

**การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์  
เรื่อง”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1  
วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี**

**ธัญนันท์ ชัยสร <sup>1</sup>**

**วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี**

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” 2) เพื่อประเมินคุณภาพของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” 3) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่านและทางด้านสื่อการนำเสนอ 3 ท่านผลการศึกษาปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหาและสื่อการนำเสนอมีค่าเท่ากับ 4.44 และ 4.17 ตามลำดับซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี จากนั้นได้นำบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่พัฒนาไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ระดับ ปวช.1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 40 คนซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มอย่างง่าย จากการทดลองปรากฏว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และจากการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าเท่ากับ 4.41 ซึ่งมีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดี สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สามารถนำไปใช้สอนได้

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์/วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

The Development of the Multimedia Computer Lesson for the Electronic Device Entitled “Resistors and Capacitors” for First-Year Vocational Diploma Students at Suratthani Technical College

**TUNYANUN CHAISORN**

**Suratthani Technical College**

**Abstract**

The research on the development of multimedia computer lesson for the electronic device course entitled “Resistors and Capacitors” for first-year vocational diploma students at Suratthani Technical College was aimed 1) to develop the multimedia computer lesson for the electronic device course entitled “Resistors and Capacitors”, 2) to evaluate the quality of the multimedia computer lesson for the electronic device course entitled “Resistors and Capacitors”, 3) to evaluate the learning achievement of the learners, and 4) to evaluate the students’ satisfaction towards the multimedia computer lesson. There were 3 experts in contents and 3 experts in media presentation. The study results showed that the quality of the multimedia computer lesson contents and the quality in terms of media presentation were 4.44 and 4.17, respectively, in other words at good level. Then, the developed multimedia computer lesson was tested with the sampling group consisting of 40 first-year vocational diploma students in the Department of Electronics at Suratthani Technical College in the first semester of the academic year 2014. They were chosen through simple random sampling method. The results from the experiment showed that the average post-test score after learning was higher than the average pre-test score at the level of the statistical significance at .05. This means that the learners had increased their learning achievement. According to the evaluation of the sampling group’s satisfaction towards the multimedia computer lesson, it was 4.41. The satisfaction was at good level. It can be concluded that the multimedia computer lesson for the electronic device course entitled “Resistors and Capacitors” can be used for instruction.

Keywords: Multimedia Computer Lesson/ Electronic Device/ Suratthani Technical College

