

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีการบัดกรีลมร้อน สำหรับฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานในบริษัทแคล-คอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) สามารถสรุป อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST สำหรับฝึกอบรมช่างเทคนิค และวิศวกรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการ SMT ของบริษัทแคล-คอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) สาขาเพชรบุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนและหลังเรียน
3. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST

สมมติฐานการวิจัย

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง RST มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST ซึ่งประกอบด้วยแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับเป็นข้อมูลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ภายในบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหา และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน นอกจากนี้ยังมีแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยมีการออกแบบทดสอบให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนแต่ละข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.33/84.67 จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST นี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST อยู่ในระดับที่พึงพอใจมาก

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.33/84.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้ เนื่องจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง RST มีขั้นตอนการสร้างโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ มีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อย และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ประกอบกับมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ไม่เคยมีความรู้เกี่ยวกับเรื่อง RST มาก่อนจำนวน 11 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 36.67 ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพระหว่างเรียน และประสิทธิภาพหลังเรียน พบว่า ประสิทธิภาพหลังเรียน มีค่าน้อยกว่าประสิทธิภาพระหว่างเรียน อาจมีสาเหตุมาจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนนั้น ไม่ได้ทำในทันทีหลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรูจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้กลุ่มตัวอย่างบางคนลืมเนื้อหาที่เรียนรูมาแล้ว และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนนั้น เป็นข้อสอบที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับแบบทดสอบที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างทำข้อสอบได้ดีกว่าการทำแบบทดสอบหลังเรียน

เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย พบว่า คะแนนสอบก่อนเรียนกับคะแนนสอบหลังเรียน มีความแตกต่างกัน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของสมศักดิ์ จีวัฒนา (2541 : 3) ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการสื่อสารข้อมูลตามหลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษาสถาบันราชภัฏ โดยทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.61/87.64 และมีผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อานุกาพ ทับศิริวัฒน์ (2546 : 3) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง

การใช้คำสั่งการสร้างภาพ 3 มิติ โดยนำไปทดลองใช้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง ช่างเขียนแบบเครื่องกลของวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.15/81.10 และมีผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากผลการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และมีผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอื่นๆ ทั้งนี้ เนื่องจากมีเหตุผลที่สนับสนุนให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST มีขั้นตอนการสร้างโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ และชี้แนะข้อบกพร่องแล้วนำมาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลที่ได้จากการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง RST ไปใช้ฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาก และมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตนเองมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการบัดกรีลมร้อนสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเป็นการบูรณาการความรู้หลายด้านเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ครบทุกด้านที่เป็นความจำเป็นต้องเรียนรู้จนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานได้ นอกจากนี้เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสอดคล้องกับสภาพการทำงานจริง มีความถูกต้องและทันสมัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. บทเรียนที่สร้างขึ้น ควรนำเสนอผ่านระบบเครือข่าย Intranet ภายในบริษัท เพื่อให้สามารถเผยแพร่บทเรียนให้แก่พนักงานที่มีความสนใจได้เรียนรู้
2. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการฝึกอบรม ควรมีการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ว่ามีความพร้อมสมบูรณ์หรือไม่ ต้องตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเปิดใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตแผ่นวงจรไฟฟ้า และในเรื่องอื่นๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่องจากเรื่องที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียน เช่น ศึกษารูปแบบและวิธีการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน