

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยสรุปผล ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ มีข้อสรุปดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1.1 ผลการสร้างบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้จำนวน 6 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม Desktop Author 7	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 2 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 3 การใส่ข้อความ รูปภาพ และแทรกไฟล์มัลติมีเดีย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 4 การแทรกปุ่ม Buttons และการเชื่อมโยง	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 5 การสร้างแบบทดสอบ	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 6 การบีบอัดไฟล์เพื่อเผยแพร่ผลงาน	2 ชั่วโมง

1.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระของบทเรียนบนเว็บตามความคิดของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่า (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 มีความสอดคล้องกันทั้งหมด

1.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า มีความเหมาะสมระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เท่ากับ 0.10

1.4 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการนำไปใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่า บทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/78.59 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. ผลการใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.91 คิดเป็นร้อยละ 79.64 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลปรากฏว่า ทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.53 คิดเป็นร้อยละ 77.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เท่ากับ 0.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/78.59 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนบนเว็บมีกระบวนการสร้างและพัฒนาตามหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE MODEL โดยมีลำดับการพัฒนาเริ่มจาก 1) Analysis ผู้วิจัยวิเคราะห์หลักสูตรโรงเรียน ผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระผ่านการตรวจสอบความสอดคล้อง ได้บทเรียนจำนวน 6 หน่วย คือ 1.1) รู้จักกับโปรแกรม Desktop Author 7 1.2) การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1.3) การใส่ข้อความ รูปภาพ และแทรกไฟล์มัลติมีเดีย 1.4) การแทรกปุ่ม Buttons และการเชื่อมโยง 1.5) การสร้างแบบทดสอบ และ 1.6) การบีบอัดไฟล์เพื่อเผยแพร่ผลงาน 2) Design ออกแบบกิจกรรมบทเรียนบนเว็บ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ผ่านชิ้นงาน 4 ขั้นตอนของ นิภา แก้วศรีงาม (2547) และนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมบทเรียนบนเว็บ โดยขั้นที่ 1 ขั้นสำรวจ (Explore) นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนบนเว็บเพื่อทำความเข้าใจกับเนื้อหาการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นที่ 2 ขั้นทดลอง (Experiment) นักเรียนทดลองทำตามเนื้อหาการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ศึกษา มาจนเกิดความเข้าใจ และสามารถตอบประเด็นคำถามได้ ขั้นที่ 3 ขั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by Doing) นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองขึ้นมาผ่านกระดานสนทนา และขั้นที่ 4 ขั้นการกระทำและการสร้างสิ่งใหม่จากการเรียนรู้ (Doing by Learning) นักเรียนลงมือสร้างสรรค์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามแบบฝึกปฏิบัติที่กำหนดขึ้น 3) Development การสร้างบทเรียนบนเว็บ จำนวน 6 หน่วย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ด้านการออกแบบ ผู้วิจัยได้มีการออกแบบส่วนประกอบหน้าจอที่ชัดเจน สวยงาม ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของภาพและตัวอักษร มีการใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ การออกแบบขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ผ่านชิ้นงาน ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ผู้วิจัยลำดับความง่ายในการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหา และสามารถปฏิบัติได้เอง ด้านการจัดการบทเรียน บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์และให้ผลตอบกลับ มีการรายงานผลข้อมูลและสถิติต่างๆ สำหรับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ด้านแบบทดสอบและการประเมิน มีความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายขั้นตอนการทำแบบทดสอบ มีการรายงานผลตอบกลับ ความถูกต้องของสรุปผลคะแนน

แบบทดสอบ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูลด้านวิชาการและอื่นๆ มีการติดต่อสื่อสารผ่านกระดานถามตอบ (Web board) และการติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Chat room) นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นร่วมกันและช่วยเหลือกันในบทเรียนบนเว็บ 4) Implementการประเมินและแก้ไขบทเรียน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ได้ตรวจสอบและให้ความเห็นว่าบทเรียนบนเว็บ มีความเหมาะสมในทุกๆ ด้าน และผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเว็บ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 รอบ คือ รอบที่ 1 ทดลองใช้กับรายบุคคล จำนวน 3 คน ได้ทำการแก้ไขด้านภาษาเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น และรอบที่ 2 ทดลองใช้กับกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน ได้พิจารณาแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ตรวจสอบกระบวนการเรียนการสอน การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ได้ค่าประสิทธิภาพคือ 70.40/71.11 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ได้ทำการแก้ไขเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในบทเรียนบนเว็บให้มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน และ 5) Evaluation รอบที่ 3 การหาประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน พบว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีการทดสอบย่อยระหว่างเรียนทั้ง 6 หน่วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 79.61 และมีคะแนนการประเมินทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 78.72 คิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับร้อยละ 79.17 และมีคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับร้อยละ 77.73 และมีคะแนนการประเมินทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 79.67 คิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับร้อยละ 78.59 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิณีจ พิณีจพงศ์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้สื่อการเรียนรู้อัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้อัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 79.44/78.89 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติยา ปลอดภัย (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้

เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพ 85.45/84.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และสอดคล้องกับ Wu Kuang-Ming (1998) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและเข้าถึงคอร์สสถิติที่เรียนโดยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ สรุปว่าโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์และสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรู้ใหม่ เนื้อหาต้องมีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนความจำเป็นของผู้เรียนและมีกิจกรรมภายในเว็บที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. จากผลการใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 42 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 45 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ที่กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE และผสมผสานแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน 4 ขั้นตอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษา สืบหาข้อมูลของบทเรียนก่อน และทดลองใช้จนเกิดความเข้าใจว่าควรจะทำอย่างไรกับสิ่งที่สำรวจหรือที่ได้ศึกษามา หลังจากนั้นลงมือปฏิบัติ จนเกิดความรู้ความเข้าใจสร้างเป็นองค์ความรู้และผลงานได้ โดยมีครูให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ มีจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จนผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนหน่วยที่ 1 เท่ากับ 2.00 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนหน่วยที่ 2 เท่ากับ 2.04 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนหน่วยที่ 3 เท่ากับ 2.40 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนหน่วยที่ 4 เท่ากับ 1.16 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนหน่วยที่ 5 เท่ากับ 1.16 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนหน่วยที่ 6 เท่ากับ 1.16 โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 9.91 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 1 เท่ากับ 3.96 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 2 เท่ากับ 3.98 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 3 เท่ากับ 4.78 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 4 เท่ากับ 2.42 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 5 เท่ากับ 2.40 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

หน่วยที่ 6 เท่ากับ 2.38 โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 19.91 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของ ปิตากานต์ ประจิมพันธุ์ (2550) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการสอนวิชาภาษาไทยบนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยน์ เป็นสื่อการนำเสนอผลงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติยา ปลอดภัย (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียน จากบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พินิจ พินิจพงศ์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนที่สอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึมสูงกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีสอนปกติ

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ที่กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นตามหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE และผสมผสานแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน 4 ขั้นตอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษา สืบหาข้อเท็จจริงหรือที่ได้อ่านหรือที่ได้ศึกษามา หลังจากนั้นลงมือปฏิบัติ จนเกิดความรู้ความเข้าใจสร้างเป็นองค์ความรู้และผลงานได้ โดยมีครูให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ มีจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จนผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 1 เท่ากับ 3.96 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 2 เท่ากับ 3.98 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 3 เท่ากับ 4.78 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 4 เท่ากับ 2.42 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 5 เท่ากับ 2.40 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหน่วยที่ 6 เท่ากับ 2.38 โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 19.91 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.64 เมื่อไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิตากานต์ ประจิมพันธ์ุ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนวิชาภาษาไทย บนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยน์เป็นสื่อการนำเสนอผลงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติยา ปลอดแก้ว (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนจากบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุษณี บรรณศิริ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนที่ใช้เว็บเทคโนโลยีตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructionism) ที่มีผลต่อการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง หยาดฝนขโมยใจ และวัยใส วัยสร้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโดยใช้เว็บเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ที่กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE และผสมผสานแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน 4 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนนักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่

ขั้นตอนที่ 1 ไปจนถึงขั้นตอนที่ 4 จนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีองค์ความรู้ในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยผลงานจะบ่งบอกถึงทักษะในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บทั้งด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลงาน (Product) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การนำแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เข้าร่วมกับบทเรียนบนเว็บ ทำให้นักเรียนมีกระบวนการทำงานที่เป็นไปตามขั้นตอนฝึกการคิด ฝึกการแก้ปัญหา และฝึกปฏิบัติ มีความรู้ความเข้าใจเกิดทักษะในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.53 คิดเป็นร้อยละ 77.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 สอดคล้องกับงานวิจัยของ บานเย็น อินทองแก้ว (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกาบังพิทยาคม ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านความรู้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.57 ด้านทักษะในการใช้งานโปรแกรม Pro/Engineer อยู่ในระดับดี

3. จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนมีต่อบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และความพึงพอใจสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ที่กล่าวว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับมากขึ้นไป เนื่องจากบทเรียนบนเว็บที่ผู้วิจัยออกแบบตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE และผสมผสานแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ผ่านชิ้นงาน 4 ขั้นตอน มีการจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอน โดยมีครูให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และมีการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีทางเลือก (choice) ความหลากหลาย (diversity) และมีความเป็นกันเอง (congeniality) นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เลือกที่จะสร้างงานตามที่ตนเองสนใจ ความหลากหลายของสื่อการเรียนการสอน ทำให้ไม่น่าเบื่อ และนักเรียนสามารถติดต่อกับเพื่อนๆ และครูผู้สอนได้ มีความสะดวกในการใช้บทเรียน เกิดการเรียนรู้เต็มศักยภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติยา ปลอดแก้ว (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน

บนเว็บอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สฤณี บรรณศิริ (2550) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนที่ใช้เว็บเทคโนโลยีตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรู (Constructionism) ที่มีผลต่อการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง หยาตผนชโลมใจ และวัยใส วัยสร้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยบทเรียนที่ใช้เว็บเทคโนโลยี โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิตากานต์ ประจิมพันธ์ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนวิชาภาษาไทยบนพื้นฐานทฤษฎี การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยน์เป็นสื่อ การนำเสนอผลงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน จากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นในการใช้งานเว็บบอร์ด และกระดานสนทนา เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน บทเรียน และผู้ร่วมเรียน เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความสนใจและตื่นตัวต่อการเรียนมากขึ้น
2. ควรเพิ่มเวลาในการศึกษาบทเรียนให้มากขึ้นโดยไม่จำกัดเวลาในการศึกษาบทเรียน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนใช้เวลาทำความเข้าใจในบทเรียนแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรูผ่านชิ้นงาน โปรแกรมอื่นๆ นอกจากโปรแกรม Desktop Author 7 ต่อไป
2. ควรมีการนำทฤษฎีการสร้างสรรคความรูผ่านชิ้นงานไปประยุกต์กับวิชาอื่นๆ ที่เป็น การสอนในรายวิชาปฏิบัติ สำหรับการเรียนในระดับมัธยมศึกษา ทั้งกิจกรรมในชั้นเรียนและ กิจกรรมบนเว็บ
3. ควรมีการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มตัวอย่างปกติ ที่เรียนกับผู้สอนกับกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรคความรูผ่านชิ้นงาน