

งานวิจัยนี้ นำเสนอ การพัฒนาระบบระบายอากาศร้อนเหนือฝ้าเพดานแบบอัตโนมัติช่วยในการลดการสะสมความร้อนที่เกิดขึ้นภายในห้องใต้หลังคา อันเนื่องมาจากการส่งผ่านความร้อนจากวัสดุผนังหลังคาลงได้ ระบบระบายอากาศร้อนเหนือฝ้าเพดานแบบอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้น การควบคุมการทำงานทำโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ dsPIC30F2010 ที่มีความแม่นยำและความเร็วในการคำนวณ การวัดอุณหภูมิอากาศ ไอซีวัดอุณหภูมิแบบดิจิตอล DS1621 ซึ่งจะทำการวัดและแปลงค่าอุณหภูมิให้เป็นข้อมูลดิจิตอล 9 บิต เพื่อส่งข้อมูลผ่านบัส I²C ให้กับไมโครคอนโทรลเลอร์ dsPIC30F2010 นอกจากนี้ ระบบระบายอากาศร้อนเหนือฝ้าเพดานแบบอัตโนมัติจะทำงานโดยอาศัยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดเล็ก เซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้มีขนาดพิกัดแรงดัน 12V กำลังไฟฟ้า 40W ซึ่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอให้กับระบบระบายอากาศร้อนเหนือฝ้าเพดานแบบอัตโนมัติให้ทำงานตลอด 7 วัน วันละ 24 ชั่วโมง ระบบระบายอากาศร้อนเหนือฝ้าเพดานแบบอัตโนมัติได้ถูกติดตั้งใช้งานจริง ณ บ้านดิน ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากการติดตั้งใช้งานและเก็บข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิจุดน้ำค้างภายใต้ห้องหลังคาเหนือฝ้าเพดาน พบว่า ก่อนการติดตั้งระบบระบายอากาศร้อนแบบอัตโนมัติอากาศใต้หลังคามีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 33.5 °C โดยระยะเวลาที่มีอุณหภูมิสูงสุดตั้งแต่เวลา 13.09 น. จนถึงเวลา 13.46 น. หรือเท่ากับ 37 นาที ก่อนการติดตั้งระบบระบายอากาศ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมงเท่ากับ 29.55 °C หลังการติดตั้งระบบระบายอากาศร้อนแบบอัตโนมัติ อากาศใต้หลังคามีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 33 °C ณ เวลา 14.47 น. จนถึงเวลา 15.17 น. หรือประมาณ 30 นาที อุณหภูมิที่ลดลงคิดเป็น 1.5% และระยะเวลาที่เกิดอากาศร้อนสะสมลดลง 19% อุณหภูมิเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมงลดลงเหลือเท่ากับ 28.55 °C หรือลดลงประมาณ 3.4%