

ชื่อเรื่อง การพัฒนาทักษะการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad ในรายวิชา อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง(IOT) รหัสวิชา 30204 – 2104 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

ชื่อผู้วิจัย นายพงศ์ยุทธ อุดมศักดิ์  
ตำแหน่ง ครู  
วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)  
สถานศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร  
ปีที่ทำการศึกษา 2566

### บทคัดย่อ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad รายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง(IOT) รหัสวิชา 30204 – 2104 ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพหลักสูตรรายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ที่มีการปรับประยุกต์หลักสูตรเรื่องการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad ที่มีการปรับประยุกต์หลักสูตร 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งรายวิชาของผู้เรียนเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายที่สถานศึกษากำหนด และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรที่มีการปรับประยุกต์และจัดการเรียนรู้รายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง(IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง(IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 29 คน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ปวส.2 ห้องเรียน ม.6 และ MEP ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง(IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) แต่ละกลุ่มเป็นนักเรียนแบบอิสระความสามารถ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 จำนวน 1 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรรายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการศึกษาพบว่า 1) คุณภาพของหลักสูตรรายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ที่มีการปรับประยุกต์หลักสูตรเรื่องการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Tinkercad ที่มีการปรับประยุกต์หลักสูตรและจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดคิดเป็น ร้อยละ 100 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรที่มีการปรับ ประยุกต์และจัดการเรียนรู้ รายวิชาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT) รหัสวิชา 30204 - 2104 อยู่ใน ระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** การปรับประยุกต์หลักสูตร อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT)