

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การพัฒนาารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมจังหวัดนครศรีธรรมราช

The Development of a Centralized Infectious Waste Management Model

Nakhon Sawan Province

อุทัย สิ้นเพ็ง

Uthai Sinpeng

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช

Nakhon Sawan Province Public Health Office

Received: November 18, 2020

Revised: January 27, 2022

Accepted: March 30, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทุกระดับ จำนวน 203 แห่ง หลังจากนั้นได้กำหนดรูปแบบการพัฒนา คัดเลือกพื้นที่ต้นแบบ ปฏิบัติตามรูปแบบ และประเมินผล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมในแต่ละขั้นตอนได้นำมาวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา และ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า จังหวัดนครศรีธรรมราชมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่มีแหล่งกำเนิดมาจากโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ก่อนดำเนินการปีงบประมาณ 2559 มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น เฉลี่ย 481.94 ตัน/ปี เก็บขนและนำไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนนำไปเผาในเตาเผาเอกชนที่ได้มาตรฐานในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มูลฝอยติดเชื้อบางส่วนเผาในเตาเผาขนาดเล็กของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอก่อนดำเนินการ พบว่า มีการจัดการแบบศูนย์รวมโดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนำส่งมูลฝอยติดเชื้อให้โรงพยาบาลแม่ข่าย จำนวน 11 เครือข่าย แยกกำจัดไม่มีศูนย์รวม จำนวน 2 เครือข่าย หลังดำเนินการปีงบประมาณ พ.ศ.2562 มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น จำนวน 501.74 ตัน/ปี อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ เฉลี่ย 0.95 กิโลกรัม/เตียง/วัน เก็บขนและนำไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนนำไปเผาในเตาเผาเอกชนที่ได้มาตรฐานในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดนันทบุรี รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมหลังดำเนินการได้มีการขยายผลใช้รูปแบบการวิจัยพื้นที่ต้นแบบโดยโรงพยาบาลแม่ข่ายจัดรถออกเก็บรวบรวมจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 6 เครือข่าย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนำส่งมูลฝอยติดเชื้อให้โรงพยาบาลแม่ข่าย จำนวน 5 เครือข่าย แยกกำจัดไม่มีศูนย์รวม จำนวน 2 เครือข่าย บริษัทเอกชนมีการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด เฉลี่ย 2007.67 ครั้ง/ปี การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลชุมชน พบว่า บุคลากรปฏิบัติงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เฉลี่ย 2.2 คน ร้อยละ 83.3 ของผู้ปฏิบัติงานมีวุฒิการศึกษาไม่ตรงตามกฎหมายกำหนด สำหรับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย โดยมีการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจาก มูลฝอยทั่วไป มีการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม ประเภทไม่มีคม และนำเลือด รวบรวมและการเคลื่อนย้ายใช้ภาชนะสีแดง ถูกลงพร้อมตราสัญลักษณ์ มีรถเข็นเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อแยกเฉพาะ มีการกำหนดเส้นทาง

เคลื่อนย้ายที่แน่นอนไปเก็บรวบรวมยังที่พักรวมฝอยติดเชื้อที่มีขนาดเพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมได้ 3-7 วัน ติดป้ายสัญลักษณ์ถูกต้อง และมีการบันทึกน้ำหนักมูลฝอยติดเชื้อทุกครั้ง สำหรับรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมต้นแบบ พบว่า คลินิกเอกชนนำส่งและบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อฝากกำจัดไว้ที่โรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย ผู้ช่วยเหลือดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนนำส่งและบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อรวบรวมไว้ในที่พักรวมฝอยติดเชื้อของที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และรถเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายออกไปเก็บมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล นำมาเก็บรวบรวมเพื่อรอบริษัทเอกชนเก็บขนนำไปกำจัด ต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า ค่าเก็บขนเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อเพื่อส่งกำจัดดำเนินการโดยโรงพยาบาลชุมชนต้นแบบ เฉลี่ย 12.36 บาท/กิโลกรัม และเก็บขนโดยบริษัทเอกชน เฉลี่ย 14.31 บาท/กิโลกรัม หากเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า ค่าจ้างเก็บขนมูลฝอยติดเชื่อนำไปกำจัดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ติดต่อผู้พิมพ์: อุทัย สิ้นเพ็ง

อีเมล: sin_u2006@hotmail.com

Abstract

This is action research its objective is to develop a centralized management model of infectious waste in the District Health Service Network in Nakhon Sawan Province by gathering information on the management of infectious waste in 203 hospitals under the Ministry of Public Health at all levels. The development model was set later: a prototype area was selected, followed, and evaluated, each step of data collection was analyzed; the qualitative data by content analysis, the quantitative by descriptive statistics such as frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and independent t-test. The results of the research revealed that Nakhon Sawan Province had a large amount of infectious waste originating from hospitals under the Office of the Permanent Secretary for Public Health. Before the implementation of the fiscal year 2016, the amount of infectious waste was 481.94 tons/year, collected and disposed of by private companies and burned in standardized kilns in Nakhon Sawan and Ayutthaya Provinces. Some of the infected waste was burned in the small incinerators at the Tambon Health Promoting Hospital. The model of infectious waste management of the district health service network before the operation found that there was centralized management by Sub-district Health Promoting Hospitals, delivering infectious waste to 11 networks, 2 networks, separated and non-centralized disposed of after the fiscal year 2019, the amount of infectious waste was 501.74 tons/year, the average rate was 0.95 kg/bed/day, collected and disposed of by private companies and burned in standard incinerators in Nakhon Sawan and Nonthaburi Provinces. The centralized management model of infectious waste after the operation was expanded to use a research model in the prototype area by which the hospital network arranged for collection vehicles from 6 sub-district health promoting hospitals. Sub-district health-promoting hospitals delivered infectious waste to the hospital network in 5 networks, two non-

centralized separated networks. Private companies collected infectious waste for disposal on average of 2007.67 times/year, infectious waste management of medical centers or community hospitals, it found that 2.2 people working in environmental health on average were no educational qualifications meeting the law, for the management of infectious waste finding that in accordance with academic and legal principles. By separating infectious waste from general solid waste. There was the separation of infectious waste into 3 types: the sharp, the blunt, and the blood were collected and transported in red containers, red bags with logos, including separate carts to collect infectious waste, specify the route for infectious waste collection to the sufficient site for 3–7 days collection, properly labeled, and the weight recorded every time. For the model of infectious waste management, it found that private clinics delivered and recorded the amount of infectious waste deposited at the hospital network. Helpers caring for the elderly with dependency collected infectious waste in the community delivered it and recorded the amount of infectious waste collected in the infectious waste shelter of the Tambon Health Promoting Hospital, and trucks transported infectious waste from the community hospital to collect the waste from Sub-district Health Promoting Hospital to wait for private companies to collection and disposal. It found that the cost of infectious waste management was transportation for disposal by the model community hospital averaged 12.36 baht/kg, and the transport collected by private companies averaged 14.31 baht/kg. It found that the cost of collecting infectious waste for disposal was significantly different.

Correspondence: Uthai Sinpeng

E-mail: sin_u2006@hotmail.com

คำสำคัญ

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม
เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ

Keywords

Centralized infectious waste management
District health service network

บทนำ

ภายใต้วิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศไทยในระยะ 20 ปี มุ่งพัฒนาประเทศให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ไม่สร้างมลพิษ ส่งเสริมการผลิตและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วน การเตรียมการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องสร้างความตระหนักรู้และเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการเฝ้าระวังและป้องกัน ลดปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ และเกิดความสมดุลของการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม⁽¹⁾ รัฐบาลให้ความสำคัญและกำหนดให้การแก้ไขปัญหามูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติ ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องประสานความร่วมมือกันเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ทั้งมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อและของเสียอันตรายจากชุมชน มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2559 เห็นชอบแผนแม่บทการจัดการมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 สภาปฏิรูปแห่งชาติได้เสนอการปฏิรูปประเทศไทยโดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะปัญหามูลฝอยให้มีมาตรการบังคับในการคัดแยกมูลฝอย

แต่ละประเภท ณ แหล่งกำเนิด สนับสนุนให้ภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามและเฝ้าระวัง ไม่ให้มีการลักลอบทิ้งสารอันตราย กากอุตสาหกรรม และมูลฝอยติดเชื้อในสิ่งแวดล้อม ในส่วนของการ ดำเนินการเกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อและซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้กระทรวง สาธารณสุขและกรมควบคุมมลพิษดำเนินการ⁽²⁾ โดยพัฒนาองค์ความรู้ มาตรฐานด้านวิชาการ กำหนด กฎระเบียบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 รวมทั้งการจักระบบ การป้องกันและติดตามสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นได้รับการ จัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ จัดทำแผนแม่บทการจัดการมูลฝอยติดเชื้อผลักดันการบริหารจัดการ มูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม และแผนยุทธศาสตร์รณามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 3 พ.ศ.2560-2564 ที่มุ่งเน้นการป้องกันปัญหาและ ลดปัจจัยเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ

ปี พ.ศ.2545 ประเทศไทยมีสถานพยาบาลที่เป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 32,787 แห่ง ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นประมาณ 56,164.51 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 56.16 ตัน/วัน⁽³⁾ ปี 2558 พบว่าโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวนทั้งสิ้น 896 แห่ง มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ เกิดขึ้นทั้งหมด 71,090 กิโลกรัม/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ 0.81 กิโลกรัม/เตียง/วัน⁽⁴⁾ ปีงบประมาณ 2559 กระทรวงสาธารณสุขมุ่งเน้นสร้างระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยงาน ภาครัฐในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขให้ได้มาตรฐานตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 และ จากการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลในสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขส่วนใหญ่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการส่งเอกชนกำจัดด้วยเตาเผา มูล ฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 78.78 รองลงมาส่งองค์รปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัดด้วยเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ ร้อย ละ 9.65 และกำจัดในเตาเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล ร้อยละ 8.94 ซึ่งการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อมี แนวโน้มส่งเอกชนกำจัดด้วยเตาเผามูลฝอยติดเชื้อมากขึ้นอย่างชัดเจน โดยในปีงบประมาณ 2549 ส่ง เอกชนกำจัด ร้อยละ 24.68 ปีงบประมาณ 2557 ส่งเอกชนกำจัด ร้อยละ 73.35 และปีงบประมาณ 2560 ส่งเอกชนกำจัด ร้อยละ 78.78⁽⁵⁾

จังหวัดนครสวรรค์มีสถานพยาบาลสาธารณสุขที่เป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ รวมทั้งสิ้น 599 แห่ง จำแนกเป็นสถานบริการสาธารณสุขภาครัฐ จำนวน 220 แห่ง และสถานบริการสาธารณสุข ภาคเอกชน จำนวน 379 แห่ง มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นระหว่างปีงบประมาณ 2556 - 2559 เฉลี่ย 585.89 ตัน/ปี (ปีงบประมาณ 2556 จำนวน 565 ตัน/ปี, ปีงบประมาณ 2557 จำนวน 489.64 ตัน/ปี, ปีงบประมาณ 2558 จำนวน 532 ตัน/ปี และปีงบประมาณ 2559 จำนวน 756.91 ตัน/ปี) โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 189 แห่ง ไม่มีที่พักมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 130 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 68.7 มีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยใช้รถส่วนตัวนำส่งมูลฝอยติดเชื้อไปโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย จำนวน 100 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 52.9 เพื่อส่งไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนเก็บขนและนำไปเผาในเตาเผาเอกชนที่ได้ มาตรฐาน ณ ตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และนิคมอุตสาหกรรมบาง ประอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และบางส่วนเผาในเตาเผาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 89 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 47.1⁽⁶⁾

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของจังหวัดนครสวรรค์ และ พัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอให้ถูกต้องตาม

หลักวิชาการและกฎหมาย โดยประยุกต์ใช้มาตรฐานตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ.2545 บูรณาการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในการพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมจังหวัดนครสวรรค์ มุ่งคุ้มครองสุขภาพประชาชนภายใต้แผนบูรณาการการบริหารจัดการขยะและสิ่งแวดล้อมตามนโยบายรัฐบาล เป้าหมายหลักคือมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นมีการจัดการถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย ในขั้นตอนของการเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย การขนส่ง และการกำจัด เพื่อป้องกันโรคและภัยสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากเชื้อโรคที่ปะปนมาในมูลฝอยติดเชื้อ ทำให้บุคลากรสาธารณสุขผู้ให้บริการ ประชาชนทุกกลุ่มวัยที่มารับบริการ ตลอดจนชุมชนได้รับการดูแลไม่ได้รับผลกระทบจากปัญหาขยะและสิ่งแวดล้อมจากโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทุกระดับ นำไปสู่เป้าหมายประชาชนทุกภาคส่วน สุขภาพดี ปลอดภัยจากโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อจังหวัดนครสวรรค์ 2) เพื่อศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และ 3) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขของจังหวัดนครสวรรค์ และคัดเลือกเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอต้นแบบ จำนวน 1 เครือข่าย เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม และประเมินต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลแม่ข่ายของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอต้นแบบ และประเมินผลการนำรูปแบบการวิจัยไปใช้ กระบวนการวิจัยประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) การวางแผน (Planning) การปฏิบัติการหรือการดำเนินงานตามแผน (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation)

ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการศึกษา ระหว่างปีงบประมาณ 2560 - 2562 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) โดยศึกษาข้อมูลสภาพปรากฏการณ์ การทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำโครงร่างการวิจัย และ นำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน การสร้างแบบเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (Planning) กำหนดรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม สร้างหลักสูตรในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ประสานโรงพยาบาลและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอทุกแห่งเพื่อขอความร่วมมือ เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และ จัดทำเอกสารคู่มือและบันทึกการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจังหวัดนครสวรรค์ สนับสนุนให้โรงพยาบาลทุกระดับในจังหวัดนครสวรรค์

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการหรือการดำเนินงานตามแผน (Implementation) สร้างความเข้าใจแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับอำเภอ บุคลากรผู้ปฏิบัติงานอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับอำเภอ/ตำบล และภาคีเครือข่ายพื้นที่ต้นแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล (Evaluation) การศึกษาผลของกระบวนการพัฒนาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมจังหวัดนครสวรรค์ โดยการใช้วิทยากร และสื่อการสอนเหมือนกันในทุกอำเภอ ผู้วิจัยได้ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลทุกปี เป็นระยะเวลา 3 ปี (ปีงบประมาณ 2560-2562) และทดลองรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมในพื้นที่ต้นแบบ มีการจัดประชุมสัมมนาเพื่อทราบความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน ประเมินผลรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้ทราบว่ารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมมีที่รูปแบบ และประเมินพื้นที่ต้นแบบเมื่อครบกำหนดระยะเวลา 3 ปี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผล ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามของกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง และแบบสอบถามของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ดังนี้

1. แบบสอบถามการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทุกระดับของจังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามของกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ใช้สำรวจสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศ สอบถามกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ รพศ. รพช. และรพ.สต. จำนวน 203 แห่ง

2. แบบประเมินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาล ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽⁷⁾ สอบถามกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ รพศ. รพช. และรพ.สต. จำนวน 203 แห่ง

3. การบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลชุมชนต้นแบบจังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามของกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ใช้สอบถามข้อมูลการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลทั่วประเทศ เก็บข้อมูลของโรงพยาบาลแม่ข่ายของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอต้นแบบ

4. เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อจังหวัดนครสวรรค์ จากโปรแกรมกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ สำนักงานแม่ข่ายสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽⁸⁾