## 1. บทนำ

การพัฒนาชาติให้เจริญก้าวหน้า การศึกษาของคนในชาติถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะการศึกษาที่ดีมีคุณภาพจะทำให้มีการพัฒนาคนหรือบุคลากรที่จะไปพัฒนาประเทศชาติในด้านต่างๆต่อไป[1]แต่ในปัจจุบันการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 นั้นนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการให้ความรู้และทักษะวิชาชีพอุตสาหกรรม คหกรรม ศิลปกรรม บริหารธุรกิจ การท่องเที่ยวและการบริการ ดำเนินการจัดการหลักสูตร ระยะสั้น สำหรับบุคคลทั่วไป ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และเห็นผลงานและความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ ในการนำเอาเทคโนโลยีชนิดต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งที่ดีสามารถช่วยให้การเรียนประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสื่อการสอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเรียนการสอน ทั้งผู้เรียนและครูผู้สอน การนำสื่อช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้มีผู้ชำนาญเฉพาะด้านและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนที่ดียิ่งขึ้น คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการจดจำ และค้นหาได้ดีกว่าสื่ออื่น ๆ ในการนำเสนอทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ใกล้เคียงกับการสอนเสมือนเรียนในห้องเรียนมากที่สุด นอกจากนี้ยังสร้างแรงจูงใจ เพื่อเกิดการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจเนื้อหาที่จะเรียน[2] แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในวิทยาลัยเทคนิคฯ ส่วนใหญ่ยังไม่มีสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจเนื้อหาที่จะเรียนทำให้การเรียนการสอนในห้องเรียนที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรตลอดจนสื่อต่างๆ ที่นำมาใช้ สื่อบางชนิดมีความยุ่งยากในการจัดเตรียมและการใช้งาน บุคลากรและผู้เชี่ยวชาญในการผลิตและชี้แนวทางการใช้งานมีน้อย อีกทั้งครูผู้สอนไม่มีความชำนาญในการผลิตและใช้สื่อ ขาดงบประมาณในการจัดซื้อจัดทำสื่อที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนต่างๆผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดว่าบทเรียนมัลติมีเดียที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมในเรื่องการนำมาสร้างสื่อวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง"รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์"สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี คือบทเรียนมัลติมีเดียที่มีการเรียงลำดับเนื้อหาความยากง่าย มีการปฏิบัติกิจกรรมเป็นขั้นตอน เรียงลำดับ ซึ่งเนื้อหาในส่วนของวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง"รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์" มีการเรียงลำดับเนื้อหา ต้องปูพื้นจากเรื่องที่ย่อยไปสู่เรื่องที่ยาก และเป็นวิชาที่ต้องการการฝึกฝน เพื่อทำให้เกิดความชำนาญและแม่นยำ จนกลายเป็นทักษะ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนและฝึกฝนอยู่บ่อยๆ บทเรียนมัลติมีเดียสามารถตอบสนองความต้องการ และที่สำคัญบทเรียนมัลติมีเดียสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อได้ด้วยตนเองและช่วยแบ่งเบาภาระการสอนของครูผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เมื่อได้เรียนจบจากบทเรียนมัลติมีเดียที่มีคุณภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

2. เพื่อศึกษาคุณภาพของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิค สุราษฎร์ธานี

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

## 3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการวิจัยจะช่วยให้ผู้วิจัยได้สื่อที่มีคุณภาพ

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานีประกอบด้วยเนื้อหาหลัก ๆ ดังนี้ โครงสร้าง สัญลักษณ์ ชนิด การอ่านค่า หน่วย และการวัดทดสอบ

2 ขอบเขตทางด้านเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก ๆ ดังนี้ โครงสร้าง สัญลักษณ์ ชนิด การอ่านค่า หน่วย และการวัดทดสอบ

3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ตัวแปรต้น คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ตัวแปรตาม ได้แก่ ก)คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ข)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1

วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ค) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์”

**4.ประชากร** คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 สาขาวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานีซึ่งได้ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 21042205 วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น1 จำนวน 3 ห้องๆละ 40 คน รวม 120 คน

**5.กลุ่มตัวอย่าง** คือ นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2556 สาขาวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 40 คนโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) ซึ่งเป็นจำนวนที่เหลือจากการถูกคัดเลือกออกไปทดลองก่อน 5 คน

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง โดยประยุกต์ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองที่มีการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง “รีชีสเตอร์และคาปาซิเตอร์” เป็นการนำเสนอเนื้อหาโดยสรุป มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งนำเสนอผ่านข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและการปฏิสัมพันธ์

2. แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยผ่านการหาคุณภาพแล้ว จึงบรรจุในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. แบบประเมินคุณภาพของสื่อ เป็นแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ สำหรับใช้ในการประเมินคุณภาพของสื่อ โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 และ 1 นำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการประเมิน

4. แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบประเมินสำหรับผู้เรียน สำหรับให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 และ 1 นำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น  $KR_{20}$  ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้  $t$ -test For Dependent Variables

## 6. ผลการวิจัย

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ส่งแบบประเมินคุณภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพบทเรียน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการนำเสนอ ภาพ เสียง ภาษาและแบบทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 จัดอยู่ในระดับดี ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ในส่วนของภาพ เสียง ตัวอักษรและการมีปฏิสัมพันธ์ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 จัดอยู่ในระดับดี ผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียน และก่อนเรียนไปเปรียบเทียบกับตารางนัยสำคัญที่ระดับ .05 ด้วยการคำนวณจากสูตร ค่าที่ได้จากการคำนวณได้ 18.804 ซึ่งมากกว่าค่าที่ได้จากตารางที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.684 แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และพบว่าคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 4.41 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 0.12เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้ว ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในเกณฑ์ดี

## 7. สรุปและอภิปรายผล

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ที่ได้สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ คือ อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.44 และ 4.17

7.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.41

จากผลที่ได้จึงสามารถสรุปได้ว่าการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานีในครั้งนี้ คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง”รีซิสเตอร์และคาปาซิเตอร์” อยู่ในเกณฑ์ดี คุณภาพด้านการผลิตสื่อของบทเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวคนธ์ อุ่นยนต์ [3]ซึ่งศึกษาถึงการพัฒนบทเรียนมัลติมีเดียวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์มาก แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ หฤชัย ยิ่งประทานพร [4] ซึ่งได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนที่สร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับความพึงพอใจค่อนข้างมากคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96

## 8. ข้อเสนอแนะ

### 8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีซิสเตอร์และ คาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาระดับ ปวช. โดยให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหานอกเวลาเรียนได้ตามต้องการ

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีซิสเตอร์และ คาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี สามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบการสอนของผู้สอนในชั้นเรียนได้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน จะทำให้ผู้เรียนเห็นตัวอย่างของจริงก่อนการปฏิบัติงานจริง เพราะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บางอย่างมีรูปร่างลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก ต้องอาศัยความแม่นยำและชำนาญในการที่จะนำไปใช้ ถ้าผู้เรียนได้มีการทบทวนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ก็จะทำให้เกิดความแม่นยำขึ้นในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

3. การเผยแพร่ ควรนำบทเรียนที่สร้างขึ้นเสนอผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อเผยแพร่และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจได้มาศึกษาค้นคว้าได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ หรือผ่านกลุ่มเครือข่ายของโรงเรียน

### 8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียน เช่น วิธีการนำเสนอที่มีผลต่อการเรียน หรือความสามารถที่แตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียน

2. ควรศึกษาการพัฒนาหรือการสร้างบทเรียนในลักษณะจำลองสถานการณ์ เช่น จำลองการวัดโดยใช้มัลติมิเตอร์จำลอง เพื่อสามารถแสดงค่าได้ในบทเรียน

## 9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “รีซิสเตอร์และ คาปาซิเตอร์” สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานีสำเร็จลงไปด้วยดีทั้งนี้ เพราะได้รับคำแนะนำและคำปรึกษา รวมถึงการอนุเคราะห์ในเรื่องรูปแบบการจัดทำ และแนวทางใน

การจัดทำเป็นอย่างดี จากอาจารย์สรกฤษ มณีวรรณ และ อาจารย์เสกสรร เข้มพินิจซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมในการดำเนินงานจัดทำโครงการวิจัยในครั้งนี้และขอขอบคุณบิดา มารดา รวมทั้งบุคคลในครอบครัวทุกท่าน สามีและลูกที่น่ารักที่คอยช่วยเหลือในเรื่องค่าใช้จ่าย กำลังใจและทุกๆ เรื่อง ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งในภาควิชาเทคโนโลยีสื่อและสื่อสารการศึกษาที่ให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และโปรแกรมต่างๆที่ใช้ในการจัดทำจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และผู้ที่กำลังศึกษาค้นคว้าด้านนี้หรือต้องการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

## 10. เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : ครุสภาลาดพร้าว.
2. ประสิทธิ์ วรฉัตรวิช, 2535, “มัลติมีเดียการผสมผสานทางเทคโนโลยี”, คอมพิวเตอร์รีวิว, หน้า 205.
3. เสาวคนธ์ อุ่นยนต์, 2541, การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ, หน้า 46-50.
24. หฤชัย ยิ่งประทานพร, 2549, การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน เรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย, วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 71-105.