

## บทที่ ๑

### บทนำ

#### ๑.๑ ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตระคร้อไม่มีการจัดการเก็บรวบรวมขยะติดเชื้อและกำจัดให้ถูกต้อง มูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาลดังกล่าวจึงได้ถูกทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อมปะปนร่วมกับมูลฝอยชุมชนเพิ่มมากขึ้นทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อโรคซึ่งมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยเฉพาะสุขภาพอนามัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเก็บขนหรือผู้ทำงานในสถานที่กำจัดซึ่งได้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ เช่น โรคตับอักเสบ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคพยาธิหรือแม้แต่การติดเชื้อโรคเอดส์รวมทั้งการเกิดความเสี่ยงของการแพร่กระจายเชื้อโรคทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองทั่วไป

การจัดการกับขยะเหล่านี้ต้องมีวิธีการที่ต้องระมัดระวังมากกว่าขยะมูลฝอยทั่วไป ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่ง การบำบัดและกำจัด ในการรวบรวม ณ แหล่งกำเนิด ขยะส่วนที่เป็นเลือด น้ำเหลือง น้ำหนอง จะต้องใส่ลงถังรองรับที่ไม่มีการรั่วไหลได้ มีฝาปิดชิด จากนั้นจะต้องมีการบำบัดเบื้องต้นหรือการฆ่าเชื้อโรคก่อน เช่น ใช้โซเดียมไฮโปคลอไรด์เข้มข้น ๐.๑ - ๐.๕ % เทราดให้ทั่ว ขยะที่ฆ่าเชื้อในเบื้องต้นแล้วจะถูกนำไปรวบรวมไว้เพื่อรอการกำจัด

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้จัดทำโครงการถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง เพื่อช่วยลดปัญหาการแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกได้ง่าย ประหยัดเวลาและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติหน้าที่กำจัดขยะติดเชื้อได้มากขึ้น

#### ๑.๒ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประดิษฐ์ถังแยกขยะเปียกติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง
๒. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพถังแยกขยะเปียกติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง

#### ๑.๓ สมมติฐาน

ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง สามารถทำให้ขยะติดเชื้อแห้งกว่าและใช้เวลาในการกำจัดน้อยกว่าเตาเผาแบบธรรมดา

#### ๑.๔ ตัวแปรที่ปรึกษา

- ๑.๔.๑ ตัวแปรต้น : ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง เตาเผาแบบเดิม
- ๑.๔.๒ ตัวแปรตาม : ความแห้งของขยะติดเชื้อชนิดเปียก และระยะเวลาในการกำจัด
- ๑.๔.๓ ตัวแปรควบคุม : น้ำยาฆ่าเชื้อโซเดียมไฮโปคลอไรด์ สถานที่ ปริมาณของขยะชนิดเปียก อุณหภูมิ

#### ๑.๕ ขอบเขตการศึกษา

- ๑.๕.๑ สิ่งที่ศึกษา ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง
- ๑.๕.๒ ระยะเวลา ๑๙ - ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗
- ๑.๕.๓ สถานที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตระคร้อ

#### ๑.๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๑.๖.๑ สามารถกำจัดขยะติดเชื้อชนิดเปียกได้ง่ายและประหยัดเวลาในการกำจัด
- ๑.๖.๒ สามารถเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติหน้าที่กำจัดขยะติดเชื้อได้มากขึ้น

### ๑.๗ นิยามปฏิบัติการ

**ถังแยกขยะติดเชื้อแบบพอเพียง :** ถังแยกขยะทำจากถังเหล็ก ๒๐๐ ลิตร ที่หามาได้จากในชุมชน  
แล้วนำมาประดิษฐ์เป็นถังแยกขยะเพื่อการจัดขยะติดเชื้อชนิดเปียกได้อย่างปลอดภัยและประหยัดเวลา

**ขยะติดเชื้อ :** ขยะเหลวจากร่างกายผู้ป่วย เช่น น้ำเหลือง น้ำหนอง เสมหะ น้ำลายเหงื่อ เลือด  
หรือสิ่งของ สำลี ผ้ากอซ กระดาษชำระ

## บทที่ ๒

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการเรื่อง ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง คณะผู้ศึกษาได้ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยขอแนะนำตามลำดับดังนี้

#### ๒.๑ ขยะติดเชื้อ

##### ๒.๑.๑ ข้อมูลทั่วไป

ขยะติดเชื้อ (๒๕๕๗ : เว็บไซต์) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับขยะติดเชื้อ ไว้ดังนี้



ภาพที่ ๑ ขยะติดเชื้อ

ขยะติดเชื้อ หมายถึง ขยะทางการแพทย์ซึ่งมีเหตุอันควรให้สงสัยว่ามีหรืออาจมีเชื้อโรค ขยะ ที่สัมผัสหรือสงสัยว่าได้สัมผัสกับเลือดส่วนประกอบของเลือด(เช่นน้ำเลือด เม็ดเลือดต่างๆ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด) สารน้ำจากร่างกาย (เช่นปัสสาวะ เสมหะ น้ำลาย นอนง) ได้แก่

๑. ขยะที่เป็นของเหลวหรือสารคัดหลั่ง เช่นเลือด ส่วนประกอบของเลือด ปัสสาวะ น้ำไขสันหลัง เสมหะ และสารคัดหลั่งต่างๆ

๒. ขยะที่เป็นอวัยวะหรือชิ้นส่วนอวัยวะ เช่นชิ้นเนื้อ เนื้อเยื่อ อวัยวะที่ได้จากการทำหัตถการต่างๆ ขยะจากทางห้องปฏิบัติการ การตรวจศพ ซากสัตว์ทดลอง รวมทั้งวัสดุที่สัมผัสระหว่างการทำหัตถการและการตรวจนั้นๆ

๓. ขยะของมีคมติดเชื้อที่ใช้แล้ว เช่นเข็ม ส่วนปลายแหลมคมของชุดให้สารทางหลอดเลือดหรือชุดให้เลือดและผลิตภัณฑ์ของเลือด ใบมีด หลอดแก้ว กระจกฉีดยาชนิดแก้ว สไลด์แผ่นกระจกปิดสไลด์ และเครื่องมือที่แหลมคมต่างๆที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว

๔. ขยะจากกระบวนการเก็บและเพาะเชื้อ เช่นเชื้อ อาหารเลี้ยงเชื้อ จากเลี้ยงเชื้อ วัสดุอื่นและเครื่องมือที่ใช้เพาะเชื้อแล้ว

๕. มูลฝอยที่เป็นวัคซีน ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะบรรจุ เช่นวัคซีนป้องกันวัณโรค โปลิโอ หัด หัดเยอรมัน คางทูม อีสุกอีใส ไขรากลากน้อยชนิดกิน เป็นต้น

มูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ คลอบคลุมถึง

๑. วัสดุทำจากผ้า เช่นสำลี ผ้ากอซ เสื้อคลุม และผ้าต่างๆ

๒. วัสดุทำจากพลาสติก และยาง เช่น ถุงมือใช้ครั้งเดียวทิ้ง ครอบอกฉีดยาชนิดพลาสติก ปิเปต พลาสติก ท่อยาง ถุงใส่ปัสสาวะ ภาชนะพลาสติก รองรับสารคัดหลั่งและเสมหะถุงเลือด และผลิตภัณฑ์ของเลือด และอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยล้างไต

๓. วัสดุทำจากกระดาษ เช่นกระดาษซับเลือด เสื้อคลุมใช้ครั้งเดียวทิ้ง ผ้าปิดปาก ปิดจมูก เป็นต้น

### ๒.๑.๒ กลุ่มเป้าหมายที่ต้องมีการควบคุม

๑. สถานบริการสาธารณสุข หมายถึง สถานพยาบาล สถานพยาบาลสัตว์ ทั้งของรัฐและเอกชน

๒. ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย หมายถึง ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารเคมี และจุลินทรีย์ในวัตถุตัวอย่าง จากร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ที่อาจก่อให้เกิดเชื้ออันตราย และห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสาธารณสุขที่ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพ ส่วนประกอบและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพที่อาจก่อให้เกิดเชื้ออันตรายทั้งของรัฐและเอกชน และทั้งนี้ต้องไม่เป็นห้องปฏิบัติการที่อยู่ในสถานบริการสาธารณสุข

### ๒.๑.๓ หลักเกณฑ์และวิธีการเก็บรวบรวมขยะติดเชื้อ

๑. จัดให้มีภาชนะสำหรับบรรจุ ขยะติดเชื้อที่มีสีแดงทึบแสง และมีข้อความสีดำอ่านได้ชัดเจนว่า ขยะติดเชื้อ อยู่ภายใต้รูปหัวกะโหลกไขว้ คู่กับตราหรือสัญลักษณ์สากล

๒. ต้องแยกเก็บขยะติดเชื้อที่แหล่งขยะติดเชื่อนั้น ห้ามปะปนกับขยะอื่นๆ

๓. ต้องบรรจุขยะติดเชื้อประเภทของมีคมลงในถังหรือกล่องไม่เกินสามในสี่ส่วน ขยะติดเชื้อที่มีใช้วัสดุมีคมให้บรรจุในถุงไม่เกินสองในสามส่วน แล้วปิดฝาหรือผูกมัดปากถุงให้แน่น

๔. ต้องจัดให้มีที่พักรวมขยะติดเชื้อที่เป็นห้องหรืออาคารเฉพาะ แยกจากอาคารอื่น มีขนาดเพียงพอที่จะรองรับขยะติดเชื้ออย่างน้อยได้สองวัน ลักษณะโปร่งไม่อับทึบ ป้องกันสัตว์นำโรค มีรางและท่อระบายน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย ประตูปิดล็อกได้ และมีข้อความ ที่พักรวมขยะติดเชื้อ กรณีที่กักเก็บไว้เกิน ๗ วัน ต้องควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน ๑๐ องศาเซลเซียส

๕. การเคลื่อนย้ายขยะติดเชื้อภายในสถานพยาบาล ต้องใช้รถเข็นที่ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่ายมีผนังปิดมิดชิด ไม่มีแฉกมุมให้ขยะติดเชื้อแพร่เชื้อและอันตรายได้ และมีอุปกรณ์ทำความสะอาดกรณีตกลง รวมทั้งพิมพ์ข้อความว่า รถเข็นขยะติดเชื้อ ห้ามใช้ในกิจการอื่น

๖. ผู้ปฏิบัติงานเก็บและเคลื่อนย้ายขยะติดเชื้อต้องมีความรู้เกี่ยวกับขยะติดเชื้อ และป้องกันและระงับการแพร่เชื้อและอันตรายได้ และต้องสวมเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขณะปฏิบัติงาน

### ๒.๑.๔ หลักเกณฑ์และวิธีการขนขยะติดเชื้อ

๑. จัดให้มียานพาหนะขนขยะติดเชื้อซึ่งเป็นภาชนะตัวถังปิดทึบ ไม่รั่วซึม สามารถควบคุมด้านที่ใช้ในการขนขยะติดเชื้อ และแสดงชื่อของทางราชการที่ทำการขนย้ายขยะติดเชื้อด้วยตัวหนังสือสีแดงไว้ภายนอกตัวถังด้านข้างทั้งสองด้านของยานพาหนะขนขยะติดเชื้อ

๒. ต้องขนโดยสม่ำเสมอตามวัน และเวลาที่กำหนด

๓. ผู้ประกอบการขนขยะติดเชื้อ หรือสถานพยาบาล ที่มีการขนย้ายขยะติดเชื้อนอกสถานที่จะต้องมีผู้ควบคุมโดยบุคลากร วุฒิวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย ๑ คน

๔. ผู้ขับขี่และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะต้องมีความรู้เกี่ยวกับขยะติดเชื้อ การป้องกัน ระงับการแพร่เชื้ออันตราย และต้องสวมเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขณะปฏิบัติงาน

### ๒.๑.๕. หลักเกณฑ์และวิธีการกำจัดขยะติดเชื้อ

๑. การกำจัด ขยะติดเชื้อด้วยวิธีการเผาในเตาเผา ต้องให้ได้มาตรฐาน คือ ต้องมีสองห้องเผา ได้แก่ ห้องเผาขยะติดเชื้อที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียสห้องเผาควัน ที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และควันที่ระบายออกจากเตาเผาต้องได้มาตรฐานตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๒. การกำจัด การกำจัดขยะติดเชื้อด้วยวิธีการอื่นจะต้อง ให้ได้มาตรฐานทางชีวภาพ คือการทำลายเชื้อโรคได้หมด โดยสามารถ ตรวจสอบด้วยวิธีการตรวจวิเคราะห์สปอร์ของเชื้อ Bacillus sterothermophilus และ Bacillus subtilis

๓. สถานพยาบาล และห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย ต้องตรวจสอบมาตรฐานการกำจัดเป็นประจำ และมีการเขียนรายงาน

๔. สถานที่กำจัด ขยะติดเชื้อจะต้องมีผู้ควบคุมโดยมีบุคลากร วุฒิวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ สาขาละ 1 คน

๕. ผู้ปฏิบัติงาน กำจัดขยะติดเชื้อต้องมีความรู้เกี่ยวกับขยะติดเชื้อ การป้องกันและการแพร่เชื้อและอันตรายได้ และสวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน

### ๒.๒ อันตรายจากขยะ

สารพัดโรคร้ายจาก "ภัยขยะ" (๒๕๕๕ : เว็บไซต์ ) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับขยะติดเชื้อ ไว้ดังนี้

ทุกวันนี้ขยะจากบ้านเรือนจึงมีแต่จะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ ยิ่งเราไม่สามารถกำจัดได้หมด ขยะเหล่านี้ก็จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคต่างๆ ได้ นายแพทย์สมิง เก่าเจริญ หัวหน้าศูนย์พิษวิทยา โรงพยาบาลรามาธิบดี อธิบายเรื่องนี้ให้ฟังว่า ในแต่ละวันคนเราจึงมีโอกาสที่จะได้รับพิษภัยจากขยะอย่างไม่รู้ตัว ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยอันตรายที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่อาการเล็กน้อย จนกระทั่งรุนแรงมาก อาจเกิดขึ้นโดยทันทีหรือสะสมในระยะยาว

#### อันตรายจากเจ้าภัยขยะนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพ

**โรกระบบทางเดินอาหาร** เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น ไวรัส รา แบคทีเรียในขยะมูลฝอยที่ตกค้างบนพื้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู ยุง แมลงสาบ และแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อ เช่น โรคท้องร่วง โรคพยาธิต่างๆ ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่มองไม่เห็น ได้แก่ เชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้ออหิวาตกโรค ไทฟอยด์ และโรคบิด โดยเชื้อโรคเหล่านี้เข้าสู่ร่างกายคนเรา จากการกินอาหารและน้ำ หรือการจับต้องด้วยมือ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนเราได้โดยง่าย

**โรคจากการติดเชื้อ** อันตรายจากขยะติดเชื้อโรค เช่น ถุงยางอนามัย ผ้าอนามัย กระดาษทิชชูของคนที่เปื้อนโรคใช้ขับเสมหะหรือน้ำลาย สำลีเช็ดแผล พลาสเตอร์ปิดแผลที่ใช้แล้ว อาหารเน่าบูด และซากสัตว์ ซึ่งอาจมีเชื้อใช้หวัดนก รวมถึงอันตรายจากอุบัติเหตุ ซึ่งคนในชุมชนแห่งนี้ที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับกองขยะมักเจออยู่บ่อยๆ ได้แก่ ขยะที่เป็นวัตถุมีคม เช่น ไม้แหลม แก้วแตก และโลหะมีคม ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรค เช่น เชื้อบาดทะยัก หรือจากวัสดุเปื้อนเลือด เช่น เข็มฉีดยาใช้แล้ว ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบและโรคเอดส์ได้

**โรคภูมิแพ้** เกิดได้จากการสูดดมฝุ่นละอองที่ปลิวฟุ้งกระจายมาจากเศษขยะชนิดต่างๆ เช่น เศษกระดาษ ฝุ่นฝ้าย ผงหมึกพิมพ์จากเศษกระดาษ ตลอดจนของเสียที่เป็นอันตรายบางชนิดที่ระเหยหรือปล่อยสารต่างๆ ออกมาเป็นฝุ่นผสมอยู่ในอากาศ นอกจากนี้ การเผาขยะ อาจทำให้มีสารอันตรายปะปนอยู่ในอากาศในรูปของไอหรือฝุ่นของสารเคมีต่างๆ ได้เช่นกัน

**ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และอาเจียน** เกิดจากกลิ่นเน่าเหม็น ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้ ไม่มีการฝังกลบ หรือจากการเก็บขยะไม่หมด ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้นานๆ จะมีก๊าซที่เกิดจากการหมักขึ้น ได้แก่ ก๊าซมีเทนหรือก๊าซชีวภาพ ซึ่งติดไฟหรือเกิดระเบิดขึ้นได้ และก๊าซไซเน่า (ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์) ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้เช่นกัน

**โรคมะเร็ง** เนื่องจากได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ไม่ว่าจะจากการสูดดมอากาศเสียของการเผาขยะ ซึ่งเกิดจากการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้ง ทำให้เกิดควันและสารพิษปนเปื้อนในอากาศ เช่น สารไดออกซินและพีวแรนระหว่างกาเผา ซึ่งสารทั้งสองนี้เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งและทำลายการทำงานของตับได้ นอกจากนี้ ยังมีอันตรายจากสารเคมีต่างๆ ของขยะพิษบางชนิด เช่น สารหนูในแบตเตอรี่มือถือ ซึ่งเป็นตัวการก่อให้เกิดมะเร็งผิวหนังและมะเร็งปอดได้ หรือ สารเบริลเลียม ที่ใช้ในแผงวงจรหลักของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างมือถือ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งปอด โดยผู้ที่ได้รับสารนี้อย่างต่อเนื่องจากการสูดดมจะกลายเป็นโรค Beryllicosis ซึ่งมีผลกับปอด และหากสัมผัสสารนี้จะทำให้เกิดแผลที่ผิวหนังอย่างรุนแรง

### ๒.๓ ปัญหาของเตาเผาขยะ

เตาเผาขยะ (ม.ป.ป. : เว็บไซต์) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับเตาเผาขยะไว้ดังนี้

โรงพยาบาลบ้านบึง มีขยะติดเชื้อเฉลี่ย 17,000 kg/ปี จากปัญหาที่โรงพยาบาลกำจัดขยะติดเชื้อโดยวิธีเผาเตาเผาขยะเองเกิดปัญหา

- ปริมาณขยะมากจนเตาเผาไม่สามารถรับได้
- การควบคุมคุณภาพเตาเผาขยะทำได้ยาก
- เกิดการร้องเรียนจากประชาชน เนื่องจากฝุ่นจากเตาเผาขยะรบกวน
- การควบคุมกำกับงาน เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ

การแก้ไข

- จ้างบริษัทกำจัดขยะภายนอกรับผิดชอบในการขนย้ายและทำลายขยะติดเชื้อ
- โรงพยาบาลควบคุมกำกับ ปริมาณขยะและชนิดขยะติดเชื้อให้ถูกต้อง
- ติดตามการทำงานของบริษัทที่รับกำจัดขยะว่ากำจัดขยะได้คุณภาพตามมาตรฐาน

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน

- เตาเผาขยะแบบระบบควบคุมอากาศ Porolytic Incineration System ขนาด 4 ตัน/วัน เป็นการเผาที่มีการควบคุมออกซิเจนที่ใช้ในการเผาไหม้ซึ่งไม่ก่อมลพิษ
- บ่อฝังกลบซีเมนต์และกากตะกอน



ภาพที่ ๒ เตาเผาขยะติดเชื้อแบบธรรมดา

## บทที่ ๓

### วิธีดำเนินการ

#### ๓.๑ วัสดุ - อุปกรณ์

๑. ถังแกลลอนขนาด ๒๐๐ ลิตร	จำนวน ๑ ถัง
๒. ตะแกรงตาห่าง	จำนวน ๑ แผง
๓. ตะแกรงตาถี่	จำนวน ๑ แผง
๔. เหล็กขนาด ๒ หุน	จำนวน ๑ เส้น
๕. หินเกล็ด	จำนวน ๑ ถังสี่
๖. ทราย	จำนวน ๑ ถังสี่
๗. ฝาปิดแบบพลาสติก	จำนวน ๑ ฝา

#### ๓.๒ วิธีดำเนินการ

ตอนที่ ๑ ประดิษฐ์ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง

๑. นำถังน้ำมันขนาด ๒๐๐ ลิตร มาเจาะเปิดฝาทั้ง ๒ ด้าน
๒. ทำตะขอกาะขอบถังเพื่อวางตะแกรงให้รอบถังขยะห่างประมาณ ๑ ฟุต โดยการเชื่อมติดกับตัวถัง ทำทั้ง ๒ ชั้น ห่าง ๑ ฟุต
๓. นำตะแกรงที่มีตาห่างมาวางบนตะขอในชั้นที่ ๑
๔. นำตะแกรงที่มีตาถี่มาวางบนตะขอในชั้นที่ ๒
๕. นำฝาดังโดยใช้ฝาพลาสติก อาจหาได้ง่ายในชุมชน เช่น ฝาซีที่ครอบอาหาร เพื่อให้แสงแดดผ่านได้พร้อมทั้งป้องกันการปลิวออกนอกถังแยกขยะ

ตอนที่ ๒ การนำขยะที่ผ่านถังแยกขยะติดเชื้อทดสอบกับเตาเผาแบบธรรมดา

๑. นำขยะติดเชื้อชนิดเปียกมาชั่งน้ำหนักประมาณ ๓ กิโลกรัม
๒. นำขยะใส่ลงไปในเตาเผาแบบธรรมดา
๓. จุดไฟเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียก

ตอนที่ ๓ การทดสอบการแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง

๑. นำถังแยกขยะติดเชื้อมาวางไว้ในที่โล่งเพื่อรับแสงแดด
๒. นำขยะติดเชื้อชนิดเปียกมาใส่ในถังแยกขยะติดเชื้อ
๓. เชี่ยขยะติดเชื้อให้กระจายให้ทั่วตะแกรงภายในถัง
๔. รอขยะติดเชื้อแห้งจากการเผาผลาญของแสงแดด
๕. นำขยะติดเชื้อที่แห้งแล้วนำไปเผายังเตาเผาขยะ

## บทที่ ๔ ผลการศึกษา

จากการศึกษา ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง ซึ่งได้ดำเนินการนำถังน้ำมัน ๒๐๐ ลิตร มาทำเป็นถังแยกขยะ และทำการทดสอบการเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบไม่ผ่านถังแยกขยะและผ่านถังแยกขยะ ได้ผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ ๑ แสดงผลการเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบไม่ผ่านถังแยกขยะ

เตาเผาธรรมดา	บันทึกผลการศึกษา			
	๐๙.๐๐ น.	๑๒.๐๐ น.	๑๕.๐๐ น.	๑๘.๐๐ น.
๑. ชั่งน้ำหนักขยะเปียกประมาณ ๓ กิโลกรัม	ขยะติดเชื้อ	ขยะติดเชื้อ	ขยะติดเชื้อ	ขยะติดเชื้อ
๒. นำขยะไปใส่เตาเผาแบบธรรมดา	เกาะกันเป็นก้อนคงเหลือ	เกาะกันเป็นก้อนคงเหลือ	เกาะกันเป็นก้อนเล็กกล	เกาะกันเป็นก้อนเล็กกล
๓. จุดไฟเผา	ประมาณ ๓ กิโลกรัม	ประมาณ ๓ กิโลกรัม	ประมาณ ๒ กิโลกรัม	ประมาณ ๒ กิโลกรัม

ตารางที่ ๒ แสดงผลการเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบผ่านถังแยกขยะ

เตาเผาธรรมดา	บันทึกผลการศึกษา			
	๐๙.๐๐ น.	๑๒.๐๐ น.	๑๕.๐๐ น.	๑๘.๐๐ น.
๑. ทำการแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกจากถังแยกขยะ	ขยะติดเชื้อ	ขยะติดเชื้อ	-	-
๒. นำขยะไปใส่เตาเผาแบบธรรมดา	คงเหลือ	ไม่มีคงเหลือ		
๓. จุดไฟเผา	ประมาณ ๓ กิโลกรัม	อยู่เลย		

### ผลการทดลอง

จากตารางที่ ๑ ผลการทดลองการเผาขยะติดเชื้อที่ยังไม่ผ่านถังแยกขยะ การเผาไหม้เป็นไปได้ช้า ยังคงเหลือขยะอยู่ในเตาเผาในสภาพเกาะกันเป็นก้อนเพราะขยะติดเชื้อมีความชื้นสูง ใช้เวลา ๙ ชั่วโมง ก็ยังเผาไหม้ไม่หมด

จากตารางที่ ๒ ผลการทดลองการเผาขยะติดเชื้อที่ผ่านถังแยกขยะ มีการเผาไหม้ได้ดีไม่เหลือเถ้า เพราะขยะติดเชื้อที่ผ่านถังแยกขยะไม่มีความชื้น โดยใช้เวลาเผาไหม้ ๓ ชั่วโมง

สรุปได้ว่า จากผลการทดลองเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียกที่ผ่านถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง มีการเผาไหม้ไม่เหลือเถ้าได้ดีกว่าเตาเผาขยะแบบธรรมดา ใช้เวลาการเผาไหม้เร็วกว่าเตาเผาแบบธรรมดา ๖ ชั่วโมง



## บทที่ ๕

### สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ๕.๑ สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง โดยการนำถังน้ำมัน ๒๐๐ ลิตร มาเป็นถังแยกขยะ ผลการทดสอบการเผาขยะติดเชื้อที่ยังไม่ผ่านถังแยกขยะ การเผาไหม้เป็นไปได้ช้า ยังคงเหลือขยะอยู่ในเตาเผาในสภาพเกาะกันเป็นก้อนเพราะขยะติดเชื้อมีความชื้นสูงใช้เวลา ๙ ชั่วโมง ก็ยังเผาไหม้ไม่หมด และการเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียกที่ผ่านถังแยกขยะ ไม่มีความชื้นสามารถเผาไหม้ได้รวดเร็ว โดยใช้เวลาในการเผาไหม้ ๓ ชั่วโมง ทำให้ประหยัดเวลาในการเผาไหม้และเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในการกำจัดขยะติดเชื้อได้ดี

สรุปได้ว่า จากผลการทดลองเผาขยะติดเชื้อชนิดเปียกที่ผ่านถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง มีการเผาไหม้ไม่เหลือถ้าได้ดีกว่าเตาเผาขยะแบบธรรมดา ใช้เวลาการเผาไหม้เร็วกว่าเตาเผาแบบธรรมดา ๖ ชั่วโมง

#### ๕.๒ การอภิปรายผล

ถังแยกขยะติดเชื้อชนิดเปียกแบบพอเพียง โดยการนำถังน้ำมัน ๒๐๐ ลิตร มาเป็นถังแยกขยะ ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ในชุมชน และเพื่อเป็นการแก้ปัญหาการกำจัดขยะติดเชื้อชนิดเปียกที่เผาไหม้ได้ยาก ต้องคอยเอาขยะออกจากเตามาเขี่ยแล้วใส่เตาเผาเข้าไปเผาไหม้ ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคผลการทดสอบขยะติดเชื้อชนิดเปียกที่ผ่านถังแยกขยะ ทำให้ไม่มีความชื้นสามารถเผาไหม้ได้รวดเร็ว ทำให้ประหยัดเวลาในการเผาไหม้และเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในการกำจัดขยะติดเชื้อได้ดี

#### ๕.๓ ข้อเสนอแนะ

๑. ฝาลังแยกขยะแบบพอเพียงที่เป็นฝาซีโครอบอาจเปลี่ยนเป็นฝากระจกที่สามารถรับและเก็บความร้อนทำให้ขยะติดเชื้อแห้งได้เร็วกว่าเดิม

๒. ให้มีการพัฒนาถังแยกขยะติดเชื้อให้สามารถเป็นเตาเผาได้ในตัวเดียวกัน