

## บทคัดย่อ

ปริมาณขยะที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สร้างปัญหาผลกระทบต่อทางสิ่งแวดล้อมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่ยากเกินรอการกำจัด การเก็บและขนส่งขยะ การทิ้งหรือการกบฝัง การกำจัดขยะโดยการเผาเป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับคามนิยมของเทศบาลตำบลต่างๆ เพราะว่าวิธีการเผาได้ง่ายและสะดวก รวมทั้งมีประสิทธิภาพสูงในการลดปริมาณขยะลง งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาเพื่อลดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาขยะ การศึกษานี้ได้ใช้เครื่องมือสำหรับดักจับฝุ่น ควัน และมลพิษทางอากาศ ซึ่งการวิจัยนี้จะทำการศึกษาถึงระบบการจัดการมลพิษทางอากาศจากการเผาขยะ 4 ระบบ โดยระบบแรกคือ การเผาขยะแบบปกติในเตาเผา โดยไม่เปิดระบบในการจัดการมลพิษทางอากาศ ซึ่งระบบนี้จะใช้เป็นระบบควบคุมในการประเมินประสิทธิภาพในการจัดการมลพิษทางอากาศของระบบอื่นๆ ส่วนระบบที่สองคือการเผาขยะด้วยการเปิดระบบจัดการมลพิษทางอากาศโดยการเผาควันแต่เพียงอย่างเดียว ในขณะที่ระบบที่สามคือการเผาขยะด้วยการเปิดระบบจัดการมลพิษทางอากาศโดยการพ่นละอองน้ำแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งมลพิษทางอากาศต่างๆจะถูกกำจัดออกจากอากาศด้วยน้ำ และระบบสุดท้ายได้แก่การเผาขยะด้วยการเปิดระบบจัดการมลพิษทางอากาศทั้งสองอย่าง ทั้งการเผาควันและการพ่นละอองน้ำ ซึ่งการศึกษานี้จะใช้ปริมาณขยะสำหรับใส่ในเตาเผาขยะ ในการเผาแต่ละระบบเหมือนกันคือ 1, 2, 3, 4 และ 5 กิโลกรัม วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิภายในเตาเผาขยะกับเวลา จากการเผาขยะที่ปริมาณต่างๆ และการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการมลพิษทางอากาศ ผลการศึกษาพบว่า การเผาขยะแบบระบบแรก ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการเปรียบเทียบ มีฝุ่นและเขม่าควันสีดำเกิดขึ้นออกมาจำนวนมาก โดยระบบควบคุมนี้มีประสิทธิภาพในการเผาขยะเท่ากับ  $90.44\% \pm 4.58\%$  ในขณะที่ระบบจัดการมลพิษทางอากาศโดยการเผาควันแต่เพียงอย่างเดียวพบว่าฝุ่นและเขม่าควันจากการเผาขยะ ลดน้อยลงกว่าระบบแรก ซึ่งระบบที่สองนี้มีประสิทธิภาพในการเผาขยะเท่ากับ  $90.04\% \pm 4.84\%$  และมีประสิทธิภาพในการจัดการมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะฝุ่นและเขม่าควันเท่ากับ  $12.90\% \pm 5.69\%$ . และผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบจัดการมลพิษทางอากาศโดยการพ่นละอองน้ำแต่เพียงอย่างเดียวพบว่าฝุ่นและเขม่าควันจากการเผาขยะลดลงอย่างมาก และมากกว่า ทั้งระบบที่หนึ่งและระบบที่สองเพราะละอองน้ำที่ฉีดพ่นไปในทิศทางที่สวนทางกับทิศของฝุ่นและเขม่าควันที่เกิดขึ้นจากการเผาขยะ จะช่วยในการดักจับฝุ่นและเขม่าควันดังกล่าวจากอากาศ ในขณะที่อุณหภูมิในเตาเผาขยะก็สูงกว่าทั้งสองระบบแรกอีกด้วย ซึ่งระบบที่สามนี้มีประสิทธิภาพในการเผาขยะเท่ากับ  $89.53\% \pm 4.91\%$  และมีประสิทธิภาพในการจัดการมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะฝุ่นและเขม่าควันเท่ากับ  $40.75\% \pm 3.97\%$  ระบบสุดท้ายได้แก่การเผาขยะด้วยการเปิดระบบจัดการมลพิษทางอากาศทั้งสองอย่าง ทั้งการเผาควันและการพ่นละอองน้ำ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าระบบสุดท้ายนี้สามารถควบคุมมลพิษทางอากาศได้ดีที่สุด ซึ่งระบบที่สี่นี้มีประสิทธิภาพในการเผาขยะดีที่สุดและมีประสิทธิภาพในการจัดการมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะฝุ่นและเขม่าควันดีที่สุดด้วยซึ่งมีค่าเท่ากับ  $92.50\% \pm 3.57\%$  และ  $52.31\% \pm 7.02\%$  ตามลำดับ