน เพื่อให้ นักเรียนทราบวิธีการใช้งานที่ถูกต้องซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน และช่วยให้สามารถเรียนรู้รวดเร็วและได้ผลดียิ่งขึ้น

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในการใช้ เช่นหากใช้เป็นเวลานาน ๆ ติดต่อกัน จะทำให้ผู้เรียนขาดการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ครูผู้สอนจะต้องบริหารในการใช้ให้เหมาะสม และควรนำกิจกรรมอื่นเข้ามาแทรก การสอน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้สอนคอยเอาใจใส่ และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาระการ เรียนรู้อื่นๆ มากขึ้น และควรมีการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ในเรื่องอื่นและกลุ่มสาระอื่นๆ เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับสื่อการสอนประเภทอื่น เช่น สไลด์ประกอบเสียง เทปโทรทัศน์ บทเรียนสำเร็จรูป

2.3 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เป็นบทเรียนในรูปแบบการนำเสนอ
ที่แตกต่างกัน และส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY