

CLS-01-117

การพัฒนาชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซีสำหรับวิชา ระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ

The Development of an Conveyor Control by PLC Experimental Set on the Subject of
the Automation Control for Manufacturing

สมโภชน์ ตามสายลม
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2

tamsailom@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซี 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนโดยใช้ชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซี และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซี รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา เทคโนโลยีการผลิต วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2/2564 รายวิชา ระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ จำนวน 15 คน ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซี 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.39-0.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.43-0.88 และทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.97 และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดทดลอง ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่าที (t-Test) ผลการวิจัยพบว่า

1) ประสิทธิภาพของชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซี มีประสิทธิภาพ 82.27/81.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2) นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 19.42$, $df = 14$, $p = 0.000$)

3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียงด้วยพีแอลซีอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ชุดทดลองการควบคุมสายพานลำเลียง, เทคโนโลยีการผลิต, ระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