

สนั่นศิลป์ สีสำมี 2550: การศึกษาการลดความร้อนจากเตาเผาภายในโรงงานผลิตแหวน
รถยนต์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรม
ความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ชวลิต กิตติชัยการ, Ph.D. 86 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนจากเตาเผาเหล็ก
แหวนออกสู่สิ่งแวดล้อมภายในอาคาร โรงงานผลิตแหวนรถยนต์ โดยใช้โปรแกรมการคำนวณ
ด้านพลศาสตร์ของไหล (Computational Fluid Dynamic, CFD) ช่วยในการวิเคราะห์ ผลการ
วิเคราะห์จะนำมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงแก้ไขแหล่งกำเนิดความร้อน โดยเลือกใช้วัสดุ
ที่เหมาะสม เพื่อลดการถ่ายเทความร้อนจากเตาเผา ที่มีผลกระทบต่อการทำงานของพนักงาน
ให้มีอุณหภูมิน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมาย

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบแหล่งกำเนิดของความร้อนที่เกิดจากเตาเผา ท่อระบาย
ความร้อน และโถ้วางชิ้นงาน ดังนั้นในการปรับปรุงแก้ไข ผู้วิจัยได้พิจารณาปรับปรุงลำดับแรก
ที่แหล่งกำเนิดความร้อนตามหลักการทางด้านวิศวกรรม โดยการปรับปรุงแก้ไขที่ฉนวนกันความ
ร้อนทั้งในเตาเผา และผนังเตาเผา โดยทำการติดตั้งไฟเบอร์กลาสที่ผนังเตาทุกด้านทั้งหมด 3 เตา
และผนังท่อระบายความร้อนทุกด้านทั้งหมด 3 ท่อ ส่วนเตาที่ 3 ติดตั้งไฟเบอร์กลาสในเตาระหว่าง
อิฐทนไฟกับเหล็กคาร์บอนที่มีความหนา 100 มิลลิเมตร ทำให้สามารถลดอุณหภูมิลงได้ถึง 11 องศา
เซลเซียส จากอุณหภูมิก่อนการปรับปรุงที่ 50 องศาเซลเซียส โดยที่หลังปรับปรุงอุณหภูมิลดลง
เหลือเพียง 39 องศาเซลเซียส ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กำหนดตามประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2519
เรื่อง “ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม” ดังนั้นพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่นี้
จึงมีความปลอดภัยในการทำงาน