

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัยสรุปได้ดังนี้

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

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนขยายโอกาสในกลุ่มพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ กลุ่มที่ 4 อำเภอวาปีปทุม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 3 ห้องเรียน 98 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านสนามจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสระในภาษาไทย จำนวน 10 ข้อ
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. ขั้นการออกแบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรมและเขียนบทดำเนินเรื่อง

3. ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นตอนการทดลองใช้

เป็นขั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

5. ขั้นการสรุปผล

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ และชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตั้งแต่เรื่องที่ 1 ถึงเรื่องที่ 5
4. หลังจากเรียนครบทุกเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม
5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียน
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. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติ t-test (dependent)
4. การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของกูคแมน, เฟลทเซอร์ และชไนเคอร์
5. การหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. การหาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน โดยหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ (84.67/83.67) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)
2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.46, S.D. = 0.50$)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.65 คิดเป็นร้อยละ 65
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72, S.D. = 0.49$)
6. ความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วันพบว่าบทเรียนทำให้ผู้เรียนมีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดสรุปได้ว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 84.67/83.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้นำปัญหาจากการที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เพราะนักเรียนไม่สามารถจดจำรูปสระได้มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้ออกแบบโดยยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 151) โดยเน้นให้มีเนื้อหาที่ตรงกับระดับวัยของ

ผู้เรียน ใช้ภาษาที่เหมาะสม สอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว มีเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ การใช้ภาษา การสะกดคำ การใช้ไวยากรณ์ถูกต้อง ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนสูงสุดแก่การเรียนรู้ หน้าจอภาพคอมพิวเตอร์ที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้เรียน ได้ออกแบบให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน จัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ สีและตัวอักษร ใช้สีที่สบายตาและผ่อนคลายผู้เรียนและเน้นความสวยงามและความชัดเจน ตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม การใช้สีของตัวอักษรใช้หลักการ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นอ่อนและใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม ยึดหยุ่นไปตามเนื้อหาสื่อประสม เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความที่ใช้อธิบายได้จัดทำไว้อย่างเหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในสื่อประสมด้วยตนเองด้านกิจกรรมได้ออกแบบเกมปริศนาคำทาย และเกมให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ มีส่วนร่วมในการทดสอบความรู้ ใช้คำถามที่ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ การเสริมแรง (re-enforcement) โดยการให้คะแนนปรากฏขึ้น ในจังหวะที่ทายถูกหรือได้รับชัยชนะจากเกมซึ่งเป็นช่วงกับเวลาเหมาะสมและเป็นคำทายที่ง่ายเหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียน (พรเทพ เมืองแมน. 2544 : 31-33) การ ควบคุมสื่อ ได้ออกแบบความชัดเจนของคำสั่ง ไว้อย่างเหมาะสม ผู้เรียนสามารถควบคุมสื่อ โดยเริ่มต้นจากหัวข้อหลัก ต่อหัวข้อย่อยได้อย่างสอดคล้องและต่อเนื่องกัน ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หรือช่วงชั้นที่ 1 สามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนสามารถใช้งานสื่อได้ จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิตยา เกษามูล (2547 : 53-54) ที่ทำการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลวัชรชัย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.28/81.47 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของชะลอรัตน์ ศิริเขตรภรณ์ (2545. : 83-84) ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ไตรยางศ์และการผันอักษร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดจอมคีรีนาคพรต อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 89.27/91.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของชุติมา จันทจร (2544 : 77-78) ที่ได้วิจัยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสงขลา ตำบลบ่อ่าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.40/83.73 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ 80/80

2. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผู้วิจัย ได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามรูปแบบของ ADDIE 5 ขั้นตอน (พิสุทธา อารีราษฎร์ 2550 : 58-59) และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม ตามที่ออกแบบไว้ การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design Items of Assessment) แบบทดสอบปรนัย และกำหนดเกณฑ์การประเมินผล วิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) ที่ใช้ในการออกแบบ เนื้อหาสำหรับพัฒนาบทเรียน กำหนดแหล่งข้อมูลไว้ชัดเจนดีที่สุด และผสมผสานข้อมูลจากหลาย แหล่ง การจัดการ (Define Need of Management) จัดการบทเรียนการการได้ตอบระหว่างผู้เรียนกับ บทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียนไว้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียน ให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื้อหาให้มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน โดยใช้ กราฟิกแสดงส่วนของเนื้อหาและกราฟิกมีขนาดใหญ่ง่ายและไม่ซับซ้อน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับ วรندا ดวงใจ (2544 : 86-87) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องสระมหัศจรรย์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยออกแบบ เนื้อหาให้มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน โดยใช้กราฟิกแสดงส่วนของเนื้อหาและกราฟิกมีขนาดใหญ่ง่ายและไม่ซับซ้อน พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าทางการเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ ออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวน และเรียนได้ตามความพร้อมของผู้เรียน บทเรียนได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไป ทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ยึด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้

อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผู้วิจัยยังได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวทางที่ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 3-5) เสนอว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมหรือวิธีเรียนที่จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า มีทั้งระบบภาพ เสียง ตัวอักษร ที่เป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย สามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียน ผู้เรียนได้โต้ตอบกันโดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะ 4 ประการ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 24-25) ได้แก่ เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนที่ผ่านการประมวลผล กลั่นกรองหรือจัดระเบียบมาแล้ว เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน ตามศักยภาพของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนได้ตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน มีการเสริมแรงทั้งทางบวก และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮอร์นตัน (Houston. 1986 : 3650) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบพบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือกลุ่มที่เรียนโดยใช้โปรแกรมสไลด์เทป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ สื่อที่สร้างขึ้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน การที่ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของกรองแก้ว กิ่งสวัสดิ์ (2546 : 53) ได้วิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ โรงเรียนแก่นนคร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. คัชนี่ประสิทธิผลของบทเรียน

คัชนี่ประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คัชนี่ประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.65 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผล สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 65 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพพบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียน

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้ อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้ยึดหลักของทักษิณา สวามานนท์ (2530 : 56) ที่กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวนการทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียนหรือเน้นการแสดงรูปภาพ อาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือกตอบที่เป็นแบบปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจให้ทันที ชมเชย และให้กำลังใจถ้าทำถูก และ ให้กลับไปศึกษาใหม่ ถ้าทำผิดคั้งนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึง เป็นบทเรียนที่สมบูรณ์แบบ นำเสนอ สื่อได้ในระบบมัลติมีเดีย หรือสื่อประสม สามารถนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและความรู้ต่างๆ โดย เป็นผู้ช่วยครู หรือทำหน้าที่แทนครู ผู้เรียนสามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ บทเรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนและแสดงผลทันทีได้ และผู้เรียนสามารถเรียนได้หลายครั้ง ตามความต้องการและศักยภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิติยา เกษามูล (2547 : 53-54) ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลวัชรชัย ผลการวิจัยพบว่า ชูติ มา จันทร์จิตร (2544 : 77-78) ที่ได้ทำการวิจัยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ ในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสงขลา ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.40/83.73 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ.59 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องผลการวิจัยของปริญญ์ แคนติ (2546 : 63) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง สระลจรูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.34/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ที่ระดับ 0.71

5. ความพึงพอใจของนักเรียน

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านภาพ ภาษาเสียง และด้านการวัดและประเมินผล มีความพอใจ อยู่ในระดับมาก

ที่สุด ($\bar{X} = 4.72, S.D. = 0.49$) เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยยึดหลักองค์ประกอบของความสนใจ ชาร์ลส์ (Charles : 1972 : 3-32) ที่กล่าวไว้ว่าความสนใจของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ต้องมีกระบวนการหรือพัฒนาประกอบไปด้วย คิวภาพ แสง สี เสียง นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่เบื่อหน่ายและเร้าความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ พร้อมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ พิสุทธิหา อารีราษฎร์ (2549 : 178) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อ จะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น ซึ่งแสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียนจนเกิดความพึงพอใจดังหลักการที่ ไมเออร์ส (กิติมา ปรีดีคิดก. 2529 : 326 ; อ้างอิงมาจาก Myers. 1970 : 124) กล่าวไว้ว่าการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจในงานควรเน้นเรื่องการวางเป้าหมายนั้นคือ งานจะต้องมีความสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัวงานจึงจะมีความหมายสำหรับผู้ทำ งานจะต้องมีประสิทธิภาพ สร้างสิ่งจูงใจภายใน นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งเป้าหมาย มีผลงานกลับมาให้นักเรียนทราบโดยตรง งานนั้นเป็นงานที่พึงปรารถนา งานนั้นมีลักษณะท้าทาย และงานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้ และผู้วิจัยยังได้ยึดหลักทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่ศึกษาด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก แนวคิดของความสัมพันธ์สิ่งเร้าและการตอบสนอง โดยออกแบบบทเรียนให้นักเรียนเรียนรู้แบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) และมีการเสริมแรง และยังเชื่อมโยงกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory Group) มาใช้ในการออกแบบ การเรียนรู้ตามแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์การรับรู้ (Perception Experiences) และกระบวนการความรู้ (Cognitive Processes) ผู้เรียนจะต้องลงมือกระทำหรือเป็นผู้ริเริ่มอย่างกระตือรือร้น ผู้วิจัยได้ออกแบบสื่อ ที่สัมผัสด้วยการมองเห็น (Visual Media) และสื่อ ที่เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัส เพื่อเป็นสื่อกลางในการถ่ายโยงความรู้ไปสู่โมเดลอื่นๆ เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่นและเหมาะสมกับตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของกัลยาณี ฉายา (2551) ที่ทำการวิจัยพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดียเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับดีมากและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ หยกศญา โครธอาสา (2551) ที่ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับดีมาก

6. การศึกษาความคงทนการเรียนรู้

ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความทรงจำอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน และมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกินร้อยละ 30 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทำให้ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ยึดหลักทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่กล่าวไว้ว่า โครงสร้างของบทเรียนในในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับเหมือนกันตายตัวซึ่งเป็นลำดับที่ผู้วิจัยได้ออกแบบลำดับการสอนที่ดีไว้แล้วและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดนอกจากนั้นจะมีคำถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอกิจกรรม โดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปแบบของผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ด้วยการให้คะแนนปรากฏ การออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเช่นนี้ทำให้นักเรียนประทับใจ เพราะสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป นักเรียนได้ทบทวนความรู้หรือหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามความต้องการ ทำให้นักเรียนจดจำได้ดี และยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 31-33) การจดจำ (Memory) การที่มนุษย์จะสามารถรับรู้สิ่งใดแล้วสามารถจดจำสิ่งนั้นได้ดี และสามารถนำมาใช้ในภายหลังได้ดี ขึ้นอยู่กับผู้เรียนสามารถจัดเก็บข้อมูลนั้นไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยการจัดโครงสร้างขององค์ความรู้อย่างเป็นระเบียบ นอกจากนั้น การที่ผู้เรียนได้ฝึกหรือทำซ้ำจะช่วยทำให้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและจดจำได้ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ดีที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีมาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบ (Organize) โครงสร้างขององค์ความรู้ จัดโครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนให้เป็นระเบียบและแสดงให้ผู้เรียนเห็น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภูมิ โนทัศน์ (Concept Mapping) ในปัจจุบัน ออกแบบกิจกรรม โดยใช้เกม และคำทนายให้ผู้เรียนฝึกทำซ้ำๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและสามารถจดจำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับกฎแห่งการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) และยังได้ยึดหลักออกแบบตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2549 : 64) โดยการออกแบบส่วนต่าง ๆ บทเรียนเนื้อหาที่สัมพันธ์กัน เช่นส่วนการจัดการเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผลเมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนและออกแบบ โมดูล (design module) โดยพิจารณาเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน ลำดับ โมดูลก่อนหลังอย่างต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไว้อย่างถูกต้อง ง่ายสำหรับ

การเรียนรู้ และยังมีหลักการประกอบของความสนใจ ชาร์ลส์ (Charles : 1972 : 3-32) ที่กล่าวไว้ว่าความสนใจของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ต้องมีกระบวนการหรือพัฒนาจากขั้นตอน ดังนี้ ได้รับความสนใจ (Gain Attention) ผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นและแรงจูงใจที่อยากจะเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยลักษณะของการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง ประกอบกันหลายอย่าง เพื่อให้ได้รับความสนใจของผู้เรียนและเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในแต่ละโมดูล เพื่อเตรียมตัวและการกระตุ้นผู้เรียนในขั้นแรก คือ การนำเสนอเนื้อเรื่องบทเรียนได้ออกแบบเพื่อให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพไม่ให้พะวงอยู่กับสิ่งอื่นเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรใช้หลักการดังนี้ ใช้กราฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหาและกราฟิก มีขนาดใหญ่ง่ายและไม่ซับซ้อน ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคอื่น เข้ามาช่วย เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของภาพหรือกราฟิก ใช้สีเข้าช่วยโดยเฉพาะสีเขียว แดง น้ำเงิน หรือสีเข้ม ที่ตัดกับสีพื้นชัดเจน เป็นการนำเสนอบทเรียน แรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน โดยมีกิจกรรมเกมการแข่งขัน เช่น เกมข้ามห้วย เกมปริศนาคำทาย เกมกู่ระเบิด เกมกระด่ายกับเต่าที่ฟ้าทลาย ให้ผู้เรียนรู้เป้าหมายของการเรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบด้วยเทคนิคการนำเสนอสิ่งแปลกใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เชื่อมโยงด้วยการออกแบบโดยยึดกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมที่ใช้สื่อ ที่สัมพันธ์ด้วยการมองเห็น (Visual Media) และสื่อ ที่เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัส เพื่อเป็นสื่อกลางในการถ่ายโอนความรู้ไปสู่ผู้เรียน ซึ่งทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กรองแก้ว กิ่งสวัสดิ์ (2546 : 53) ที่ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำและไม่มีตัวชี้ นำ โรงเรียนแก่นนคร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นผลการวิจัยพบว่า โดยพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้ นำมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้ นำ และสอดคล้องกับการวิจัยของ สุพจน์ กุศลแดง (2551) ที่ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วันและ 30 วันจาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้

1.1 ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้วิจัยควรวิจัยทำความเข้าใจอย่างละเอียดก่อนจัดกระบวนการเรียนรู้

1.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหา แบบตัวอักษร ภาพ ควรสอดคล้องกับเนื้อหา

1.3 ควรเตรียมห้องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และแผ่นโปรแกรมให้พร้อมและง่ายต่อการใช้

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่น ๆ ในรายวิชาภาษาไทย เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

2.2 ควรทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่น เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

2.3 ควรศึกษาและสร้างสื่อต่างๆ เช่น วีดิทัศน์ สไลด์ แออบันพิกเสียง ประกอบการจัดการเรียนรู้ประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้สื่อการสอนมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

2.4 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยนำหลักการสร้าง ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียน และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอนต่อไป