

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการสรุปผลการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผล
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่อง Present Continuous Tense ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้าเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 140 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้าเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) (สุรวาท ทองบุ. 2551 : 74-75) ซึ่งโรงเรียนได้จัดนักเรียนเป็นแบบคละระดับสติปัญญา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัว เลือกจำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวการสร้างและหาคุณภาพแบบอิงเกณฑ์ โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.33-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90
4. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อซึ่งมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้าเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 42 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหาร โรงเรียนในการทำวิจัย
2. พบครูประจำชั้นของห้องที่ทำการทดลองเพื่อชี้แจงรูปแบบงานวิจัยและขอความร่วมมือ
3. สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 20 นาที
4. ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคือห้อง ป.6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหญ้าม้า เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่อง Present Continuous Tense
5. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองให้นักเรียนกลุ่มทดลองเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองโดยทดลองสัปดาห์ละ 2 วันวันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 15 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 3 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 18 เดือนกันยายน พ.ศ. 2552 ในชั่วโมงที่ทำการสอน
6. เมื่อดำเนินกิจกรรมครบ 15 ชั่วโมง ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การจัดกระทำ และ การวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 89.59/82.46
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลการเรียนรู้เป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้ น่าจะมาจาก

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 89.59/82.46 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมกันคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 89.59 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็น ร้อยละ 82.46 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา เถลิว (2546 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่องผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการอ่านจับใจความระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษเรื่องการอ่านจับใจความมีประสิทธิภาพ 84.83/81.50 การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่อไปนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ได้รับการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญการวิจัยและได้ผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกด้านและมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 และได้สร้างบทเรียนตามขั้นตอนที่เหมาะสมผ่านการทดลองก่อนนำไปใช้กับกลุ่มทดลองจริง

1.2 การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผลจนเข้าใจและดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้และการวัดผล ประเมินผล ซึ่งผ่านการทดลองใช้

ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง และ ผ่านการตรวจสอบประเมินคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนที่ดี มีความเหมาะสม

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารตำราและผู้วิจัยได้วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ก่อน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 ตอน นักเรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนก็ได้ และจะฝึกซ้ำกี่ครั้งก็ได้ นักเรียนสามารถเรียนและฝึกได้ด้วยตนเอง มีเสียงพูดที่ชัดเจนเหมือนเสียงของเจ้าของภาษา มีรูปภาพประกอบสวยงามทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียนและนักเรียนสามารถนำแผ่นซีดีไปศึกษาเพิ่มเติมที่บ้านได้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้ทำกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนของกิจกรรมที่กำหนดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเอง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐมด กลั่นทิพย์ (2545 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสนทนาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับคะแนนก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพบว่าแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ใช้ได้ 39 ข้อ แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก มีค่าความยากปานกลางและมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีหมายความว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญและเป็นแบบทดสอบที่เชื่อถือได้

3. ดัชนีประสิทธิผล (The Effective Index : EI) ของการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

(ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 75 เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นสื่อที่ทันสมัย ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการและรวดเร็วตามความถนัด และความสามารถของแต่ละบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเป็นแบบการสอน (Tutorial) โดยยึดเนื้อหาในแต่ละช่วงชั้นเป็นตัวกำหนดรูปแบบของบทเรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลายๆ รูปแบบไม่เกิดการเบื่อหน่าย ซึ่งสอดคล้อง กับ ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541 : 57-58) ที่ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องเร้าความสนใจ มีการนำเสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ ซึ่งแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนองของผู้เรียนให้ข้อมูลย้อนกลับ พร้อมทั้งการทดสอบการเรียนรู้ในบทเรียน จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้เพิ่มขึ้น

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนสามารถเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้อย่างอิสระตามความต้องการ ประกอบกับบทเรียนได้รวบรวมสื่อที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีการออกแบบที่น่าสนใจและมีความสมบูรณ์ในตนเอง ทำให้บทเรียนมีลักษณะที่น่าสนใจ นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้มากทำให้สามารถรับรู้เนื้อหาได้อย่างเต็มที่ไม่ว่าจะเรียนด้วยโครงสร้างแบบใด สอดคล้องกับงานศึกษาของวิวัฒน์ กุศล (2547 : 68) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์ และดาวบริวาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้สามารถเรียนได้โดยอิสระ ไม่มีใครบังคับ เรียนไปได้ตามความสามารถของแต่ละคน มีลูกเล่นมากมายสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง มีสีสันสวยงาม สามารถสร้างการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและสนใจในการเรียน ช่วยเปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนที่ซ้ำซากจำเจสำหรับผู้เรียนบางคนทำให้ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นแล้วพบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Present Continuous Tense กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ในช่วงที่ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ควรศึกษาคู่มือการใช้งานบทเรียนให้เข้าใจ ศึกษาวิธีการใช้งานของปุ่มต่าง ๆ และปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือ

1.2 ควรจัดเตรียมอุปกรณ์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานและมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียนเพื่อสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน

1.3 ควรเตรียมความพร้อมพื้นฐานของนักเรียนก่อนเช่นการเข้าสู่โปรแกรมบทเรียนการเปิด ปิดเครื่องอย่างถูกวิธี และการใช้งานของปุ่มต่าง ๆ

1.4 ควรกำหนดช่วงเวลาเรียนให้ชัดเจนเช่นให้เด็กนำแผ่นซีดีไปศึกษาต่อที่บ้าน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

จากการทำการวิจัยทำให้ทราบว่านักเรียนมีความสนใจและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองที่บ้านและผู้บริหารเห็นความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะเป็นการส่งเสริมให้คุณภาพของโรงเรียนดีขึ้น จึงให้ข้อเสนอแนะดังนี้

2.1 ผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาขาวิชาอื่น ๆ ให้หลากหลายเพื่อรองรับการประเมินจาก สมศ.

2.2 ครูควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ e-learning โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

2.3 ครูควรทำการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องอื่น ๆ