

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่สร้างขึ้น โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อศึกษาความ คิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับคุณภาพที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์ก ทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่ง เป็นครูผู้สอนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 จำนวน 50 คน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์ก ทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 โดยการนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้เรียน สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยเทคนิค ราชบุรี จำนวน 30 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design ซึ่งมี รายละเอียดสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามจุดประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ผ่านกระบวนการจนสิ้นสุด โดย ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลส ปกกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่สร้างขึ้น โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างปรากฏว่ามีประสิทธิภาพมีค่า เท่ากับ 86.83/84.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 แสดงว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนทุกคน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.3 ความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับคุณภาพที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ความคิดเห็นเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.53)

5.1.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 มีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.73$ , S.D. = 0.44)

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่สร้างขึ้น เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่พัฒนาขึ้น เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับคุณภาพที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 เมื่อได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผลปรากฏว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( $E_1$ ) และผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( $E_2$ ) ซึ่งผู้เรียนเป็นนักเรียนสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี โดยผลการทดลองมีค่าเท่ากับ 86.83/84.56 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ตามสมมติฐานของงานวิจัยที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สามารถ (2550) ที่ได้จัดสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเรื่องการบริหารงานคุณภาพในองค์กร ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม ได้พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการบริหารงานคุณภาพในองค์กรสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ เท่ากับ 80.45/83.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราโมทย์ (2558) ที่ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาโลหะวิทยาการเชื่อม ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง วิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาโลหะวิทยาการเชื่อม

มีประสิทธิภาพ 81.94/81.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีดา (2557) ได้ศึกษาวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างตารางคำนวณด้วย โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างตารางคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นได้นำไปใช้กับนักศึกษาพบว่ามีความเท่ากับ 86.22/81.50 มี ประสิทธิภาพสูงกว่า 80/80 ที่กำหนดไว้

จากค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตน แก๊สปกคลุม 1 ที่สร้างขึ้น ผลการทดลองมีความเท่ากับ 86.83/84.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากผู้เรียนมีความต้องการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มากกว่าการ อ่านหนังสือหรือเอกสาร และยังสามารถเรียนรู้แบบในเวลาหรือนอกเวลาตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องศึกษาเฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น อีกประการในรายวิชานี้ยังไม่มีสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหนังสือเรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจเป็นสิ่งแปลกใหม่ ใคร่อยากจะ เรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผล ปรากฏว่าผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สปกคลุม 1 รหัส วิชา 2103-2005 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำ ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ หาค่าคะแนนเฉลี่ยรวมได้ เท่ากับ 84.55 โดยคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยรวมได้เท่ากับ 34.88 ซึ่งเมื่อนำคะแนน เฉลี่ยรวมหลังเรียนมาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนเรียน ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยรวมหลัง เรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนเรียน แสดงให้เห็นทราบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางาน เชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊สปกคลุม 1 ที่สร้างขึ้นสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทุกหน่วยการเรียนรู้ และสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนแก๊ส ปกคลุม 1 ไปใช้ในการเรียนได้ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป (2550) ที่ได้ จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมโลหะ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราโมทย์ (2558) ที่ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา โลหะวิทยาการเชื่อม ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ จักรินทร์ (2559) ทำการวิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเทคโนโลยีการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาเทคโนโลยีแม่พิมพ์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลปรากฏว่าผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าแบบทดสอบก่อนเรียน เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยการจัดเรียงเนื้อหาสาระสำคัญให้ผู้เรียนได้ศึกษาแต่ละหน่วยการสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามหัวข้อกำหนด ซึ่งเนื้อหาที่ผู้เรียนได้ศึกษาจะประกอบด้วยสื่อภาพเคลื่อนไหวให้ผู้เรียนได้เข้าใจได้ง่ายหลังจากนั้นผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเพื่อประเมินความรู้ตนเองผ่านตามเกณฑ์กำหนดของแบบฝึกหัดหรือไม่ เมื่อผ่านได้ตามเกณฑ์ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมหรือทำแบบทดสอบหลังเรียนตามความต้องการของผู้เรียน เนื่องจากระดับความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนไม่เท่ากัน จำเป็นต้องเรียนรู้แบบอิสระตามเวลากำหนด จึงทำให้ผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ความคิดเห็นของครูผู้สอนทดลองใช้เกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 จากการตอบแบบสอบถามปรากฏว่าครูผู้สอนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.53) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป (2550) ที่ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมโลหะ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี มีความคิดเห็นของครูผู้สอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก และยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชารัท (2560) ที่ได้จัดทำงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ โฟนิกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทยเรื่องการแจกลูกสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จังหวัดปัตตานี โดยมีเครื่องมืองานวิจัยด้วยแบบประเมินคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา พบว่า ค่าเฉลี่ยคือ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.18 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก ด้านสื่อพบค่าเฉลี่ย 4.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.17 ซึ่งอยู่ในระดับดี และยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชชนันท์ (2558) ที่ได้จัดทำงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลนอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลนอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรนั้น อยู่ในระดับดี โดยผลการวัดระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.47

จากความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำแนกตามระดับของประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 25 ปี จำนวน 26 คน ได้แสดงความคิดเห็นว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดีกว่าครูผู้สอน สาเหตุจากครูผู้สอนกับผู้เรียนมีอายุที่แตกต่างกันมาก ทำให้การสื่อความหมายการถ่ายทอดประสบการณ์จากผู้รู้ไปสู่ผู้ไม่รู้ได้ยาก ทำให้เกิดช่องว่างของการสื่อสารความหมายได้ และที่สำคัญผู้เรียนในสมัยใหม่สนใจด้านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบสมัยใหม่มากตามลำดับ ดังนั้นควรส่งเสริมพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มากยิ่งขึ้น

5.2.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 จากการตอบแบบสอบถามปรากฏว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.73$ , S.D. = 0.44) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป (2550) ที่ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมโลหะ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี มีความคิดเห็นของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราโมทย์ (2558) ที่ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาโลหะวิทยาการเชื่อม ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาโลหะวิทยาการเชื่อม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรกนก (2551) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สมบัติของวัสดุ การทดสอบวัสดุ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีเจตคติที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

จากระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้จากครูในรายวิชาอื่นภายในภาคเรียนได้เรียนรู้จากเอกสารหรือจากหนังสือ ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ระบบเดิม ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 ได้เข้าใช้ห้องเรียนคอมพิวเตอร์เรียนรู้ของภาคทฤษฎีและศึกษาระยะการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีเนื้อหาสาระ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีและจุดสำคัญของการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนตอบแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังเรียน จะปรากฏค่าร้อยละแจ้งผู้เรียนผ่านเกณฑ์หรือไม่ กรณีไม่ผ่านให้ผู้เรียน

มีโอกาสได้ทำใหม่อีกครั้ง เพื่อเกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจได้ง่ายมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีสนใจในการศึกษา บทเรียนอย่างจริงจัง

สรุปผลการวิจัยในครั้งนี้ได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสสปีคกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่ได้สร้างขึ้นตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สามารถพัฒนาความรู้ให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะในหน่วยการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และมีความเหมาะสมนำมาใช้กับการเรียนการสอนได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งนี้

5.3.1.1 ควรเตรียมความพร้อมก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสสปีคกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ครูผู้สอนต้องศึกษาขั้นตอนการใช้โปรแกรมบทเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน และแนะนำผู้เรียนต้องศึกษาเรียงตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ตามครูผู้ควบคุม เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

5.3.1.2 ควรเตรียมบันทึกและตรวจสอบการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยครูผู้สอนก่อนเรียนทุกครั้ง เพื่อความพร้อมของห้องเรียนหรือบรรยากาศภายในห้องจะส่งผลกับความเข้าใจและการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

5.3.1.3 ควรเตรียมแผ่นข้อมูลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ผู้เรียนนำไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลามากกว่าการนำมาใช้ในห้องเรียนที่มีจำนวนมาก เพราะระดับเสียงที่ผู้เรียนใช้แต่ละบุคคลไม่เท่ากัน จึงทำให้เกิดเสียงรบกวนต่อกันได้ สามารถแก้ไขโดยให้ผู้เรียนแต่ละคนนำหูฟังส่วนตัวมาใช้

5.3.1.4 ควรดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิดให้คำชี้แจงให้คำปรึกษากับผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนเกิดมีข้อขัดข้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนจะได้ช่วยแก้ไขปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถเข้าใจระบบการใช้ของบทเรียนได้ดี

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีปริมาณข้อความในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละหน้าไม่มากเกินไป โดยสรุปเนื้อหาเสนอเฉพาะประเด็นสำคัญ จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เบื่อหน่ายกับการเรียนรู้ สามารถแก้ไขได้โดยสรุปใจความให้ตรงประเด็นกับจุดประสงค์การเรียนรู้

5.3.2.2 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะเชิงปฏิสัมพันธ์ให้มากขึ้น โดยการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนสามารถเลือกกระตบของการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.2.3 ควรทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถติดตั้งบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถเปิดโปรแกรมบทเรียนเพื่อใช้ในการศึกษาได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น อาทิเช่น ในโทรศัพท์มือถือ บนแท็บเล็ต เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

5.3.2.4 ควรทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอุตสาหกรรมให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาที่ตรงตามหลักสูตรกำหนดไว้ได้อย่างหลากหลาย