



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
ชื่อเรื่อง การสร้างต้นแบบเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อระดับชุมชน
องค์การบริหารตำบลบ่อแก้ว ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่
ภายใต้แผนงานวิจัย การพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะเพื่อสุขภาวะ
และเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ภคมน ปินตานา
พงศ์เทพ กุลชาติชัย

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุน
การสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ประจำปีงบประมาณ 2560

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พ.ศ. 2561

บทคัดย่อ

ขยะมูลฝอยติดเชื้อ เป็นมูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือความเข้มข้นที่สามารถทำให้เกิดโรคได้ แต่การทำลายขยะมูลฝอยติดเชื้อของชุมชนยังดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีความสำคัญซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบลักษณะเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อระดับชุมชนและนำไปสร้างต้นแบบเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในระดับชุมชน โดยการเก็บข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการลงสำรวจปัจจุบันขององค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่ต้นแบบในการดำเนินงานวิจัย คือ อบต.ป่าคา จ.น่าน และทวนสอบปัจจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะโพลัสกรุป โดยรับข้อมูลจากตัวแทนพื้นที่วิจัย แล้วรวบรวมเพื่อนำมาเปรียบเทียบสรุปผลโดยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยในการสร้างเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อชุมชน คือ เทคโนโลยีต้องสามารถกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่มีในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับข้อมูลชนิดและปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อ และผ่านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย ต้นทุนต่ำ จัดสร้างไม่ยุ่งยาก ใช้งานง่าย คนในชุมชนสามารถบำรุงรักษาเองได้ เมื่อได้สรุปข้อมูลร่วมกันจึงนำไปทำการออกแบบเตาเผาให้สอดคล้องกับข้อมูลดังกล่าว และได้มีการทวนสอบรูปแบบอีกครั้งจากตัวแทนในพื้นที่ก่อนการจัดสร้างจริง เมื่อได้จัดสร้างเตาเผาต้นแบบแล้ว จึงทำการทดสอบหาประสิทธิภาพเบื้องต้น แล้วจึงนำไปคืนข้อมูลให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจ เพื่อร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รับฟังข้อเสนอแนะ และหาวิธีแก้ไขปรับปรุงร่วมกัน นำไปสู่การปรับปรุงเตาเผาต้นแบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และตรงกับความต้องการผู้ใช้งานมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนจากโครงการวิจัยและพัฒนาชุมชนท้องถิ่นน่าอยู่ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) บุคลากรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เครือข่ายเจดีซีซี และบัวใหญ่

และขอขอบคุณทีมงานผู้มีส่วนร่วมวิจัยในโครงการทุกคน รวมทั้งผู้ร่วมวิจัยในแผนงานการพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะเพื่อสุขภาวะและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ทุกคน

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	26
บทที่ 4 ผลการวิจัย	19
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	46

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 สัดส่วนขยะมูลฝอยติดเชื้อในประเทศไทย	1
2.1 เตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อ	5
2.2 ระบบเตาเผาขยะสารอันตรายและขยะโรงพยาบาล	5
2.3 การอบไอน้ำหรือการนึ่งที่เพื่อทำลายเชื้อในมูลฝอยติดเชื้อ	6
2.4 ระบบเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ	11
2.5 เตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลสามพราน อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม	12
2.6 เตาเผามูลฝอยติดเชื้อระบบแก๊ส	13
2.7 เตาเผามูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล(รพ.สต.) ในอำเภอซูซันธุ์	14
2.8 เตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อทรงกลม	15
4.1 การลงพื้นที่ อบต.ป่าคา จ.น่าน	20
4.2 การประชุมร่วมกับผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ อบต.ป่าคา จ.น่าน	20
4.3 การลงสำรวจเพื่อศึกษาลักษณะของขยะในพื้นที่ในการเลือกวัสดุ	21
4.4 ทีมวิจัยของชุดโครงการการจัดการขยะ ร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ 20 มกราคม 2560	22
4.5 ลักษณะการจัด Focus group	22
4.6 การบันทึกข้อมูลในการทวนสอบเพื่อออกแบบเตาเผา	23
4.7 ภาพสามมิติและภาพประกอบเตาเผาขยะมูลฝอยที่ติดเชื้อ	24
4.8 ภาพตัดของเตาเผาขยะมูลฝอยที่ติดเชื้อ	25
4.9 บรรยากาศการนำเสนอความก้าวหน้าเพื่อทวนสอบรูปแบบเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อ ระดับชุมชนให้กับพื้นที่ต้นแบบ	27
4.10 ตัวแทนจากพื้นที่เข้าร่วมรับฟังและให้ข้อเสนอแนะ	28
4.11 การนำเสนอผลงานการออกแบบเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อระดับชุมชน	28
4.12 เตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อระดับชุมชนที่ได้จัดสร้างขึ้น	29
4.13 ตัวอย่างมูลฝอยติดเชื้อสำหรับการทดลองหาประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา	30
4.14 ลักษณะการบรรจุขยะลงในถาดเพื่อทดสอบเผาด้วยเตาเผา	30
4.15 ลักษณะถาดขยะเมื่ออยู่ในเตาเผา	31
4.16 ลักษณะการจุดติดเชื้อเพลิงของเตาเผา	31
4.17 การเกิดควันเมื่อเผาขยะที่มีความชื้นสูงมากโดยใช้เชื้อเพลิงคือแอลกอฮอล์แข็ง	32
4.18 ลักษณะขยะมูลฝอยติดเชื้อภายในเตาหลักการจุดเชื้อเพลิง 20 นาที	32
4.19 ตัวแทนคนในชุมชน อบต.ป่าคา เข้าร่วมกิจกรรมการคืนข้อมูล	33
4.20 ตัวแทนชุมชนให้ความสนใจวิธีการทำงานของเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อชุมชน	34
4.21 ช่างชุมชนให้ความสนใจเข้าร่วมทดสอบเครื่อง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	35

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.22 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับตัวแทนจาก อบต.หนองแรด อ.เทิง จ.เชียงราย	35
4.23 การออกแบบผนังกันลมในห้องเผาไหม้ของเตาเผา	36
4.24 ลักษณะการก่ออนุธาปนไฟเป็นผนังกันลมในห้องเผาไหม้ที่ 1 โดยเว้นช่องให้อากาศ ผ่านไปยังห้องเผาไหม้ที่ 2	37
4.25 การใช้หัวจ่ายแก๊สสนามโดยใช้เชื้อเพลิงคือก๊าซหุงต้มเป็นแหล่งให้ความร้อนแก่เตาเผา	37
4.26 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการเผาไหม้และอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้	40
4.27 การอธิบายตามคู่มือให้กับช่าง อบต.ป่าคา	41
4.28 ตัวแทน อบต.ป่าคา รับมอบเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อชุมชน	42

สารบัญตาราง

ภาพที่	หน้า
2.1 มาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ	9
2.2 สรุปข้อมูลเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อในประเทศไทย	10
4.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพเตาเผา (ความชื้นขยะมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 5%)	38
4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพเตาเผา (ขยะมูลฝอยติดเชื้อความชื้นสูง)	39