

ชื่องานวิจัย เครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำ

ชื่อผู้จัดทำ 1. นายอภิวัฒน์ คำหว่าง
2. นายปิยวัฒน์ พิมพ์งาน

ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำ (2) เพื่อศึกษาสมรรถนะการทำงานของเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำ และ (3) เพื่อประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานของเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำ

วิธีดำเนินการมีขั้นตอนดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบ 2) การออกแบบต้นแบบชิ้นงาน 3) การสร้างเครื่องต้นแบบชิ้นงาน 4) ศึกษาสมรรถนะ / ประสิทธิภาพ หรืออื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย 5) การประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งาน 6) สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล และ 7) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความสามารถในการทำงานของเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำ สามารถทำงานได้ตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ สามารถตรวจจับวัดแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำ 220 - 380 โวลต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการทำงานของเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำ มีประสิทธิภาพในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 87.5 %

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน จำนวน 5 ชุด ประเมินความเหมาะสมด้านกายภาพเครื่องเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำโดยภาพรวมเห็นว่ามีความคิดเห็นในระดับดี ($\bar{x} = 4.44$)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน จำนวน 5 ชุด ประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานเครื่องเครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้าแรงต่ำแบบไม่สัมผัสตัวนำโดยภาพรวมเห็นว่ามีความคิดเห็นในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.60$)

การออกแบบและสร้างแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับทดสอบฟังก์ชันตัวสวิตช์บอร์ดไฟฟ้า

นางสาวกิจสรัตน์ วุฒิ
นายภูวดล วรรณศรี

รายงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยเทคนิคน่าน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2
ปีการศึกษา 2560

ชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง

นายคิธร ส่างกอน

นายณพัชร์ ศิริเดชากุล

**รายงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยเทคนิคน่าน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2
ปีการศึกษา 2560**

ชื่องานวิจัย	ชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง
ผู้วิจัย	1. นายคิธร ส่างกอน 2. นายนพชัย ศิริเดชากุล
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อออกแบบและสร้างชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง 2) เพื่อศึกษาผลการทำงานของชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง 3) เพื่อประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยสรุปตามลำดับ คือ ศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบโครงสร้างต้นแบบชิ้นงาน สร้างชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูงทดลองและศึกษาการทำงาน ประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งาน วิเคราะห์ข้อมูล และ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย พบว่า

ผลการทดสอบ

1. ชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง มีประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์คิดเป็นร้อยละ 82
2. ความเหมาะสมด้านการใช้งานชุดสาธิตระบบส่งจ่ายน้ำประปาในอาคารสูง
 - 2.1 ลักษณะทางกายภาพ มีความเหมาะสมในระดับดี ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 3.48$
 - 2.2 ลักษณะการใช้งาน ความเหมาะสมในระดับดี ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 3.76$

ชุดสาธิตระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและอีทีดีเทคเตอร์

นายณรงค์ศักดิ์ ชัยพรหม

นายณัฐวุฒิ อายูยีน

**รายงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)**

วิทยาลัยเทคนิคน่าน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2

ปีการศึกษา 2560

ชื่องานวิจัย ชุดสาริระบบ สัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์
ชื่อผู้จัดทำ 1. นายณรงค์ศักดิ์ ชัยพรม
 2. นายณัฐวุฒิ อายุยืน
ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ (1) ออกแบบและสร้างชุดสาริระบบ สัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์ และ (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของ ชุดสาริระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยสรุปตามลำดับ คือ (1) การศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบ (2) การออกแบบโครงสร้าง (3) การสร้างเครื่องต้นแบบชิ้นงาน (4) การทดลองและศึกษาประสิทธิภาพการทำงาน (5) การประเมินประสิทธิภาพของชุดสาริระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์ (6) ประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งาน (7) การวิเคราะห์ข้อมูล และ (8) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการทำงานของชุดสาริระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์ (1) ทดสอบหัวสโมค alarm ติดทั้งหมด 5 ชั้น (2) ทดสอบหัวฮิทีเทคเตอร์ alarm ติดทั้งหมด 5 ชั้น (3) ทดสอบโมดูลรีเซตตามปกติ (4) ทดสอบหลอดไฟแสดงสถานะ Smoke exhaust fan, Pressu rized fan ติดตามปกติ และ (5) ทดสอบกด Manuail pull down ใช้งานปกติ และส่งสัญญาณปกติ

2. พบว่า ผู้ที่เข้ารับการอบรมการสาริของชุดสาริระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์ ได้ทำแบบทดสอบ 10 ข้อโดยมีคะแนนอยู่ในเฉลี่ย ($\bar{X} = 8.60$) โดยมีประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 86

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานชุดสาริระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์โดยภาพรวมเห็นว่ามีความคิดเห็นในระดับดี ($\bar{X} = 4.29$)

คำสำคัญ : ชุดสาริระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยหัวสโมคและฮิทีเทคเตอร์ ออกแบบ สร้าง

ชุดแจ้งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ

นายโชกุล อริยะวงศ์

นายศตวรรษ คำลือ

**รายงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)**

วิทยาลัยเทคนิคน่าน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2

ปีการศึกษา 2560

ชื่องานวิจัย ชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ
 ชื่อผู้จัดทำ 1. นาย โชกุล อริยะวงศ์
 2. นาย ศตวรรษ คำลือ
 ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ (1) เพื่อสร้างชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ (2) เพื่อศึกษาสมรรถนะการทำงานของชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือและ (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการทำงานของชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยสรุปตามลำดับ คือ (1) ศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบ (2) ออกแบบโครงสร้างต้นแบบชิ้นงาน (3) สร้างชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือต้นแบบ (4) ทดลองและศึกษาการทำงาน (5) ประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน (6) วิเคราะห์ข้อมูล และ (7) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ผลตรวจสอบการทำงานของเซนเซอร์เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เมื่อเซนเซอร์ตรวจจับความชื้นได้ เซนเซอร์จะส่งสัญญาณไปที่ GSM Module Sim 850L การทำงานของเซนเซอร์มีการทำงานทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 เปอร์เซนต์ การทำงานของ SIM Module 850L เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เมื่อ GSM Module Sim 850L ได้รับสัญญาณจากเซนเซอร์ตรวจจับความชื้น GSM Module Sim 850L มีการทำงานทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 เปอร์เซนต์ และส่งสัญญาณไปยังมือถือหมายเลขลำดับที่ 1 หากหมายเลขลำดับที่ 1 ไม่รับสายหรือติดต่อไม่ได้ GSM Module Sim 850L จะโทรไปยังหมายเลขลำดับที่ 2 หากหมายเลขลำดับที่ 2 ไม่รับสายหรือติดต่อไม่ได้ ก็จะโทรไปยังหมายเลขลำดับที่ 3 การส่งสัญญาณไปยังมือถือมีการทำงานทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 เปอร์เซนต์

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งานชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ ดังนี้ พบว่า ผู้ประเมินมีความคิดเห็นต่อชุคแข็งเตือนน้ำล้นผ่านระบบมือถือ ด้านการใช้งาน โดยภาพรวมเห็นว่ามีความคิดเห็นระดับดี ($\bar{X} = 3.78$)

ชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน

**นายธิติสรร หว่านใจ
นายพิชชากร อินนะลา**

**รายงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยเทคนิคน่าน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2
ปีการศึกษา 2560**

ชื่องานวิจัย ชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน
ชื่อผู้จัดทำ 1. นายธิดิสร หวานใจ
 2. นายพิชชากร อินนะลา
ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ (1) ออกแบบและสร้างชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน เพื่อศึกษาสมรรถนะของชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน (2) เพื่อประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานของชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยสรุปตามลำดับ คือ (1) ศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบ (2) ออกแบบโครงสร้างต้นแบบชิ้นงาน (3) ชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน (4) ทดลองและศึกษาการทำงาน (5) ประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งาน (6) วิเคราะห์ข้อมูล และ (7) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความสามารถในการทำงานของชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน สามารถปรับค่ากระแสได้ 4 ย่านกระแส แต่ละย่านกระแสสามารถปรับตั้งค่ากระแสได้ตั้งแต่ 1-0.1A ดังนี้ โดยปรับตั้งอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดินรุ่น (ER95) ไว้ที่ 0.1A, 0.2A, 0.3A แล้วปรับกระแส I1, I2, I3 ตั้งแต่ 1- 0.1A ลดลงตามลำดับ พบว่าชุดตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน มีความสามารถในการทำงานตามคุณลักษณะที่กำหนด คือ สามารถตรวจจับค่ากระแสรั่วไหลลงดินได้ เมื่อมีอัตราส่วนของกระแสในแต่ละเฟสต่างกัน เกินกว่าลิมิตของค่ากระแสที่ตั้งไว้ อุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดินจะทำการตัดวงจรได้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100

2. ความเหมาะสมด้านการใช้งานชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน

2.1 ลักษณะทางกายภาพ มีความเหมาะสมในระดับดีมากโดยมีค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ 4.70

2.2 ลักษณะการใช้งาน มีความเหมาะสมในระดับดีมากโดยมีค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ 4.76

คำสำคัญ: ชุดตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน ออกแบบ สร้าง

เครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำกึ่งอัตโนมัติ

นายรัชชัย จันจอหอ

นายนันทน์ สุขธรรม

รายงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยเทคนิคน่าน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2
ปีการศึกษา 2560

ชื่องานวิจัย เครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำกึ่งอัตโนมัติ

ชื่อผู้จัดทำ 1. นายธวัชชัย จันจ่อหอ

2. นายนันทน์ สุธรรม

ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของ งานวิจัย การเติมจุลินทรีย์ในบ่อบำบัดน้ำเสียของหน่วยงานเดอะ พาร์คซิตลม เลขที่ 1 ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ปัจจุบัน เติบโตโดยให้พนักงานเติมจุลินทรีย์ทุกวันและพนักงานต้องเข้าไปในที่อับอากาศ ซึ่งพื้นที่อับอากาศมี ก๊าซพิษที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดสร้างเครื่องเติมจุลินทรีย์มาช่วยอำนวยความสะดวกในการเติมจุลินทรีย์ให้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำ กึ่งอัตโนมัติ 2) เพื่อศึกษาสมรรถนะของเครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำกึ่งอัตโนมัติ และ 3) เพื่อประเมิน ความเหมาะสมด้านการใช้งาน ของเครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำกึ่งอัตโนมัติ

วิธีดำเนินการมีขั้นตอนดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลเพื่อออกแบบ 2) การออกแบบต้นแบบ ชิ้นงาน 3) การสร้างเครื่องต้นแบบชิ้นงาน 4) ศึกษาสมรรถนะ 5) การประเมินความเหมาะสมด้าน การใช้งานสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล และ 6) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่าจากผลการทดลองใช้งานจริงเป็นเวลา 10 วัน ในแต่ละวันทำการตั้ง เวลาเติมจุลินทรีย์ในแต่ละครั้งเป็นเวลา 1 นาที แล้วทำการวัดปริมาณจุลินทรีย์ที่เติมลงในบ่อบำบัด พบว่าน้ำจุลินทรีย์ที่เติมลงในบ่อบำบัด อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ไม่น้อยกว่า 10 ลิตร ซึ่งพบว่า วันที่ 1-7 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดของการบันทึกสถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ ผลคือค่าน้ำในระบบบำบัดน้ำเสียปกติ และพบว่าวันที่ 8-10 การเติมจุลินทรีย์ลงในบ่อบำบัดต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือน้อยกว่า 10 ลิตร แต่อย่างไรก็ตามค่าน้ำที่ได้จากการบันทึกสถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งมลพิษ พบว่าค่าน้ำในระบบบำบัดน้ำเสียปกติ ตามกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้

ผู้ประเมินความเหมาะสมต่อเครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำกึ่งอัตโนมัติในด้านลักษณะทาง ภายนอก โดยภาพรวมเห็นว่ามีเหมาะสมระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.48$) และ ในด้านลักษณะ การใช้งาน โดยภาพรวมมีความคิดเห็นระดับดี ($\bar{X} = 3.76$)

คำสำคัญ เครื่องเติมจุลินทรีย์แบบน้ำกึ่งอัตโนมัติ