

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ปัญหาและอุปสรรคการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโสกคลอง เนื้อหาทั้งหมด 5 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 16 ชั่วโมง เป็นการวิจัยเชิงการทดลอง ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การวิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม (หลักสูตรท้องถิ่น) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.83/86.37

ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7338 ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 73.38

3. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลของการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากที่เรียนผ่านไป แล้ว 14 วัน พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

5. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโสกคลอง ผู้วิจัยได้เขียนสคริปต์ (Script) และมีการวิเคราะห์เนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ในแต่ละตอนจะสอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้ผู้เรียนได้ฝึกทีละตอน เมื่อเสร็จขั้นตอนหนึ่งแล้วจึงฝึกขั้นตอนต่อไปได้ทำให้ผู้เรียนมีแนวทางที่ชัดเจนในการเรียน และนักเรียนไม่เกิดความรู้สึกลัวว่าเนื้อหายุ่งยากซับซ้อนมีกำลังใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งเป็นเพราะขั้นตอนการพัฒนาในแต่ละขั้นได้พัฒนาอย่างถูกต้องคือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโสกคลอง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.83/86.37 หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากกระบวนการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัดและสังเกตภาคปฏิบัติจากหน่วยการเรียนรู้ของทั้ง 5 หน่วย คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 93.83 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.37 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก

1.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบ มีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นได้ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ จนทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปราโมทย์ ชุมบุญ (2542 : 63-64) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสุขศึกษา เรื่อง สิ่งเสพติด สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการทดลองพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.7/82.3 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80:80

ที่กำหนดไว้ อารยา สงคราม (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ 88.23/87.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 0.79 และ นิรันดร์ ห่มสิงห์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง การปลูกพืชผักสวนครัว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การปลูกพืชผักสวนครัว มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.88/86.41 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6580 คิดเป็นร้อยละ 65.80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมาย

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาวิจัยสร้างขึ้นได้ออกแบบและพัฒนามาตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 การออกแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ออกแบบและลำดับขั้นตอนการทำงาน เขียนโฟลว์ชาร์ท (Flow chart) และสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ศึกษาการพัฒนาโปรแกรม ในส่วนเนื้อหา ได้ผ่านการวิเคราะห์และตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.2.2 การสร้าง ผู้ศึกษาวิจัยศึกษาโปรแกรมที่จะใช้พัฒนาบทเรียนคือโปรแกรมออดิทอว์ (Authorware Professional Version 6.0) จากนั้นได้พัฒนาบทเรียน และผ่านทดสอบการทำงาน ตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาวิจัยอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อนำผลของการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีคุณภาพ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1.2.3 การประยุกต์ใช้ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าดัชนีของประสิทธิผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7338 หมายความว่า หลังจากเรียนด้วยของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักเรียน

มีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 73.38 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพงษ์ เทศน์ธรรม (2541 : 53) และวารงคณา ศิริสถิตย์ (2545 : บทคัดย่อ) ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียน คอมพิวเตอร์สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับมาทันทีในรูปแบบของคำอธิบาย สี สัน ภาพและเสียงซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเสริมแรง และการตอบสนอง นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาทีละตอน ทำให้สามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ ออกแบบให้มีกิจกรรมที่ทำท่ายให้นักเรียนได้เรียน โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจนและเหมาะสม ทำให้นักเรียนให้ความสนใจสนุกและตื่นตัวกับการเรียนรู้ สามารถทำผิดได้หลายครั้งโดยไม่ต้องอายใคร นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนได้ดี และรวดเร็วกว่าปกติ สามารถช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาโดยจัดโปรแกรมในส่วนที่ไม่เข้าใจและใช้อุปกรณ์เสริม สำหรับเด็กเก่งให้ศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องรอเพื่อน ๆ จาก เหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรู้เพิ่มขึ้น และทำให้ดัชนีประสิทธิผลสูง ได้แก่

2.1 การสอน (Tutorial instructional) เป็นการนำเสนอเนื้อหาความรู้เป็น เนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ คอมพิวเตอร์ (กิตานันท์ มลิทอง. 2540 : 187) โดยโปรแกรมจะออกเป้าหมาย หรือ จุดประสงค์ของการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้ว่าเมื่อเรียนจบแล้วจะสามารถทำอะไรได้บ้าง ในส่วน ของเนื้อหาผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดและเลือกทำกิจกรรมย่อย ๆ ที่ได้เตรียมไว้ในเนื้อหาที่ กำหนด หรือเข้าใจได้ดีแล้วก็สามารถเลือกเรื่องที่จะเรียนใหม่ได้

2.2 การฝึกทักษะ (Drill & Practice) เป็นการใช้แบบฝึกหัดเพื่อความ เข้าใจ ทบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้หรือความชำนาญแก่ผู้เรียน หลังจากศึกษาส่วนของ เนื้อหาแล้ว

2.3 การทดสอบ (Test) เป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวัด ความรู้ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทดสอบ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ทำให้เกิดความ สนุกสนานและน่าสนใจในการสะท้อนความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ ในการตอบได้อีกด้วย (กิตานันท์ มลิทอง. 2540 : 189)

3. คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความก้าวหน้าทางการเรียน

สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิคานต์ บุญยาภรณ์ (2542 : 54-55) และวราภรณ์ ศิริสถิต (2545 : บทคัดย่อ) ทั้งนี้เนื่องมาจากการออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้สร้างจะต้องออกแบบสร้างบทเรียนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ เกิดกำลังใจในการเรียน และเกิดการรู้ความสนใจ คือ การให้ความรู้หรือคำถามและการตอบสนอง คือ การลงมือปฏิบัติหรือการตอบคำถาม และมีการเสริมแรงทันที ตามหลักการเรียนรู้ของสกินเนอร์ คือ เสริมแรงโดยการเฉลยคำตอบกับการให้คำชมแก่นักเรียน นอกจากนั้นการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีอิสระเสรีในการที่จะเรียน สามารถควบคุมผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย และการทำงานของนักเรียนเอาไว้ ทำให้นักเรียนสามารถปรับปรุงแก้ไขพฤติกรรม การเรียนของตนให้ดีขึ้นได้ จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไปแล้ว 14 วัน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์คิดเป็นร้อยละ 86.37 ส่วนคะแนนหลังเรียน 14 วันคิดเป็นร้อยละ 84.33 คะแนนเฉลี่ยลดลงเพียงร้อยละ 2.04 หลังจากทดสอบสมมติฐาน แล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงสรุปได้ว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ ศิริสถิต (2545 : บทคัดย่อ) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้หลักการจัดระเบียบเนื้อหา พยายามเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนจำบทเรียนได้ง่ายเข้าและนานขึ้นนอกจากนี้ ยังใช้การทำซ้ำ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ออกแบบให้นักเรียนได้เรียนซ้ำ ๆ กัน หลาย ๆ ครั้งในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจและการที่นักเรียนได้มีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ ถือว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยในการจดจำได้ดี

5. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.10 แสดงว่า ผู้เรียนที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทอผ้าไหมมัดหมี่ เห็นว่าบทเรียนมีประโยชน์มาก และมีความเหมาะสมมาก เนื่องจากในการเรียนผู้เรียนได้กำหนดกิจกรรมด้วยตนเอง เรียนตามความสามารถของตนเอง ไม่ต้องเร่งหรือรอผู้อื่น มีการเสริมแรงในขณะที่เรียน คือ ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเองทันทีที่ตอบคำถาม และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นส่วนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ดังที่ ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 215) กล่าวไว้ว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น” แต่สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ก็คือ แม้ว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ เช่นเดียวกันกับการสอนโดยครูเป็นผู้สอนก็ตาม แต่การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาเป็นเพียงการนำมาช่วยเท่านั้น ไม่ใช่ว่ามีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วไม่จำเป็นต้องมีครู เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาได้หมด

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1.1 เนื้อหาที่จะสร้างควรเหมาะสมกับผู้เรียน และเลือกเนื้อหาที่ผู้เรียนให้ความสนใจ
- 1.2 การออกแบบเนื้อหาควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 1.3 ควรศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่จะนำมาสร้างหลาย ๆ โปรแกรม และควรคำนึงถึงการใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ทั่วไปได้ สร้างภาพได้ง่าย สามารถนำเสนอบทเรียนต่อเนื่องด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้ เลือกทางเดินของบทเรียนได้ ทดสอบวัดผลได้
- 1.4 ก่อนที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ต้องผ่านกระบวนการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.5 การใช้แบบอักษรควรเลือกลักษณะที่เหมาะสมกับผู้เรียน
- 1.6 ไม่ควรใช้สีตัวอักษรที่ตัดกันอย่างรุนแรงในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรเป็นสีที่ดูแล้วอ่านง่าย
- 1.7 ควรหลีกเลี่ยงการนำเสนอที่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าการกำลังอ่านหนังสือ

1.8 การใช้เสียงที่ดังมากเกินไปและไม่มีหูฟังในกรณีที่ต้องใช้ห้องเรียนร่วมกันอาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อเพื่อร่วมชั้น จนทำให้เกิดการเรียนไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

2. ข้อเสนอแนะในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ในขณะที่นักเรียนกำลังใช้บทเรียนครูควรให้คำปรึกษา แนะนำในกรณีที่นักเรียนเกิดปัญหาเพื่อให้นักเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีการสร้างบรรยากาศที่ดี

2.2 ครูควรจัดสภาพห้องเรียนให้พร้อมต่อการเรียน ในการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

2.3 ผู้ควบคุมชั้นเรียนควรมีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ บ้างหากเกิดปัญหาระหว่างเรียนจะสามารถช่วยเหลือนักเรียนได้

2.4 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรอยู่ในความดูแลของครูผู้สอน เพราะในความเป็นจริงไม่มีสื่อประเภทใดที่ดีและสมบูรณ์ที่สุด

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเนื้อหา วิชา และระดับชั้นอื่น ๆ ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหา ระยะเวลาที่เหมาะสม ความแตกต่างระหว่างอายุผู้เรียนระดับสติปัญญาทัศนคติของครูและนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ หรือเปรียบเทียบกับสื่อการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.3 ควรมีการศึกษาค้นคว้าและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้ประกอบจัดการเรียนรู้ในเนื้อหา หรือวิชาอื่น ๆ เพื่อแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ทุกระดับชั้นและทุกสาระการเรียนรู้ ทั้งยังเป็นการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่สนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล

3.4 พัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้เป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกันด้วยระบบเครือข่าย เพื่อสะดวกในการจัดการฐานข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียน

3.5 ควรมีการศึกษาค้นคว้าด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านต่าง ๆ เช่น สีและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน ภาพประกอบที่มีการเคลื่อนไหว สีและพื้นหลังที่ใช้รวมถึงเสียงประกอบที่ใช้ในบทเรียน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา การผลิตบทเรียนที่น่าสนใจและทันสมัยมากขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY