บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ให้มีคุณภาพระดับดีมาก เพื่อศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการเรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม จากการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ คือ

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 แสดงว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.07/81.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ ปรากฏผลว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ สามารถนำไปสู่การอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และเทคโนโลยีการออกแบบ อยู่ในระดับ 4.67 ถือว่าอยู่ในระดับดีมาก ส่วนผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประเมินโดยผู้เรียนในชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 พบว่า ระดับคุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ 4.89 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่มาก นั่นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนการสอน เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ตัวหนังสืออ่านง่าย มีความชัดเจน และถูกต้อง ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง และนอกจากนี้ยังสามารถประเมินผลได้ทันที ซึ่งช่วยให้แก้ไขการเรียนได้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2547, หน้า 7) วารินทร์ รัศมีพรหม (2531, หน้า 3-7) และฮอลล์ (Hall, 1982, p.362) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ช่วยให้การเรียนการสอนมีบรรยากาศที่ดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนอันเป็นการสนองตอบการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละคนที่มีความแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งแปลกใหม่ที่จะช่วยเพิ่มความสนใจ และความตั้งใจของผู้เรียนให้มีมากขึ้น ทำให้การออกแบบบทเรียนสนองตอบผู้เรียนแต่ละคนได้ และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว สามารถให้ผลย้อนกลับในทันทีช่วยให้การสอนมีคุณภาพสูง ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน และแบบทดสอบและนอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเรียนได้โดยที่ไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลา และสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลดาวัลย์ เขียวหวาน (2550, หน้า 90-91) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีสอนแบบปกติ ซึ่งความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการ

หอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

เรียนการสอนสามารถสรุปเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ทำให้รู้สึกกระตือรือร้น และติดตามเนื้อหาอยู่เสมอ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับ สาธิต ยันตรีสิงห์ (2550, หน้า 139) ที่ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุในจังหวัดนครปฐม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบางพระ ปรากฏว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ที่ 3.81 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน บทเรียนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ประเมิน ซึ่งประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้านอยู่ที่ 4.67 ซึ่งถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องดังกล่าวมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ดีมาก สำหรับการทดสอบของกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่ที่ 81.07/81.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องมาจาก ก่อนการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผู้วิจัยได้มีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนก่อนจำนวน 2 ครั้ง คือ ในการทดลองแบบกลุ่มเดี่ยวหรือรายบุคคล และการทดลองกลุ่มย่อย เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข จึงทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาธิต ยันตรีสิงห์ (2550, หน้า 146) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุในจังหวัดนครปฐม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบางพระ พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.62/84.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และยังสอดคล้องกับ เบญจมาศ ไชยเกตุ (2554, หน้า 90) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.11/84.22

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยอมรับสมมติฐานงานวิจัย โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้หาประสิทธิภาพ และแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพ รวมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สามารถประเมินผลได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยให้แก้ไขการเรียนได้ดี โดยสามารถทราบผลการประเมินได้ทันที จึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ ลดาวัลย์ เขียวหวาน (2550, หน้า 91) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าปกติ และจากงานวิจัยของสาธิต ยันตรีสิงห์ (2550, หน้า 146) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุ ในจังหวัดนครปฐม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบางพระ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับ วิไลลักษณ์ ยัง (2549, หน้า 101) ซึ่งได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Why-Question Words เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่านักเรียนที่สอนโดยวิธีสอนแบบปกติ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ หัทยา เข็มเพ็ชร (2548, หน้า 69) ได้ทำการวิจัย เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้สร้าง และพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะได้รับการให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบเทคโนโลยี ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้นำไปหาประสิทธิภาพด้วยการทดสอบกับผู้เรียนหลายครั้งตามลำดับขั้นตอนของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความพอใจในบทเรียน สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาจนกว่าจะพอใจ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละบุคคล และสภาพของคอมพิวเตอร์ในแต่ละโรงเรียนด้วย

2. การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเรื่องใหม่สำหรับผู้เรียน ดังนั้น ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน โดยให้ศึกษาคำชี้แจง และคำแนะนำวิธีการศึกษาบทเรียนให้เข้าใจชัดเจนก่อนลงมือศึกษาบทเรียน

3. ครูผู้สอนควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสลับกับการสอนปกติ เพราะจะทำให้นักเรียนได้เปลี่ยนวิธีเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น

4. ควรจัดให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมระหว่างการเรียน ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น

5. ครูผู้สอนควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ให้พร้อม เพื่อให้สามารถดำเนินไปได้ด้วยดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะโลกร้อน เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการพัฒนาของรายวิชาเดียวเท่านั้น ดังนั้น ควรมีการพัฒนาเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องอื่น ๆ เพื่อเป็นการต่อยอดความรู้ให้กับนักเรียนและปรับใช้ให้เหมาะสมต่อไป

2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้หลากหลายรูปแบบในการที่ช่วยให้นักเรียนติดต่อกับครูผู้สอนเพื่อที่นักเรียนจะได้ไม่เบื่อรูปแบบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ควรมีการวิจัยถึงปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประโยชน์ในการพัฒนา และปรับใช้ให้เหมาะสมต่อไป