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพพื้นที่ต้นแบบ

1. การสัมมนา การประชุมสัญจร การสนทนากลุ่ม และสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้อำนวยการโรงพยาบาล สนทนากลุ่ม ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล ผู้รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และพยาบาล IC ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งในสถานบริการสาธารณสุขและในชุมชน โดยใช้เครื่องมือที่สำคัญที่สุด คือ “ผู้วิจัย” ซึ่งผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมในการเป็นนักวิจัย โดยการฝึกอบรมกระบวนการวิจัย การสัมมนาวิชาการ และศึกษาหาความรู้จากหนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน

2. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเครือข่ายบริการสุขภาพทุกขั้นตอนในกระบวนการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนาด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ เปรียบเทียบงบลงทุนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม ด้วย Independent t-test ผลการศึกษา

1) นำเสนอตามวัตถุประสงค์ประการแรกเพื่อศึกษาสถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ผลการศึกษาศถานการณ์ จังหวัดนครสวรรค์มีโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทุกระดับ จำนวนทั้งสิ้น 203 แห่ง ปีงบประมาณ 2560-2562 จังหวัดนครสวรรค์มีผู้ป่วยใน เฉลี่ย 101,160.33 คน มีผู้ป่วยนอก เฉลี่ย 1,234,687.67 คน ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นทั้งหมด เฉลี่ย 26,368,880.48 กิโลกรัม/ปี ปริมาณ มูลฝอยติดเชื้อที่มีแหล่งกำเนิดมาจากโรงพยาบาลในสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เฉลี่ย 470,820.98 กิโลกรัม/ปี (1,289.92 กิโลกรัม/วัน) อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ เฉลี่ย 0.95 กิโลกรัม/เตียง/วัน บริษัทเอกชนมีการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อเพื่อนำไปกำจัด เฉลี่ย 2007.67 ครั้ง/ปี (เฉลี่ย 5.5 ครั้ง/วัน)

2) นำเสนอตามวัตถุประสงค์ประการที่สองเพื่อศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนครสวรรค์มีโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 14 แห่ง ตอบแบบสอบถาม จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.7 พบว่า ผู้ปฏิบัติงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบงานสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล เฉลี่ย 2.2 คน ผู้ปฏิบัติงานมีวุฒิการศึกษาถูกต้องตาม กฎหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 16.7 ผ่านการอบรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อทุกแห่ง และได้รับการตรวจ สุขภาพประจำปี ร้อยละ 91.7 มีการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยทั่วไป โดยมูลฝอยติดเชื้อได้คัด แยกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทมีคม ประเภทไม่มีคม และน้ำเลือด โรงพยาบาลทุกแห่งมีภาชนะซึ่งมี ฤกษ์สีแดงพร้อมตราสัญลักษณ์ครอบถึง ปิดมิดชิด มีการรวบรวมมูลฝอย ติดเชื้อวันละครั้ง ใช้รถเข็นแยก เฉพาะมูลฝอยติดเชื้อเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่พักมูลฝอยติดเชื้อทุกวัน โดยนำถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่ปิด มิดชิดวางบนรถเข็น มีการกำหนดเส้นทางที่แน่นอน นำมูลฝอยติดเชื้อไปเก็บรวบรวมไว้ในสถานที่สำหรับ เก็บพักมูลฝอยติดเชื้อขนาดเพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมได้ 3-7 วัน ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ มีข้อความ “ที่พักมูลฝอยติดเชื้อ” ใ้หน้าห้อง สามารถป้องกันสัตว์เข้าไปรื้อค้นได้ มีที่ล้างภาชนะและระบายน้ำลงสู่ ระบบบำบัดน้ำเสีย มีการชั่งและบันทึกน้ำหนักมูลฝอยติดเชื้อทุกครั้ง สำหรับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า ก่อนดำเนินการมีโรงพยาบาลกำจัดโดยใช้เตาเผาของโรงพยาบาลซึ่งไม่ได้มาตรฐาน และหลัง ดำเนินการโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการจ้างบริษัทเอกชน เก็บขนเพื่อนำไปกำจัดยังเตาเผามูลฝอยติดเชื้อของเอกชนที่ได้มาตรฐาน หากพิจารณาการจัดการมูลฝอย ติดเชื้อตามกฎหมาย พบว่า โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลชุมชนปฏิบัติถูกต้องตามมาตรฐานตาม กฎกระทรวงฯ ยกเว้น บุคคลากรที่แต่งตั้งให้เป็นผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อยังไม่เป็นไปตาม กฎหมายที่กำหนดไว้

