

บำรุง จันทร์เสียงเย็น 2554: การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้อุปกรณ์เคลื่อนไหว  
ตรวจจับควันเพื่อควบคุมอุปกรณ์ส่งลมเย็นและพัดลมระบายอากาศเมื่อเกิดอัคคีภัย  
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)  
สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุรัชย์ รดาการ, Ph.D. 66 หน้า

การศึกษาความเป็นไปได้ของอุปกรณ์เคลื่อนไหวตรวจจับควันเพื่อควบคุมเครื่องส่งลม  
ระบบปรับอากาศในกรณีเกิดอัคคีภัย มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตรวจจับควัน  
ไฟที่มีการทำงานแบบ Active Fire Detection System ประกอบกับพิจารณาเรื่องความปลอดภัยโดย  
ออกแบบอุปกรณ์เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังและตรวจจับควันไฟ รวมถึงตัดระบบการทำงานของเครื่อง  
ส่งลมที่ใช้ในระบบปรับอากาศ เพื่อจำกัดการแพร่กระจายของควันไฟเข้าไปในพื้นที่ปรับอากาศ  
อุปกรณ์ชิ้นนี้มีการทำงานคล้ายคลึงกับเครื่องตรวจจับควันไฟที่ใช้อยู่ คือเมื่อตรวจจับควันไฟได้จะ  
ทำการตัดระบบการทำงานของเครื่องส่งลม แต่อุปกรณ์ชิ้นนี้มีส่วนที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์  
ตรวจจับทั่วไป คือได้มีการเพิ่มเติมความสามารถในการควบคุมระบบอื่นๆ เช่น พัดลมระบายอากาศ  
และระบบมอเตอร์ลิ้นกันไฟ โดยทั่วไปอุปกรณ์ตรวจจับมักจะถูกติดตั้งไว้ในท่อส่งลมหรือห้อง  
เครื่องซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบที่เกิดจากลมหมุนวนและกระแสลมปรวนแปรภายในท่อ แต่  
อุปกรณ์ชิ้นนี้ได้เพิ่มเติมความไวและประสิทธิภาพในการตรวจจับควันไฟให้สามารถนำมาติดตั้งได้ใน  
พื้นที่เปิด หรือติดตั้งอยู่ภายนอกท่อส่งลมหรือห้องเครื่องได้

จากการศึกษาได้เลือกใช้อุปกรณ์ตรวจจับแบบ Infrared Thermometer Sensor ที่มีย่านการ  
ตรวจจับอุณหภูมิ ที่อยู่ในช่วง 0° ถึง 70° C (32° ถึง 158° F) และสามารถตั้งค่าตามที่ต้องการได้  
ค่าแสง Infrared จะถูกส่งออกไปตรวจจับควันไฟในอากาศ สัญญาณจะถูกส่งกลับมาประมวลผลที่  
แผงชุดควบคุม (Panel Control Board; PCB) โดยแผงชุดควบคุม PCB นี้จะมี Micro controller ตัว  
ประมวลผลกลาง หน่วยความจำภายใน ซึ่งใช้เก็บข้อมูล เพื่อเทียบค่าตามโปรแกรมที่ออกแบบไว้  
ข้อมูลที่เกิดจากการประมวลผลจากแผงชุดควบคุม จะนำไปใช้ควบคุมอุปกรณ์ระบบ HVAC และ  
สามารถจัดเก็บบันทึก เพื่อใช้พิมพ์รายงานการบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ

ลายมือชื่อผู้คิด

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก