



วิจัยการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์
รายวิชาดิจิทัลประยุกต์ รหัสวิชา 30104-2209
ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า

ว่าที่ ร.ต.ประจวบ แสงวงศ์
ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อ : ว่าที่ ร.ต.ประจวบ แสงวงศ์
 ชื่องานวิจัย : การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ
 ชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์
 รายวิชาดิจิทัลประยุกต์ (30104-2209)
 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 พุทธศักราช 2563 ประเภทช่างอุตสาหกรรม
 สาขาวิชาไฟฟ้า
 สาขาวิชา : ไฟฟ้า

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์ ในรายวิชา ดิจิทัลประยุกต์ (30104-2209) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ประเภทช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์ ประกอบด้วย ใบงานการทดลอง จำนวน 10 ใบงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 10 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เฉลี่ยตั้งแต่ 0.780 – 0.88 มีค่าความยากง่ายโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 0.35 - 0.48 ค่าอำนาจจำแนกโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 0.25 – 0.28

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่เรียนในรายวิชา ดิจิทัลประยุกต์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 10 คน โดยเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อแบบทุกตัวเลือก การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ หาประสิทธิภาพของชุดส่งเสริมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 และทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้ t-test (Dependent Samples) ผลการศึกษาวิจัยปรากฏ ดังนี้

ความพึงพอใจของครูผู้สอนที่ได้ทดลองใช้ชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์ มีผลการประเมิน ดังนี้ ด้านความเหมาะสมในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ในด้านเนื้อหาครบถ้วนตามคำอธิบายรายวิชา การแบ่งหัวเรื่องมีความเหมาะสม เนื้อหาอธิบายชัดเจน เข้าใจง่าย ใบงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา รูปแบบเอกสารมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ความ

เหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับสื่อการสอนประเภทชุดทดลอง ในเกณฑ์มาก ในภาพรวมแล้วพึงพอใจของครูผู้สอนที่ได้ทดลองใช้ชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์ อยู่ในเกณฑ์มาก มีระดับคะแนนเฉลี่ย 4.31

ชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์ ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.20/81.25 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ 80/80

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองใช้ชุดทดลองวงจรดิจิทัลประยุกต์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มทดลอง มีผลคะแนน หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาดิจิทัล จำนวน 15 หน่วยการเรียนรู้ ทุกหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มทดลอง มีผลคะแนน หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้