

เสาวภา เพชรสันผด 2550: การออกแบบระบบระบายอากาศสำหรับงานเชื่อมโลหะ
ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับ
บัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธำรงรัตน์ มุ่งเจริญ, Ph.D.
129 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็กกับสุขภาพอนามัยของ
พนักงาน และการออกแบบระบบระบายอากาศสำหรับงานเชื่อมโลหะในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน
ยานยนต์ จากการศึกษาข้อมูลในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – 2549 ปรากฏว่า ความ
เข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็กกับสุขภาพของพนักงานจะมีความสัมพันธ์กัน ตามสมการ Probit =
 $-0.325 + 4.429 \ln(\text{dose})$ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 85

จากการศึกษาพบว่า ระบบระบายอากาศของโรงงานตัวอย่าง ที่ใช้ปัจจุบันมีค่าความเร็ว
ดูดจับ เพียง 20.37 ฟุตต่อนาที ซึ่งน้อยกว่ามาตรฐาน ACGIH ถึง 7.34 เท่า ทำให้เกิดการฟุ้งกระจาย
ของฝุ่นในบริเวณพื้นที่การทำงาน จากการออกแบบระบบระบายอากาศใหม่โดยใช้หลักการดูด
ด้านล่าง ทำให้ค่าความเร็วดูดจับเพิ่มเป็น 150.53 ฟุตต่อนาที และอัตราการไหลของอากาศน้อยกว่า
ระบบปัจจุบันจาก 3,924.9 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็น 225.8 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ทำให้สามารถลด
ความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็ก ในพื้นที่การทำงานเหลือน้อยกว่า 1.69 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

26 / 3 / 2550