

โดย อาจารย์ที่ปรึกษา  
นายวินัย กลิ่งจักร อาจารย์ประเสริฐศิลป์ อรรฐาเมศร์  
นายศักดิ์นรินทร์ ทัดศรี

### บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการออกแบบและสร้างระบบกำจัดควันต้นแบบ สำหรับใช้กำจัดควันที่เกิดจากการเผากะลามะพร้าวประมาณ 1000 กก. ต่อรอบการผลิต (ประมาณ 2 วัน) ต่อเตาเผา 1 เตา และศึกษาความเป็นไปได้ที่ระบบจะสามารถผลิตผลผลิตพลอยได้ไปด้วยพร้อมกัน เนื่องจากในปัจจุบัน มีกลุ่มชาวบ้านประกอบอาชีพเผาถ่านกะลามะพร้าว แต่ไม่มีระบบกำจัดควันที่ดีเพียงพอ จนเกิดเป็นมลภาวะสร้างความเดือดร้อนรำคาญและความไม่พอใจแก่ชุมชนใกล้เคียง คณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดการกับมลภาวะสิ่งแวดล้อม จึงนำเอาวิธีการกำจัดอนุภาคฝุ่นควันแบบเปียก มาใช้แก้ปัญหาดังกล่าว

การออกแบบสร้างระบบกำจัดควันแบบ เวตไซโคลนสกรับเบอร์ ซึ่งจะออกแบบเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นที่แยกน้ำส้ม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 316 มิลลิเมตร สูง 500 มิลลิเมตร ส่วนที่สองเป็นที่ดักจับควันและแยกน้ำมันดิน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร สูง 790 มิลลิเมตร ซึ่งประยุกต์มาจากโครงสร้างของไซโคลนแบบไหลเข้าในแนวสัมผัส ซึ่งใช้น้ำฉีดจากด้านบนในทิศทางสวนกับกระแสควัน สามารถดักจับควันได้ในอัตรา 0.314 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ส่วนน้ำที่ฉีดในระบบเป็นแบบหมุนเวียน

จากการทดลองเดินระบบ ปรากฏว่าสามารถกำจัดควันได้ในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งจะได้ น้ำส้มจากหอกลิ้น และได้น้ำมันดินจากหอดักจับ จากการวัดความเข้มข้นอนุภาคฝุ่นควันก่อนเข้าและหลังออกจากระบบ สามารถคำนวณหาประสิทธิภาพในการกำจัดควันโดยเฉลี่ยได้ประมาณ 92 % ซึ่งควบคุมได้ด้วยปริมาณน้ำฉีด

เวตไซโคลนสกรับเบอร์ เป็นระบบกำจัดที่ประหยัด ราคาถูก มีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นควันได้สูงระดับหนึ่ง และสามารถแยกเก็บผลพลอยได้ทางอ้อม กลับมาใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้อีก