

## บทที่ 5

# สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาของการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2) พัฒนาและประเมินคุณภาพชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยที่ค้นพบมาสรุป อภิปรายผล และจัดทำข้อเสนอแนะดังนี้

### 5.1 สรุป

#### 5.2 อภิปรายผล

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุป

การนำเสนอสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอเป็นภาพรวม และข้อสรุปผลการวิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ ตามลำดับดังนี้

5.1.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาของการสอนวิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าหนังสือเรียนและสื่อการสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 1.33$ , S.D. = 0.47)

5.1.2 ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าคุณภาพของชุดการสอนวิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการ

การอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.22) และด้านสื่อการสอนอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.45)

5.1.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ พบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนมากกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.1.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.51)

## 5.2 อภิปรายผล

ประเด็นสำคัญที่ได้พบจากผลการวิจัยในเรื่องนี้ ผู้วิจัยจะได้นำมาอภิปรายเพื่อสรุปเป็นข้อยุติให้ทราบถึงข้อเท็จจริง โดยมีการนำเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาอ้างอิงสนับสนุนดังนี้

5.2.1 จากผลการศึกษาสภาพปัญหาของการสอนวิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าหนังสือเรียนและสื่อการสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 1.33$ , S.D. = 0.47) ทำให้ผู้วิจัยได้เห็นถึงปัญหาในการสอนและเห็นประโยชน์ของชุดการสอน ที่มีเอกสารประกอบการสอนที่มีเนื้อหาและสื่อการสอนที่มีคุณภาพ จึงได้คิดพัฒนาชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

5.2.2 ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าชุดการสอนวิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.22) และด้านสื่อการสอนอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.45) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชานนท์ ชมสุนทร (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพ ชุดการสอนวิชา ทฤษฎีช่างกลทั่วไป เรื่องการตัดและเครื่องมือตัด หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538

กรมอาชีวศึกษา โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับ ปวช. แผนกวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2544 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.63/80.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ บรรณเลข นวลแก้ว (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพ ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่วงยนต์ ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 กรมอาชีวศึกษา โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 18 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.11/86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

5.2.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมชาย อินทร์ปรานค์ และเชิดศักดิ์ ศรีม่วงงาม (2547 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัส 2100-1003 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) กระทรวงศึกษาธิการ โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2547 จำนวน 40 คน ผลการวิจัย พบว่า ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.75/80.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน และมีค่าสูงกว่า ที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับ การศึกษาวิจัย ของดำรงฤทธิ์ วิบูลกิจจนกร และคณะ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษา เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2 โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปดิจิทัลกับการสอน ปกติ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ปีการศึกษา 2546 จำนวน 84 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยบทเรียนสำเร็จรูปมีความรู้ความเข้าใจแบบเรียนดีกว่าการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ชุดการสอนมีคุณภาพ เนื่องจากชุดการสอน มีสื่อวีดิทัศน์ ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวประกอบการบรรยาย ที่ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน สามารถช่วยเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีคุณภาพ

5.2.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอน วิชาวงจรดิจิทัล รหัสวิชา 2105-2007 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยชุดการสอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.51) ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ พันทิพา ปัจจิงคะตา (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องพัฒนาเอกสารประกอบการ เรียนโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่องการเลือกซื้อสินค้าและบริการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหัวหมู

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนบ้านหัวหมู อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 31 คน ผลการวิจัยพบว่า เอกสารประกอบการเรียนโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่องการเลือกซื้อสินค้าและบริการ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.21/82.91 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และประคองศรี สายทอง (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องสร้างเอกสารประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 57 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนที่สร้างขึ้นมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าเอกสารประกอบการเรียนที่สร้างขึ้นมีเนื้อหา รูปแบบ และกิจกรรม ที่เหมาะสม และนักเรียนร้อยละ 96.49 พอใจบทเรียนในเอกสารประกอบการเรียน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ด้านการใช้ชุดการสอน ผู้สอนต้องทำความเข้าใจในเนื้อหา และวิธีการใช้สื่อการสอนรวมถึงข้อแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดีก่อนดำเนินการสอนโดยศึกษาจาก คู่มือครู และจัดเตรียมความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา และอุปสรรคในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

5.3.1.2 ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมของห้องเรียน เครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีความพร้อมอยู่เสมอ เนื่องจากสื่อการสอนในชุดการสอนนี้เป็นสื่อที่ต้องใช้ร่วมกับชุดคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา หากผู้เรียนเข้าเรียนแล้วมีข้อขัดข้องด้วยเหตุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ ผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้ความสนใจในการเรียนลดลง

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนโดยใช้ชุดการสอน กับวิธีการเรียนแบบอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบหาคุณภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิธีการสอนแบบต่างๆ

5.3.2.2 ควรมีการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบที่ทันสมัย เช่น WBT และ Simulation เป็นต้น