บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เปรียบเทียบค่าความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ประชากรที่ทดลองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ นักเรียนแผนกเทคนิคโลหะชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จำนวน 13 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ครูผู้สอนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจำนวน 39 คน ข้อมูลผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดย การประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม SPSS (StatisticalPackage for Social Science/Personal Computer Plus)

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนของเนื้อหาวิชาที่เรียนทั้งหมด 7 หน่วยการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 80 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนทุกคน

5.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเมื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกหน่วยการเรียน

5.1.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 เมื่อทดลองใช้กับกลุ่มประชากรปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 80.22/80.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

5.1.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ของครูผู้สอนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ของผู้เรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอน สามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ โดยจะเห็นว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ องอาจ(2544 :79) พบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียน การสอน สามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้โดยจะเห็นว่ามีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภินันท์ (2549 : 64) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ทดสอบโดยการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการวิเคราะห์แบบทดสอบแล้วผลการทดสอบพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าการเรียนการสอนด้วยวิธีปรกติ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัย (2543 :บทคัดย่อ) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังการทดลองสูงกว่าก่อน การทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนแต่ละคนสามารถศึกษาได้เร็วช้าตามวุฒิภาวะ ด้านสติปัญญา และความพร้อมของแต่ละคน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนี้ ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง แต่มีข้อตกลงตรงกันคือ ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน นอกจากนั้นต้องทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนทุกหน่วย ส่วนแบบฝึกหัดแต่ละหน่วยนักเรียนเลือกที่จะทำหรือไม่ก็ได้ จากการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยสังเกตพบว่านักเรียนที่มีการเรียนรู้เร็ว จะมีความกระตือรือร้นในการศึกษาบทเรียน เพื่อต้องการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนต่อ ๆ ไป ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนมากขึ้น โดยไม่ต้องรอเรียนไปพร้อมกับคนอื่น จึงทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกหน่วยการเรียน ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นทุกหน่วยเรียน และสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ไปใช้ในการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอภินันท์ (2549 : 64)ได้การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอนกรีตเทคโนโลยี เรื่องคอนกรีตสด พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าการเรียนการสอนด้วยวิธีปรกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ องอาจ (2544 : 79) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบการนำเสนอบทสรุปต่างกัน พบว่า

เมื่อนำผลการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติOne-Way ANOVA พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีความสนใจเรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อการเรียนที่ยังมีไม่มากนัก และสื่อที่ใช้จะมีเนื้อที่ตรงกับจุดประสงค์รายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร นอกจากนี้แล้วบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนี้อาศัยหลักจิตวิทยาการเรียนรู้แนวพฤติกรรม กล่าวได้คือ เนื้อหาและแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนมีความครอบคลุม และมีการจัดลำดับเนื้อหาที่ศึกษาแล้วสามารถเข้าใจได้ง่าย แบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ จัดโครงสร้างอย่างเป็นระเบียบ ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และเกิดความคิดรวบยอดได้เมื่อนักเรียนเกิดความรู้และเข้าใจนักเรียนก็จะสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

5.2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 เมื่อทดลองใช้กับกลุ่มประชากรปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 80.22/80.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทนา (2539, 59) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเครื่องกล ปรากฏว่ามีประสิทธิภาพในเกณฑ์ 80/80 ตามที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัย (2543 : บทคัดย่อ) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำนาม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80.20/80.29 และสอดคล้องกับ กนกวรรณ (2547:75) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชนิดของประโยคของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 เป็นสื่อการเรียนที่ยังไม่มีผู้สร้างมาก่อน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากที่เรียน สามารถเรียนได้ซ้ำ ๆกันไม่จำกัดครั้งจนกว่าจะเกิดความรู้และสื่อประเภทนี้ยังมีไม่มากนัก จึงทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนเหมือนวิธีการเรียนด้วยวิธีอื่น

5.2.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ตามความคิดเห็นของนักเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และตามความคิดเห็นของครูผู้สอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกวรรณ (2547:75) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง ชนิดของประโยค ด้านการออกแบบบทเรียน โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ด้านเนื้อหาบทเรียนโดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นด้านเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ด้านความพึงพอใจต่อบทเรียน โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นด้านความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนแบบอิสระ นักเรียนแต่ละคนศึกษาได้เร็วช้าตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคนนอกจากนี้การควบคุมชั้นเรียนผู้สอนใช้วิธีควบคุม

แบบอิสระ(Independent Study) โดยมีบรรยากาศไม่เคร่งเครียด ผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา เป็นการสนอง ความต้องการของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการศึกษาบทเรียน เมื่อตอบผิดนักเรียนก็สามารถกลับมาฝึกซ้ำได้อีก ทำให้ไม่รู้สึกอายเหมือนตอนที่ครูเรียกตอบในชั้นเรียนปกติ นอกจากนี้นักเรียนยังให้ความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเป็นสื่อที่ทันสมัย น่าสนใจ เพราะมีการใช้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ เกิดความสนุกสนานและเป็นสุขกับการเรียนรู้ในบทเรียนจึงทำให้นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 ที่สร้างขึ้น สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และผู้ใช้มีความพึงพอใจมากต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อม รหัสวิชา 3103-2004 เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอแนะผลที่ได้จากการทำวิจัยในภาพรวมดังนี้

5.3.1.1 ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ทั้งครูและนักเรียนต้องทำความเข้าใจวิธีการใช้ บทเรียน โดยเฉพาะนักเรียนต้องอ่านคำแนะนำ และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

5.3.1.2 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการนำไปทดลองใช้กับสถานศึกษาอื่น ๆ ที่เรียนเกี่ยวกับเรื่องนี้ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับทุก ๆ สถานศึกษา

5.3.1.3 สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนแบบรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนนำไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลามากกว่านำมาใช้ในห้องเรียนการที่มีจำนวนผู้เรียนมาก เสียงของคอมพิวเตอร์จากผู้เรียนรายอื่นอาจเล็ดลอดออกมาทำให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน

5.3.1.4 ในกรณีที่ครูผู้สอนให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองไม่ควรปล่อยให้นักเรียนเรียนกัน
ตามลำพัง ควรดูแลอย่างใกล้ชิดคอยชี้แจงให้คำแนะนำให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ในขณะที่นักเรียนเกิดมีปัญหาครูผู้สอนจะได้ช่วยแก้ไขปัญหาเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ สามารถเข้าใจบทเรียนได้ดี

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะเชิงปฏิสัมพันธ์ให้มากกว่าเดิมโดยออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเลือกระดับของการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.2.2 ควรจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆให้มากยิ่งขึ้นซึ่งจะช่วยทำให้ประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อ และมีเนื้อหาที่ตรงตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

5.3.2.3 ควรส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มากยิ่งขึ้น