

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาการเรียนรู้ทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์และวัตถุประสงค์ของการพัฒนาประเทศทางด้านการศึกษาด้านเทคโนโลยีระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยมีการพัฒนาคนและสถาบันต้นแบบหรือหน่วยงานเชื่อมโยงจากหน่วยงานที่มีอยู่เพื่อให้สามารถแข่งขันกับอุตสาหกรรมในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยในการการออกแบบวิจัยและพัฒนาชุดทดลองการควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมตามความการใช้งานจริงของอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยชุดทดลองต้นแบบสามารถสื่อให้ไปถึงทฤษฎีการควบคุมขั้นสูง ไว้ใช้ในการเรียนการสอนหรือการอบรมบุคคลากรจากภาคอุตสาหกรรม โดยใช้งานร่วมกับครุภัณฑ์มาตรฐานที่มีอยู่แล้ว ทำให้เพิ่มศักยภาพของหลักสูตรที่มีอยู่ เช่น ตัวอย่างหลักสูตรการเรียนรู้เบื้องต้นสำหรับการควบคุมระบบอัตโนมัติ อย่างฉลาด ประกอบด้วย เซ็นเซอร์วัดปริมาณทางอุตสาหกรรมภายนอกโดยรอบตัว ซึ่งสามารถวัดปริมาณและจำลอง เพื่อผู้ใช้จะสามารถควบคุมการทำงานชุดทดลองเสมือนจริง ผ่านทางตัวควบคุม ไม่ว่าจะเป็น PLC Microcontroller และเครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนการทดสอบหาความสัมพันธ์การตอบสนองของสัญญาณด้วยวิธี ON-OFF และ PID โดยทดสอบการปรับค่าเกณฑ์การควบคุมของระบบผลที่ได้มีแนวโน้มเป็นไปตามทฤษฎีการควบคุมซึ่งอธิบายผลตอบสนองของสัญญาณการควบคุมรักษาระดับน้ำและสอดคล้องกับผลของงานวิจัยที่เก็บได้ในห้องปฏิบัติการ โดยความสามารถทำให้สัญญาณควบคุมของระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายของกระบวนการ

