

ชื่อเรื่อง	การออกแบบและสร้างเครื่องดักฝุ่นแบบเปียกสำหรับโรงสีข้าวชุมชน
ผู้วิจัย	วีระ พันอินทร์
ประเภทสารนิพนธ์	โครงการงบประมาณทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2558 สัญญาเลขที่ วท.03/2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
คำสำคัญ	โรงสีข้าวชุมชน สกรับเบอร์แบบเปียก ฝุ่นละออง ตัวกลางชั้นดูดซึม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและสร้างเครื่องดักจับฝุ่นชนิดสกรับเบอร์แบบเปียกที่เหมาะสมกับโรงสีข้าวชุมชนบ้านกาดเมฆ ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง เพื่อช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศซึ่งเป็นปัญหาในพื้นที่ชุมชน โดยทำการศึกษาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการสีข้าวของโรงสีข้าวชุมชน ซึ่งค่ามาตรฐานฝุ่นละออง ณ จุดปล่อยกำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 mg/m^3 และพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ อาทิ ความดันและความเร็วลมในท่อระบายอากาศเสีย อัตราการไหลของน้ำที่เหมาะสมต่ออัตราการไหลของอากาศ รวมทั้งทำการออกแบบตัวกลางชั้นดูดซึมชนิด Ceramic Berl saddle จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการออกแบบสกรับเบอร์แบบเปียกโดยใช้โปรแกรมสำเร็จ Scrubber design ผลการศึกษาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการสีข้าวของโรงสีข้าวชุมชน พบว่าค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองจากโรงสีข้าวขณะเดินระบบสีข้าวมีค่า 2.12 mg/m^3 และค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองจากโรงสีข้าวขณะหยุดเดินระบบสีข้าวมีค่า 0.71 mg/m^3 ซึ่งเกินค่ามาตรฐานฝุ่นละอองจากโรงสีข้าว สกรับเบอร์แบบเปียกที่ทำการออกแบบมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวถึงเท่ากับ 1.0 m และความยาว 1.5 m ตัวกลางชั้นดูดซึมชนิด Ceramic Berl saddle จากดินเบานำมาเผาที่อุณหภูมิ 900°C มีประสิทธิภาพในการดูดซึมน้ำและฝุ่นดีที่สุด เมื่อนำสกรับเบอร์แบบเปียกที่ออกแบบไปติดตั้งกับโรงสีข้าวชุมชนสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวชุมชนได้ถึง 91% ที่อัตราการไหลของน้ำสเปรย์ 0.30 bar