

การพัฒนาแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 New Model for Management of Infectious Waste by the Community of Health Region 4

ประจวบ แสงดาว^{1*} และ วิสาชา ภูจินดา¹

Prachuab Seangdao^{1*} and Wisakha Phoochinda¹

คณะกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์^{1*}

School of Environment Development Administration,

National Institute of Development Administration^{1*}

(Received: December 20, 2020; Revised: June 8, 2022; Accepted: June 21, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงผสมผสานนี้ ประยุกต์ใช้ CIPP-I Model ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 โดยแบ่งเป็น 5 ระยะ ได้แก่ 1) ทบทวน กฎหมาย มาตรการ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน 2) ศึกษาศักยภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 ด้วยแบบสอบถาม จากผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับตำบล จำนวน 260 คน สุ่มตัวอย่างแบบโควต้าและสุ่มแบบง่าย 3) ศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พื้นที่ต้นแบบ 4 จังหวัด ด้วยการสัมภาษณ์จากผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ใน สสจ, รพ.แม่ข่าย, สสอ., ทต. และ รพ.สต. จำนวน 20 คน สุ่มโดยวิธีเฉพาะเจาะจง 4) การร่างรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนจากการถอดบทเรียนปัจจัยความสำเร็จและรูปแบบในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พื้นที่ต้นแบบ 4 จังหวัดโดยผู้วิจัย 5) การยืนยันรูปแบบฯ ด้วยแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ใน รพ.สต., สสอ., โรงพยาบาลแม่ข่าย และ อปท. ในเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 100 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

1. ศักยภาพการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีศักยภาพต่ำ ($M=0.33$ $SD=0.470$)
2. รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ประกอบด้วย 1) ด้านบริบท คือ (ก) จัดทำเทศบัญญัติ, ข้อตกลงในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (ข) จัดทำแผนงานร่วมกันในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (ค) การใช้กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 2) ด้านปัจจัยนำเข้า คือ (ก) สนับสนุนงบประมาณและวัสดุในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (ข) มอบหมายบุคลากรที่ชัดเจน 3) ด้านกระบวนการ คือ (ก) ให้ความรู้กับผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย (ข) จัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยในชุมชน (ค) การติดตามประเมินผล 4) ด้านผลผลิต คือ (ก) ช่องทางการรายงานและสอบถาม (ข) การบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ (ค) มีที่พักมูลฝอยติดเชื้อที่ได้มาตรฐาน 5) ด้านผลกระทบ ได้แก่ (ก) ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (ข) การเฝ้าระวังความเสี่ยงจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีความเหมาะสม ($M=4.18$, $SD=0.629$) และความเป็นได้ ($M=3.86$, $SD=0.829$) ในระดับมาก

ควรมีการนำรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนไปใช้ ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ซึ่งการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตั้งแต่ต้นทางที่ถูกต้องเหมาะสมจะช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ, การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน, เขตสุขภาพที่ 4

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: mohtoyinda@gmail.com เบอร์โทรศัพท์ 084-1369898)

Abstract

This mixed methods research, based on the CIPP evaluation model, aimed to assess the management of infectious waste in the community health region number 4, and to develop a better management model for infectious waste. The sample was 260 directors of district health promoting hospitals. Quota sampling and simple random sampling were applied. The research was divided into 5 stages: 1) studying the law and regulatory measures for the management of infectious waste; 2) exploring the potential in the management of infectious waste using questionnaires, 3) studying success factors related to infectious waste management in 4 model areas of 4 provinces using interviews; 4) creating a community infectious waste management model, and 5) validation of the new management model for infectious waste in a community, using questionnaires and focus group. The obtained data were analyzed by using descriptive statistics, and qualitative information was analyzed using content analysis. The results showed as follows.

1. The category with the lowest potential was the disposal of infectious waste in the community ($M=0.33$ $SD=0.470$).

2. The Infectious waste management model in the community consisted of 5 aspects, namely A) Community context including a) establishing provisions and agreements for infectious waste management, b) organizing an action plan for Infectious waste management, and c) implementation of relevant laws and measures in the management; B) Input factors including a) budget support and materials in the management process, and b) clear assignment of roles and responsibilities to involved personnel; C) Procedures including a) providing education to patients, b) organizing a database, and c) monitoring and evaluation; D) Output including a) reporting channel, contact, and information, b) recording information regarding infectious waste, and c) arrangement of standardized infectious waste; and E) Impacts including a) health and environmental assessment, and b) surveillance of risks from the management of infectious waste.

3. The infectious waste management in the community was found to be satisfactory ($M=4.18$, $SD=0.629$) and appropriated ($M=3.86$, $SD=0.829$) at a high level. The community infectious waste management model should be applied to manage the infectious waste in the community. Proper management of infectious waste from the source can reduce the impact on people and the environment.

Keywords: Model Development, Community Infectious Waste Management, Health Region 4

บทนำ

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เนื่องจากปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เพิ่มมากขึ้น (Ali, Wang, Chaudhry, & Geng, 2017) โดยมูลฝอยติดเชื้อเกิดจากการดูแลสุขภาพ เช่น เข็ม, ของเหลวในร่างกาย, ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จากสถานบริการสาธารณสุข, ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการวิจัยด้านสุขภาพ รวมถึงมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลสุขภาพในบ้าน เช่น การล้างไตและการฉีดอินซูลิน (Nwachukwu, Orji, & Ugbohu, 2013) ซึ่งต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Jeroen, Liesje, & Jonas, 2011)

กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำแผนแม่บทการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2561-2564 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ และพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประเทศให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน (Department of

Health, 2017) ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของประเทศไทย ในปี 2559 จำนวน 17.87 ตัน โดยในปี 2560 และปี 2561 มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้นเป็น 22.61 ตัน และ 25.20 ตัน ตามลำดับ มูลฝอยติดเชื้อเกิดจาก โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 57.0, โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 17.0, คลินิก ร้อยละ 19.0, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล, สถานีอนามัย ร้อยละ 6.0 และ สถานพยาบาลสัตว์และห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 0.6 โดยพบว่าอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยปริมาณมูลฝอยติดเชื้อมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5.5 ต่อปี (Department Disease Control, 2010) โดยพบว่าเขตสุขภาพที่ 4 มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อสูงที่สุด พบว่าปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในปี 2561 เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ร้อยละ 40.25 (Department of Health, 2019)

สถานบริการสาธารณสุขในเขตสุขภาพที่ 4 ใช้วิธีกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการจ้างเหมาบริษัทเอกชนกำจัดในเตาเผา ร้อยละ 92.54 ปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พบว่า ไม่มีบุคลากรเฉพาะ ร้อยละ 48.0 รองลงมาคือ ไม่มีพาหนะในการขนส่งและสถานที่พักมูลฝอยติดเชื้อไม่ถูกต้อง ร้อยละ 26.0 และการคัดแยกไม่มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 20.0 โดยในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 มีผู้ป่วยที่อยู่ที่บ้าน จำนวน 18,938 คน โดยมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อโดยประมาณ 10,605 กิโลกรัมต่อวัน (Religion Health Promotion center 4, 2019) โดยพบว่ามูลฝอยติดเชื้อในชุมชนเกิดจากการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน เช่น ผู้ป่วยติดเชื้อ, ผู้ป่วยโรคเบาหวาน, ผู้ป่วยวัณโรค ฯลฯ (Onchuanjit, & Treethong, 2006) ซึ่งการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่ขาดการจัดการที่เป็นระบบ ทั้งในส่วนของการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, โรงพยาบาลชุมชน, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (Sunthorn, 2013)

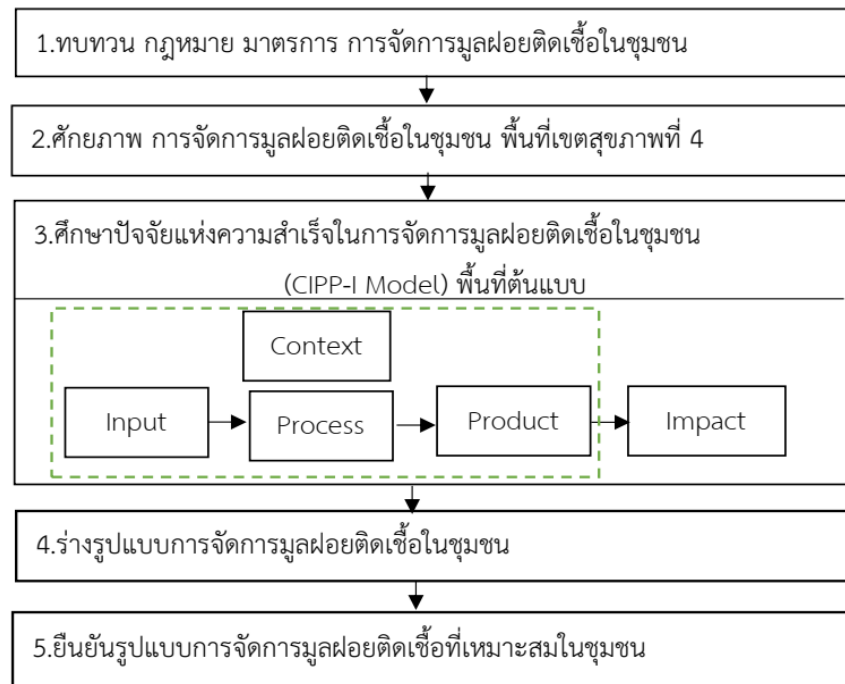
การศึกษารั้วนี้ เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยศึกษาศักยภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พื้นที่ต้นแบบ โดยการประยุกต์ใช้ CIPP-I Model ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ประกอบด้วย ด้านบริบท, ด้านปัจจัยนำเข้า, ด้านกระบวนการ, ด้านผลผลิต และด้านผลกระทบ (Phobun, 2017) มาสร้างเป็นเครื่องมือในการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการถอดบทเรียนการดำเนินงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พื้นที่ต้นแบบ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนมีแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลให้มูลฝอยติดเชื้อได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง และลดผลกระทบที่จะเกิดกับประชาชน และสิ่งแวดล้อม ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ของเขตสุขภาพที่ 4
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษารั้วนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ CIPP-I Model (Phobun, 2017) ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ได้แก่ 1) ด้านบริบท ประกอบด้วย กฎหมาย, นโยบาย/แผนสาธารณสุขในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 2) ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย บุคลากร, งบประมาณ, วัสดุอุปกรณ์ 3) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย การจัดองค์การ, การควบคุม และ แรงจูงใจ 4) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย ปริมาณและวิธีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่ถูกต้อง 5) ด้านผลกระทบ ประกอบด้วย ผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม, ความเชื่อมั่นของประชาชนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed methods research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีหลักและใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีเสริม ประกอบด้วย 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การทบทวน กฎหมาย นโยบาย มาตรการการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ทั้งในและต่างประเทศ โดยผู้วิจัย ได้สืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มาตรการที่ดำเนินการโดยหน่วยงานด้านสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงบริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาประเมินความเกี่ยวข้อง เชื่อมโยงสาระสำคัญ วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

ระยะที่ 2 ศึกษาศึกษาภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ของเขตสุขภาพที่ 4 เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับตำบล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือ พยาบาลวิชาชีพ ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสระบุรี, พระนครศรีอยุธยา, ลพบุรี, นครนายก, ปทุมธานี, อ่างทอง, สิงห์บุรี และ นนทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 800 คน (Department of Health, 2019)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือ พยาบาลวิชาชีพ ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด จำนวน 260 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้จำนวน 260 คน และผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มพื้นที่ ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งโควต้า (Quota Selection) โดยคิดเป็นสัดส่วนในแต่ละจังหวัด และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามศึกษาภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จำนวน 26 ข้อ ชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก ตอบ ใช่ ให้ 1 คะแนน ตอบ ไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน วิธีอิงเกณฑ์โดยใช้คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด แล้วแบ่งคะแนนออกเป็น 3

ช่วงเท่าๆ กัน นำมาจัดกลุ่มและแบ่งความหมายโดยใช้แบบอิงเกณฑ์ ของเบสท์ (Manee-in, 2013) ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 0.33 มีศักยภาพต่ำคะแนนเฉลี่ย 0.34 – 0.67 มีศักยภาพปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 0.68 – 1.00 มีศักยภาพสูง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความสอดคล้องตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลจากการวิเคราะห์ค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 โดยหลังปรับปรุงแบบสอบถาม นำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.98

การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้แบบสอบถามจากนั้นผู้วิจัยได้มีการเข้าพบ หัวหน้ากลุ่มอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ทั้ง 8 แห่ง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและประโยชน์ที่จะได้รับ รวมถึงขั้นตอนการเก็บข้อมูล โดยมีการแจ้งรายชื่อโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในเก็บข้อมูล และนัดหมายการชี้แจงกลุ่มเป้าหมายผ่านระบบออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 ศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พื้นที่ต้นแบบ ได้แก่ พื้นที่เทศบาลนครระยอง จังหวัดระยอง เทศบาลเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี เทศบาลนครอุดร จังหวัดอุดรธานี และเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การพิจารณาเลือกพื้นที่ต้นแบบ เป็นพื้นที่ ที่มีคะแนนผ่านการประเมินจังหวัดจัดการปัจจัยเสี่ยง ประเด็นการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ปีงบประมาณ 2562 โดยมีคะแนน มากกว่าร้อยละ 90

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน คัดเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ได้แก่ 1) หัวหน้างานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 2) หัวหน้ากลุ่มงานมาตรฐานการติดเชื้อในโรงพยาบาลแม่ข่าย 3) สาธารณสุขอำเภอ 4) นายกเทศบาลมนตรีหรือผู้อำนวยการกองสาธารณสุข และ 5) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จำนวน 6 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความสอดคล้องตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลจากการวิเคราะห์ค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 โดยหลังปรับปรุงแบบสอบถาม นำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.96

การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยใช้แบบสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัย ได้ประสานหัวหน้ากลุ่มพัฒนานามัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 แห่ง เพื่อประสานและนัดการสัมภาษณ์ ผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการสัมภาษณ์ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการร่วมด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนในพื้นที่ต้นแบบ โดยการสัมภาษณ์ผ่านระบบออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลสรุปประเด็นสำคัญ จัดหมวดหมู่ตามคุณสมบัติ และความคิดรวบยอด และ วิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอข้อมูลแบบพรรณนา

ระยะที่ 4 การร่างรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยผู้วิจัยนำข้อมูลจาก ศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พื้นที่ต้นแบบ โดยประยุกต์ใช้ CIPP-I Model (Phobun, 2017) ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยการสร้างบทสรุปของรูปแบบ โดยการจัดข้อมูลบางส่วนออกไปและทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความครบถ้วนของข้อมูล แล้วเขียนเชื่อมโยงข้อสรุปเข้าด้วยกัน จนได้รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

ระยะที่ 5 การยืนยันรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อร่างและยืนยันความเหมาะสม (ความถูกต้องและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่) และความเป็นไปได้ (โอกาสความสำเร็จที่จะนำไปใช้ในพื้นที่) ของรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนเป็นการศึกษาเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยใช้ แบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล, สาธารณสุขอำเภอ,โรงพยาบาลแม่ข่ายและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 100 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) โดยคัดเลือกจาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ผ่านการประเมินตามมาตรฐาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลติดดาวที่มีคะแนนการประเมินสูงสุด 25 ตำบล ในพื้นที่ 8 จังหวัดของเขตสุขภาพที่ 4

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จำนวน 13 ข้อ และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ในการสนทนากลุ่ม จำนวน 7 ข้อ วิธีสังเกตโดยใช้คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด แล้วแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ช่วงเท่าๆ กัน นำมาจัดกลุ่มและแบ่งความหมายโดยใช้แบบอิงเกณฑ์ ของเบสท์ (Manee-in, 2013) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.68-5.00 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้มาก

ค่าเฉลี่ย 2.34-3.67 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้อverage

ค่าเฉลี่ย 1.00-2.33 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้น้อย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความสอดคล้องตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลจากการวิเคราะห์ค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 โดยหลังปรับปรุงแบบสอบถาม นำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ 0.98

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์และประเมินรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) กลุ่ม 2 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด, โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป/ชุมชน และ กลุ่ม 3 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ,องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้แบบสอบถาม ร่วมกับการจัดการสนทนากลุ่มเพื่อให้ได้รูปแบบที่ผู้ปฏิบัติงานในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่มีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบปริมาณโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบคุณภาพ โดยการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยวิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) โดยนำเอารูปแบบที่ได้จากการสนทนากลุ่ม

และปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ โดยผู้วิจัยได้ทำการสรุปประเด็นของข้อมูลด้วยเทคนิคการสรุปอุปนัย (Analytic Induction)

3. ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อจัดหมวดหมู่เนื้อหา นำมาสังเคราะห์เป็นประเด็นร่วมและประเด็นหลัก แล้วอธิบายเนื้อหา สรุปผลเพื่อนำมาจัดทำรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

4. สร้างบทสรุปของรูปแบบ โดยการจัดข้อมูลบางส่วนออกไปและปรับรูปแบบตามข้อเสนอจากการสนทนากลุ่มเพิ่มเติมเพื่อความครบถ้วนของข้อมูล แล้วเขียนเชื่อมโยงข้อสรุปเข้าด้วยกัน จนกระทั่งได้บทสรุปรูปแบบในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

จริยธรรมวิจัย

โครงการวิจัยได้รับ การพิจารณาแบบยกเว้น (Exemption Review จากศูนย์ประสานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ECNIDA 2020/0025) ชุดที่ 1 ครั้งที่ 3/2563 (EC1/3) เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2563 สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์ (นิด้า)

ผลการวิจัย

1. ศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

ตาราง 1 ศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 จำแนกรายข้อ (n=260)

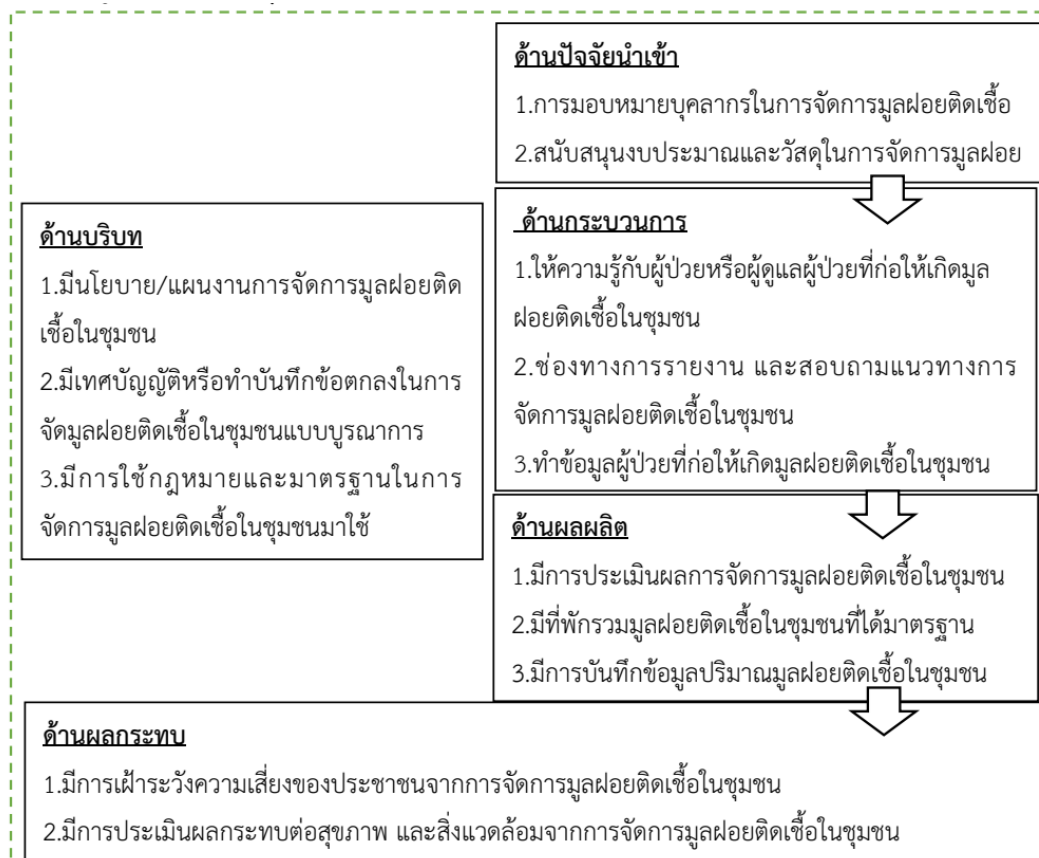
หมวด	ศักยภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ		
	M	SD	แปลผล
1. การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.71	0.45	สูง
1.1 คัดแยกมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ณ แหล่งกำเนิด	0.69	0.46	สูง
1.2 คัดแยกมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีคม /ไม่มีคม	0.74	0.44	สูง
2. การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.73	0.40	สูง
2.1 ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนวัสดุมีคม เป็นกล่องหรือถังที่ทำด้วยวัสดุแข็งแรงทนทาน มีฝาปิดมิดชิด	0.53	0.50	ปานกลาง
2.2 ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนประเภทวัสดุไม่มีคม มีลักษณะเป็นถุงสีแดง มีความเหนียว	0.66	0.47	ปานกลาง
2.3 ภาชนะใส่มูลฝอยติดเชื้อในชุมชนมีเครื่องหมายและคำเตือนว่า “บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ”	0.58	0.49	ปานกลาง
2.4 มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคมบรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ของถุงและมัดปากถุงด้วยเชือกให้แน่น	0.89	0.31	สูง
2.5 มูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคมบรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วน	0.88	0.32	สูง
2.6 ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อใช้เพียงครั้งเดียว	0.88	0.32	สูง
3. การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.39	0.47	ปานกลาง
3.1 สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปากปิดจมูก และรองเท้ายาง	0.50	0.50	ปานกลาง
3.2 ใช้รถเข็นเคลื่อนย้าย หรือใช้ถังมีฝาปิดไม่รั่วไม่ซึมเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ	0.53	0.50	ปานกลาง
3.3 การกำหนดเวลาและเส้นทางการเคลื่อนย้าย มูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่แน่นอน	0.23	0.42	ต่ำ
3.4 การทำความสะอาดรถเข็นหลังการปฏิบัติงานและน้ำเสียที่เกิดจากการล้างมีการระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	0.32	0.46	ต่ำ

ตาราง 1 (ต่อ)

หมวด	ศักยภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ		
	M	SD	แปลผล
4. รถเข็น/ถังที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.51	0.50	ปานกลาง
4.1 รถเข็นหรือถังที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ทำความสะอาดได้ง่ายมีฝาปิดมิดชิด	0.57	0.50	ปานกลาง
4.2 มีข้อความสีแดงที่รถหรือถังว่า “สำหรับมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น”	0.49	0.50	ปานกลาง
4.3 รถเข็นหรือถังที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนมีอุปกรณ์สำหรับเก็บมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.49	0.50	ปานกลาง
5. สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.57	0.50	ปานกลาง
5.1 สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อเป็นห้องเฉพาะและสะดวกต่อการขนมูลฝอยไปกำจัด	0.67	0.47	ปานกลาง
5.2 สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ พื้นและผนังเรียบทำความสะอาดได้ง่าย และมีการป้องกันสัตว์/แมลงนำโรค	0.51	0.50	ปานกลาง
5.3 สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เพียงพอสำหรับเก็บมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนได้อย่างน้อย 2 วัน	0.42	0.50	ปานกลาง
5.4 สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ มีระบบป้องกันบุคคลไม่ให้เข้าในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อได้	0.58	0.50	ปานกลาง
5.5 สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อเชื่อมต่อบ่อบำบัดน้ำเสีย	0.49	0.50	ปานกลาง
5.6 สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีข้อความเป็นคำเตือน “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ไว้ที่หน้าห้อง	0.79	0.40	สูง
6. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	0.33	0.47	ต่ำ
6.1 ใช้หนังสือ,เอกสารชื่อหน่วยงานที่รับมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด	0.36	0.48	ปานกลาง
6.2 ใช้เอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ	0.29	0.45	ต่ำ
6.3 การบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อ	0.35	0.50	ปานกลาง

จากตาราง 1 ศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พบว่า 1) ด้านการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีค่าเฉลี่ยระดับสูง ($M=0.71$, $SD=0.45$) โดยรายข้อพบว่า การแยกมูลฝอยติดเชื้อเป็นวัสดุมีคม และวัสดุไม่มีคม มีศักยภาพระดับสูง ($M=0.74$, $SD=0.44$) 2) ด้านการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีค่าเฉลี่ยระดับสูง ($M=0.73$, $SD=0.40$) โดยรายข้อพบว่า การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนเป็นประเภทวัสดุไม่มีคม บรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของถุงและมัดปากถุงด้วยเชือกให้แน่น โดยมีศักยภาพระดับสูง ($M=0.89$, $SD=0.33$) 3) ด้านการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ($M=0.39$, $SD=0.47$) โดยรายข้อพบว่า การใช้รถเข็นเคลื่อนย้าย หรือใช้ถังมีฝาปิดไม่รั่วไม่ซึมเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ($M=0.53$, $SD=0.50$) 4) ด้านการใช้รถเข็นเคลื่อนย้าย หรือใช้ถังมีฝาปิดไม่รั่วไม่ซึมเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ภาพรวม มีศักยภาพระดับปานกลาง ($M=0.51$, $SD=0.50$) โดยรายข้อพบว่า รถเข็นหรือถังที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนมีพื้นและผนัง ทึบ ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่ายด้วยน้ำ มีฝาปิดมิดชิดป้องกันสัตว์และแมลงนำโรคได้ มีศักยภาพระดับปานกลาง ($M=0.57$, $SD=0.50$) 5) ด้านสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีศักยภาพระดับปานกลาง ($M=0.57$, $SD=0.49$) โดยรายข้อพบว่า สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีข้อความเป็นคำเตือน “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ไว้ที่หน้าห้องหรือหน้าอาคาร มีศักยภาพระดับสูง ($M=0.79$, $SD=0.41$) 6) ด้านการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีศักยภาพระดับต่ำ ($M=0.33$, $SD=0.47$) โดยรายข้อพบว่า การใช้หนังสือ/เอกสารแสดงชื่อหน่วยงานที่รับมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด มีศักยภาพระดับปานกลาง ($M=0.36$, $SD=0.48$)

2. รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จากการสัมภาษณ์ปัจจัยแห่งความสำเร็จในพื้นที่ต้นแบบและการทบทวนกฎหมาย มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ แล้วนำมาเป็นรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยเขียนเป็นภาพประกอบดังนี้



ภาพ 1 รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

จากภาพ 1 พบว่ารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ควรประกอบด้วย 1) รูปแบบด้านบริบท โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานสาธารณสุข ควรมีนโยบายและแผนงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยมีการจัดประชุมร่วมกันเพื่อจัดวางแผนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากบ้านผู้ป่วยที่อยู่ในชุมชน โดยใช้กลไกที่สำคัญ เช่น คณะกรรมการสาธารณสุขจังหวัด (คสจ.), คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.), คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับตำบล (พชต.), คลินิก หมอครอบครัว ร่วมกับการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการออกข้อกำหนดหรือเทศบัญญัติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน หรือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จัดทำบันทึกข้อตกลงระหว่าง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัด เพื่อการจัดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานสาธารณสุข มีการนำกฎหมาย ,ประกาศ, ระเบียบ หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมาดำเนินงาน 2) รูปแบบด้านปัจจัยนำเข้า พบว่า โรงพยาบาลแม่ข่าย, สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ควรมีการมอบหมายบุคลากรที่ชัดเจนในการรับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยจัดทำในรูปแบบของคำสั่งมอบหมายงาน โดยมีการปรับปรุงคำสั่งมอบหมายทุกปี โดยร่วมสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร วัสดุ รวมถึงวิธีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยใช้จากงบประมาณปกติและงบประมาณจากกองทุนหลักประกันสุขภาพระดับท้องถิ่น 3) รูปแบบด้านกระบวนการ โดย โรงพยาบาลแม่ข่าย, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ควรมีการอบรมให้ความรู้กับผู้ป่วย หรือผู้ดูแลผู้ป่วยที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน รวมไปถึง อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) นักบริบาล และผู้นำชุมชน โดยที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) โรงพยาบาลแม่ข่าย มีช่องทางการรายงาน และสอบถามแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน การจัดทำ

ฐานข้อมูลผู้ป่วยที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่เชื่อมโยงข้อมูลในเขตพื้นที่รับผิดชอบ 4) รูปแบบด้านผลผลิตพบว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) โรงพยาบาลแม่ข่าย ควรมีการติดตามประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการคัดแยก, การเก็บรวบรวม, การเคลื่อนย้าย, ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยการเยี่ยมติดตามมีตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล และมีการให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น โดยต้องมีการบันทึกข้อมูลด้านปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนในโปรแกรมกำกับติดตามมูลฝอยติดเชื้อ และควรมีการจัดทำที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่ได้มาตรฐาน 5) รูปแบบด้านผลกระทบพบว่า สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรมีการวางระบบการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข รวมถึง ผู้ป่วยญาติผู้ป่วย รวมถึงประชาชนทั่วไป แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย, ผลกระทบ ต่อสุขภาพจิตใจ, ผลกระทบต่อสุขภาพสังคมและจิตวิญญาณ และผลการตรวจสุขภาพประจำปีในบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ, ส่วนการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกสุขลักษณะจากกระบวนการจัดการทั้งการคัดแยก, การเก็บรวบรวม, การเคลื่อนย้าย, ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ร่วมด้วย

3. ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยมีรายละเอียดตามตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน (n=100)

องค์ประกอบ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	M	SD	แปลผล	M	SD	แปลผล
1. ด้านบริบท						
1.1 การออกข้อกำหนด, เทศบัญญัติหรือบันทึกข้อตกลง เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	3.92	0.92	มาก	3.86	0.83	มาก
1.2 จัดทำแผนร่วมกันในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	4.17	0.68	มาก	4.04	0.68	มาก
1.3 มีการนำ พรบ. กฎกระทรวงหรือมาตรฐานที่ เกี่ยวข้องมาใช้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	4.05	0.70	มาก	3.99	0.74	มาก
2. ด้านปัจจัยนำเข้า						
2.1 การสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร วัสดุ รวมถึง วิธีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนแบบบูรณาการ	4.14	1.02	มาก	3.93	0.74	มาก
2.2 การมอบหมายบุคลากรจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	4.29	0.81	มาก	4.14	0.67	มาก
3. ด้านกระบวนการ						
3.1 การอบรมให้ความรู้กับผู้ป่วย หรือผู้ดูแลผู้ป่วย	4.29	0.81	มาก	4.20	0.60	มาก
3.2 การจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยที่มีมูลฝอยติดเชื้อ	4.11	0.92	มาก	4.11	0.60	มาก
3.3 การมีช่องทางการรายงาน และสอบถาม	4.14	0.67	มาก	4.17	0.53	มาก
4. ด้านผลผลิต						
4.1 การประเมินผลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	4.32	0.65	มาก	4.11	0.60	มาก
4.2 การบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ	4.02	0.94	มาก	4.19	0.63	มาก
4.3 ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่ได้มาตรฐานในชุมชน	4.20	0.65	มาก	4.17	0.59	มาก
5. ด้านการกระทบ						
5.1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจาก การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน	4.17	0.73	มาก	4.11	0.60	มาก
5.2 การเฝ้าระวังความเสี่ยงจากการจัดการมูลฝอยติด เชื้อในชุมชน	4.20	0.65	มาก	4.07	0.65	มาก
รวม	4.18	0.63	มาก	3.86	0.83	มาก

จากตาราง 2 พบว่ารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีความเหมาะสม ($M=4.18$, $SD=0.63$) และความเป็นไปได้ ($M=3.86$, $SD=0.83$) ในระดับมาก โดยด้านด้านบริบท พบว่า การมีนโยบายและแผนงาน การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีความเหมาะสม ($M=4.17$, $SD=0.68$) และความเป็นไปได้ ($M=4.17$, $SD=0.68$) สูงสุด ด้านปัจจัยนำเข้า พบว่า การมีคำสั่งมอบหมายงานที่ชัดเจนในการรับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีความเหมาะสม ($M=4.29$, $SD=0.81$) และความเป็นไปได้ ($M=4.14$, $SD=0.67$) สูงสุด ด้านกระบวนการ พบว่า การอบรมให้ความรู้กับผู้ป่วย หรือผู้ดูแลผู้ป่วยที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีความเหมาะสม ($M=4.29$, $SD=0.81$) และความเป็นไปได้ ($M=4.14$, $SD=0.67$) สูงสุด ด้านผลผลิต พบว่า การประเมินผลการคัดแยก รวบรวม และการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนมายังที่พักรวม ที่จัดไว้ มีความเหมาะสม สูงสุด ($M=4.32$, $SD=0.65$) โดยการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโปรแกรมกำกับติดตามมูลฝอยติดเชื้อ มีความเป็นไปได้ สูงสุด ($M=4.19$, $SD=0.63$) และด้านผลกระทบ พบว่า การสรุปผลการดำเนินงาน ในการดำเนินการจัดการมูลฝอยในชุมชนทุกปี มีความเหมาะสม ($M=4.23$, $SD=0.75$) และความเป็นไปได้ สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ ($M=4.14$, $SD=0.62$)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า 1.จากการทบทวน กฎหมาย มาตรการ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พบว่า การกำกับดูแลตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ที่มีผลใช้บังคับในท้องที่ของ กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา เทศบาลนครและเทศบาลเมืองทุกแห่ง (Department of Health, 2009) โดยการกำกับยังไม่ครอบคลุมเขตพื้นที่เทศบาลตำบล (ทต.) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับจังหวัด,อำเภอและตำบลมีระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยผ่านสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข แต่ยังมีปัญหา คือ 1) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเรื่องมูลฝอยติดเชื้อ 2) หน่วยงานสาธารณสุขมีปัญหาในการคัดแยก รวบรวม เก็บขน และนำส่ง โดยที่ยังไม่มีรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่ชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาของ (Prachumporn, 2011) โดยยังพบว่าปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ ได้แก่ ความร่วมมือที่ใกล้ชิดและความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้มีส่วนได้เสียที่สำคัญในพื้นที่ ควรได้รับการออกแบบร่วมกันและประสานงานโดยแผนกควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาล,เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สอดคล้องกับการศึกษาของ (Mastorakis, Bulucea, Oprea, Bulucea, & Dondon, 2011) โดยรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนดำเนินการโดย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล,อาสาสมัครสาธารณสุขและนักบริบาล โดยยังขาดการจัดการที่เป็นระบบที่เชื่อมโยงกัน ทั้งในส่วนขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สอดคล้องกับการศึกษาของ (Amnat, 2010) และในส่วนของชุมชนที่จะต้องมียุทธศาสตร์รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสม โดยมีการดำเนินงานที่เชื่อมโยงกัน กับเครือข่ายอื่น ๆ เช่น วัด โรงเรียน ชมรมผู้สูงอายุ ผู้นำชุมชน ฯลฯ ในการร่วมวางแผนมาตรการและออกแบบรูปแบบในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมกับชุมชนในแต่ละพื้นที่โดยการสนับสนุนของภาครัฐ และเอกชน เช่น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บริษัทเอกชน ฯลฯ เพื่อให้มีการดำเนินการ คัดแยก รวบรวม เก็บขน และนำส่ง ที่ถูกวิธีและสามารถดำเนินงานด้วยเครือข่ายที่มีในชุมชนเอง ตามการศึกษาของ (Jomchan, 2012)

2. ด้านศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เขตสุขภาพที่ 4 พบว่า ศักยภาพด้านการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิด ($M=0.71$, $SD=0.45$) มีศักยภาพสูงสุด โดยสอดคล้องกับการศึกษา (Vetrivel, 2012) ที่พบว่า การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อจากแหล่งกำเนิดเป็นขั้นตอนแรกเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นกุญแจสำคัญในการใช้กระบวนการแยกมูลฝอยทางการแพทย์ ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายต่อหน่วยทางการแพทย์ได้ จากการศึกษา ยังพบอีกว่าหากโรงพยาบาลขาดการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อตั้งต้นทางจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น และยังพบว่า ด้านการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีศักยภาพในระดับต่ำ ($M=0.33$, $SD=0.47$) โดยเฉพาะการใช้เอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อมีระดับต่ำที่สุด ($M=0.29$, $SD=0.45$) โดยหน่วยงานโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ต้องใช้เอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ

(Infectious Waste Manifest System) กำกับกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขสั่งการให้ถือปฏิบัติ แต่ยังคงพบว่ามีศักยภาพในระดับต่ำ

3. ด้านรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า ควรประกอบด้วย 5 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้ 1) ด้านบริบท ประกอบด้วย การมีเทศบัญญัติหรือทำบันทึกข้อตกลงระหว่าง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัด เพื่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ, การจัดทำแผนงานร่วมกันในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ, มีการนำกฎหมาย, มาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมาดำเนินงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ สอดคล้องกับการศึกษา (Manee-in, 2013) ที่พบว่าประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ประกอบด้วย นโยบายการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ความพร้อมและ ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การนำองค์กร การวางแผน การบริหารองค์กร และการศึกษา (Abbas, MBBS, McNair & Bearman, 2018) ที่พบว่ากฎ ระเบียบ ควรมีการบังคับใช้อย่างเคร่งครัด สิ่งสำคัญที่สุดคือ ผู้บริหารของโรงพยาบาลจะต้องมี นโยบายการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ รวมถึง (WHO, 2015) ที่พบว่า การกำหนดบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและนโยบายจะกระตุ้นให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเห็นความสำคัญของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมากยิ่งขึ้น 2) ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย การสนับสนุนงบประมาณ และวัสดุในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน และ การมอบหมายบุคลากรที่ชัดเจนในการรับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน สอดคล้องกับการศึกษา (Soponpats, 2012) ที่พบว่าปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ ฯลฯ มีผลต่อความสำเร็จของโครงการและยังสอดคล้องกับการศึกษาของ (Vetrivel, 2012; Abbas, MBBS, McNair & Bearman, 2018) ที่พบว่า การกำหนดความรับผิดชอบให้กับบุคลากร เป็นปัจจัยที่สำคัญในการใช้กระบวนการแยกมูลฝอยติดเชื้อ และ (Radha, 2012) ที่พบว่าเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลควรให้ความสำคัญกับการวางแผนทรัพยากรและ วิสัยทัศน์ด้วย 3) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย การอบรมให้ความรู้กับผู้ป่วย และผู้ดูแลผู้ป่วยที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน รวมถึงการจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน และการจัดทำช่องทางการรายงาน และสอบถาม สอดคล้องกับการศึกษาของ (Phongsawalee, 2019) ที่พบว่า สาธารณสุขอำเภอ, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายและมีการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อความปลอดภัยของชุมชน อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ (Vetrivel, 2012; Abbas, MBBS, McNair and Bearman, 2018) ที่พบว่า เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลควรได้รับการฝึกอบรมอย่างถูกต้อง มีการกำหนดความรับผิดชอบให้กับผู้เกี่ยวข้อง และการนิเทศอย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยที่สำคัญในกระบวนการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ (Tabrizi, Saadati, Heydari, Rezapour, & Zamanpour, 2018) ที่พบว่าการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกต้อง สามารถแก้ไขโดยการฝึกอบรมและตรวจสอบจากอย่างต่อเนื่อง และจากการศึกษาของ (Radha, 2012) ที่พบว่า ผู้ป่วย,ญาติและประชากรท้องถิ่น ขาดความรู้ เกี่ยวกับการกำจัดขยะติดเชื้อทางการแพทย์ การฝึกอบรมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความจำเป็น และมีความสำคัญ อีกทั้ง (Manee-in, 2013) ที่พบว่า บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาลภาครัฐยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ควรสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในทุกขั้นตอนของการจัดการขยะติดเชื้อ และ (WHO, 2015) พบว่า ปัญหาในการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาลคือ การขาดความรู้ความเข้าใจ ที่ถูกต้องในเรื่องการจัดการขยะติดเชื้อ และ ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานไม่ได้รับการฝึกอบรมให้ดำเนินการ รวมถึงการได้รับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วยซึ่งหากมีการจัดการขยะทางการแพทย์ที่ไม่ดีสิ่งนี้อาจเป็นปัญหาต่อสุขภาพของคณงานผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมได้ (Chartier, Emmanuel, Pieper, Prüss, Rushbrook, & Stringer, 2014; Vetrivel, 2012; Abbas, MBBS, McNair & Bearman, 2018) พบว่า โรงพยาบาลควรจัดการฝึกอบรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในโรงพยาบาลทุกคน ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกต้องและปลอดภัย 4) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย การบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโปรแกรมกำกับติดตามมูลฝอยติดเชื้อ, มีการประเมินผลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนและการมีที่พักมูลฝอยติดเชื้อที่ได้มาตรฐาน ซึ่งพบว่า มีความเกี่ยวข้องกับข้อสั่งการของกระทรวงสาธารณสุข ที่กำหนดต้องใช้เอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ (Department of Health, 2017) และสอดคล้องกับการศึกษา (Takoporn, 2015) ที่พบว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่วนใหญ่ยังไม่มีที่พักมูลฝอยติดเชื้อที่ได้มาตรฐานซึ่งการยกระดับให้ทุก

ชุมชนที่มีพิกุลฝอยที่ได้มาตรฐานจะช่วยลดความเสี่ยงที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อได้ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ (Vetrivel, 2012; Abbas, MBBS, McNair & Bearman, 2018) ที่พบว่า การติดตามนิเทศอย่างต่อเนื่อง เป็นกุญแจสำคัญในกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ,โรงพยาบาลควรจัดให้มีการติดตามตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เริ่มตั้งแต่กระบวนการคัดแยก เก็บรวบรวม เคลื่อนย้ายไปยังที่พักรวม และขั้นตอนการขนส่งนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัด สอดคล้องกับการศึกษาของ (Chaisri, Kittitornkool, & Suksaroj, 2015) ต้องมีการตรวจสอบทั้งภายในโรงพยาบาล ให้การจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นไปตามข้อกำหนดและ กฎหมาย โดยเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงาน เก็บข้อมูลอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ 5) ด้านผลกระทบ ประกอบด้วย การสร้างความเชื่อมั่นของประชาชนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยการเพิ่มช่องทางให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย, การประเมินความพึงพอใจในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ,การสรุปผลการดำเนินงานการจัดการมูลฝอยในชุมชนทุกปี และ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Pichet, 2012) ที่พบว่า การสรุป การประเมิน เพื่อความก้าวหน้าของโครงการ และการศึกษาปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ เป็นการปรับปรุงการดำเนินงาน ให้มีประสิทธิภาพ โดยรูปแบบที่ได้จากการศึกษาเป็นรูปแบบที่สามารถจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ทั้งระบบ ตั้งแต่ต้นทางโดยการสร้างความร่วมมือของเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของหน่วยงานด้านสาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเครือข่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากบ้านผู้ป่วย เริ่มตั้งแต่กระบวนการคัดแยก เก็บรวบรวม เคลื่อนย้ายไปยังที่พักรวม และขั้นตอนการขนส่งนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดหากมีการขยายรูปแบบออกไปจะช่วยให้มูลฝอยติดเชื้อสามารถจัดการได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้นต่อไป

การนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาพบว่า ศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เขตสุขภาพที่ 4 โดยในภาพรวมพบว่า ด้านการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีศักยภาพต่ำ โดยจากการศึกษา พบว่า รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ภาพรวม มีความเหมาะสม ($M=4.18$, $SD=0.629$) และความเป็นได้ ($M=3.86$, $SD=0.829$) ในระดับมาก จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของหน่วยงานสาธารณสุข และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรนำรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทุกแห่ง ควรสนับสนุนด้านวิชาการแก่ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนในทุกระดับ และติดตามการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนโดยใช้โปรแกรมกำกับติดตามมูลฝอยติดเชื้อ และการใช้งานเอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ อย่างต่อเนื่อง
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับ (อบต., เทศบาล, อบจ.) ควรมีการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ รถเข็น หรือถังสำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอย ติดเชื้อในชุมชนที่ได้มาตรฐาน

ข้อเสนอในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการบริหารจัดการในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนในแต่ละจังหวัด ในเครือข่ายอื่นๆ เช่น ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ
2. ควรนำรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อไปใช้ดำเนินงานในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 และเปรียบเทียบผลการศึกษา ก่อนและหลังการใช้รูปแบบดังกล่าว

References

- Abbas, S., MBBS, T., McNair, M. D., & Bearman, G. (2018). *Guide to Infection Control in The Hospital*. Retrieved February 10, 2020 from <https://isid.org/wpcontent/uploads/2018/02/ISID InfectionGuide Chapter56.pdf>

- Ali, M., Wang, W., Chaudhry, N. & Geng, Y., (2017). *Hospital Waste Management in Developing Countries: A Mini Review. Waste Manage.* Retrieved March 3, 2020 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28566033/:581-592>.
- Chaisri, Y., Kittitornkool, J., & Suksaro J. T., (2015). *The Development of Infectious Waste Management System in Huasai Hospital, Nakhon Si Thammarat Province.* The 34th National Graduate Research Conference Retrieved February 10, 2020 from <https://gsbooks.gs.kku.ac.th/58/the34th/pdf/MMP10.pdf,P981-988>;
- Chartier, Y., Emmanuel, J., Pieper, U., Prüss A., Rushbrook, P., & Stringer, R. (2014). *Safe Management of Wastes for Health-Care Activities.* Second Edition ed. Editors. Geneva: Retrieved February 10, 2020 from http://www.wpro.who.int/entity/apac_rfhe/hcwmanagement_factsheet_rfhe.pdf
- Department Disease Control. (2010). *Guide for Management of Infectious Waste Center for Local Administrative Organizations.* Bangkok: (pp.16-18) (in Thai)
- Department of Health. (2017). *Documents on Infectious Waste Management.* Bangkok: Retrieved February 10, 2020 from www.oic.go.th/Fileweb/Cabinforcenter17/Drawer002/General/Data0001/00001430.
- Department of Health. (2019). *Infectious Waste Control Program* Retrieved February 10, 2019 from <https://envmanifest.anamai.moph.go.th/>
- Jeroen, B., Liesje D., & Jonas V., (2011). *Municipal Infectious Waste Collection Problems: A Literature Review. Hub Research Papers 2011/34 Economics & Management: 3.* Retrieved February 10, 2020 from https://www.researchgate.net/publication/257420825__
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607-610.
- Manee-in, J. (2013). *Infectious Waste Management of Local Authorities. A Dissertation Submitted in Partial Fulfilment of the Requirement of the Master of Science (Environmental Management).* Graduate School of Environmental Development Administration, National Institute of Development Administration. (in Thai)
- Mastorakis, N. E., Bulucea, C. A., Oprea, T. A., Bulucea, C. A., & Dondon, P. (2011). *Holistic Approach of Biomedical Waste Management System with Regard to Health and Environmental Risks. Development, Energy, Environment, Economics, 5*(3), 287-295. Retrieved February 10, 2020 from https://www.researchgate.net/profile/Nikos_Mastorakis2/publication/50370424_Holistic_approach_of_biomedical_waste_management_system_with_regard_to_health_and_environmental_links/573b254408ae9ace840e9ec0/Holistic-approach-of-biomedical-waste-management-system-with-regard-to-health-and-environmental.pdf
- Nwachukwu, N. C., Orji, F. A., & Ugboogu, O. C. (2013). *Health Care Waste Management Public Health Benefits, and the Need for Effective Environmental Regulatory Surveillance in Federal Republic of Nigeria.* Retrieved February 10, 2020 from <https://www.intechopen.com/books/current-topics-in-public-health/health-care-waste-management-public-health-benefits-and-the-need-for-effective-environmental-regulation>
- Onchuanjit, S., & Treethong, R. (2006). *Home Health Care Service. 2nded.* Faculty of Nursing Prince of Songkla University. Songkla: Songkla University. (in Thai)

- Phobun, J. (2017). *Environmental Assessment*. Bangkok: All in One Printing. (in Thai)
- Phongsawalee, A. (2019). *Infectious Waste Management Effectiveness of the Public Health Services Organization, Nongbualamphu Province*. Thailand Journal of Health Promotion and Environment Health, 82-92. (in Thai)
- Radha, R. (2012). *Assessment of Existing Knowledge, Attitude and Practices Regarding Biomedical Waste Management among the Health Care Workers in a Tertiary Care Rural Hospital*. *International Journal of Health Services and Research*, 2. 14-19. Retrieved February 10, 2020 from http://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.2_Issue.7_Oct2012/3.pdf
- Religion Health Promotion Center 4. (2019). *Infectious Waste Management in Health Region4 Saraburi*. Retrieved February 10, 2020 from <https://hpc4.anamai.moph.go.th/>. (in Thai)
- Soponpats, P. (2012). *An Evaluation of Public Participation in Environmental Impact Assessment: A Study of the Khao Hin Son Coal-Fired Power Plant Project, Chachoengsao A Dissertation Submitted in Partial Fulfilment of the Requirement of the Master of Science (Environmental Management): Graduate School of Environmental Development Administration, National Institute of Development Administration*. (in Thai)
- Sunthorn, T. (2013). *A Study of Infectious Waste Management for Overnight Hospital in Pattaya Municipality, Chonburi Province*. Case Study: A Private Hospital in the North Pattaya Municipality, Chonburi Province, Dhurakij Pundit University. (in Thai)
- Tabrizi, J. S., Saadati, M., Heydari, M., Rezapour, R. & Zamanpour, R. (2018). *Primary Health Care Benefits, and the Need for Effective Environmental Regulatory Surveillance in Federal Republic of Nigeria*. Retrieved February 10, 2020 from <https://www.semanticscholar.org/paper/Health-Care-Waste-Management-%E2%80%93Public-Health-and-in-Nwachukwu-Orji/70c9a8cd11f6d3274bdc5ea5c7024e3dcadc35a7>
- Takoporn, R. (2015). *Infectious Waste Management Behaviors With in Household*. A Case Study of Chombueng, Ratchaburi Province An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science Program in Environmental Science Department of Environmental Science Graduate School, Silpakorn University. (in Thai)
- Vetrivel, C. (2014). *Segregation of Biomedical Waste in an South Indian Tertiary Care Hospital*. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 5(2), 378-382 Retrieved February 10, 2020 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25097419>
- WHO. (2015). *Safe Health-Care Waste Management Policy Paper*. Retrieved February 10, 2020 from: http://ww.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/hcwmpolicy/en/;31-34