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนครสวรรค์ มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 189 แห่ง ตอบแบบสอบถาม จำนวน 150 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 79.36 พบว่า ผู้ปฏิบัติงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมรับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 52 จบ

การศึกษาด้านสาธารณสุขศาสตร์ ส่วนใหญ่ผู้รับผิดชอบและผู้ปฏิบัติงานไม่เคยผ่านการอบรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 67.3 และส่วนใหญ่ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี ร้อยละ 64.0 มีการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยทั่วไป โดยมูลฝอยติดเชื้อมีการคัดแยกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ คัดแยกน้ำเลือด ร้อยละ 100 ประเภทมีคม ร้อยละ 60.0 และประเภทไม่มีคม ร้อยละ 40.0 ตามลำดับ ผู้เก็บขนสวมชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันตัว เป็นประจำ ร้อยละ 42.7 อุปกรณ์ป้องกันตัวที่ใช้ ได้แก่ ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน รองเท้าบูท และผ้าปิดจมูก ภาชนะเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อสีแดง ไม่มีการติดตราสัญลักษณ์ตามกฎหมาย การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อมีถุงสีแดงพร้อมตราสัญลักษณ์ครบถึง ปิดมิดชิด มีการรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อวันละครั้งไปยังสถานที่พัก มูลฝอยติดเชื้อโดยหิ้วนำถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่ปิดมิดชิดไปเก็บรวบรวม ร้อยละ 56.7 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่วนใหญ่ไม่มีสถานที่สำหรับเก็บพักมูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 68.7 มีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไปโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายโดยใช้รถยนต์ส่วนตัว ร้อยละ 56.7 การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อประเภทของเหลวกำจัดโดยทิ้งลงถังส้วมที่จัดไว้เฉพาะ ร้อยละ 100 สำหรับมูลฝอยติดเชื้อประเภทของแข็งและของมีคมส่งให้โรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายรวบรวมส่งให้บริษัทเอกชนนำไปกำจัด ร้อยละ 57.3 เผาในเตาเผาขนาดเล็ก ร้อยละ 30.7 และส่งองค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล/เทศบาลหรือชุดหลุมเผา ร้อยละ 12.0

3) นำเสนอตามวัตถุประสงค์ประการที่สามเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ พบว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมกำจัด จากการขับเคลื่อนรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมกำจัด โดยบูรณาการร่วมกันกับภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย สถานบริการสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ได้มีการจัดประชุมและอบรมภาคีเครือข่ายการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบ ศูนย์รวมเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอต้นแบบ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกประเด็นการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า ผู้อำนวยการโรงพยาบาลได้ให้ความสำคัญต่อปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น จากการให้บริการของหน่วยงานสาธารณสุขทุกระดับ และเห็นว่าควรเป็นหน้าที่ของหน่วยงานสาธารณสุข ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากการให้บริการให้มีการจัดการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย และพร้อมให้การสนับสนุนในการขับเคลื่อนการพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมต้นแบบ ก่อนดำเนินการจัดเตรียมรถขนมูลฝอยติดเชื้อ ผู้วิจัยได้ประสานศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์ เพื่อหารือศูนย์บริหารกฎหมาย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ประเด็นด้านกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอของโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย ชัดต่อกฎหมายหรือไม่ ซึ่งจากการหารือโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายสามารถดำเนินการได้ ผลการดำเนินงาน พบว่า สถานบริการสาธารณสุขในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอต้นแบบ มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 100 มูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ไม่ปะปน ไปกับมูลฝอยทั่วไป ลดการแพร่กระจายเชื้อโรคในชุมชน ผลการดำเนินงานสามารถนำเสนอรูปแบบการจัดการ มูลฝอยติดเชื้อรวมของเครือข่ายบริการสุขภาพ ได้ดังนี้ (ภาพที่ 1)

ต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อหน่วย ปีงบประมาณ 2560 - 2562 พบว่า ต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยโรงพยาบาลชุมชนต้นแบบ อยู่ระหว่าง 9.58 -14.15 บาท/กิโลกรัมเฉลี่ย 12.36 บาทต่อกิโลกรัม โดยจ้างบริษัทเอกชน อยู่ระหว่าง 13.08-15.88 บาท/กิโลกรัมเฉลี่ย 14.31 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยต้นทุนของโรงพยาบาลและบริษัทเอกชน พบว่า ค่าจ้างเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อนำไปกำจัดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 1,2)

ตารางที่ 1 ต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเครือข่ายบริการสุขภาพต้นแบบจังหวัดนครสวรรค์

ต้นทุน	ปีงบประมาณ					
	2560		2561		2562	
	นำส่ง	เอกชน	รพช.	เอกชน	รพช.	เอกชน
ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ (กก.)	22,788	22,788	27,192	27,192	26,094	26,094
ค่าวัสดุ/อุปกรณ์/อื่นๆ (บาท)	13,300	13,300	40,000	40,000	88,279	88,279
	(6.09%)		(10.40%)		(25.36%)	
ค่าลงทุนรถยนต์เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ (บาท)	N/A		80,000			
		-	(20.79%)	-	-	-
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (บาท)	N/A		20,000		25,000	
		-	(5.20%)	-	(7.18%)	-
ค่าจ้างเก็บขนไปกำจัด (บาท)	205,092	284,850	244,728	339,900	234,846	326,175
	(93.91%)		(63.61%)		(67.46%)	
รวม	218,392	298,150	384,728	379,900	348,125	414,454
อัตรา/กก. (บาท/กก.)	9.58	13.08	14.15	13.97	13.34	15.88

ตารางที่ 2 ต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเครือข่ายบริการสุขภาพต้นแบบจังหวัดนครสวรรค์

ต้นทุน	Mean	S.D.	t	df	P-value
ค่าจ้างเก็บขน (บาท)					
รพช.แม่ข่าย	228222.00	20631.55	-19.160	2	.003**
บริษัทเอกชน	316975.00	28654.94			
ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)					
รพช.แม่ข่าย	317081.66	87405.27	-1.7942	2	.215
บริษัทเอกชน	364168.00	59726.68			
อัตรา/กก. (บาท/กก.)					
รพช.แม่ข่าย	12.36	2.43	-1.772	2	.218
บริษัทเอกชน	14.31	1.43			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การจัดการมูลฝอยของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ ก่อนดำเนินการวิจัย พบว่า เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ 13 เครือข่าย มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่วนใหญ่ อุปกรณ์ เก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่มีตราสัญลักษณ์ตามที่กฎหมายกำหนด การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

มีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่งต่อฝากให้โรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายรวบรวมและจ้างบริษัทเอกชนเก็บขนนำไปกำจัดโดยเตาในเตาเผาขยะติดเชื้อที่ได้มาตรฐานที่เตาเผาเอกชนตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางแห่งกำจัดเองโดยเตาเผาขนาดเล็ก หลังดำเนินการวิจัย พบว่า เครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอจัดให้มีอุปกรณ์เก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อที่มีตราสัญลักษณ์ตามที่กฎหมายกำหนด มูลฝอยติดเชื้อของจังหวัดนครสวรรค์ถูกส่งไปกำจัดที่เตาเผาเอกชน ตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และเตาเผามูลฝอยติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีจังหวัดนนทบุรี มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอ ดังนี้ 1) การจัดการมูลฝอยแบบศูนย์รวมกำจัดทุกรูปแบบ จำนวน 11 เครื่องช่วย คิดเป็นร้อยละ 84.0 ของเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอทั้งหมด จำแนกเป็น การจัดการมูลฝอยแบบศูนย์รวม รูปแบบที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนำมูลฝอยติดเชื้อมาส่งกำจัดที่โรงพยาบาล จำนวน 5 เครื่องช่วย คิดเป็นร้อยละ 38.5 ของเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอทั้งหมด และ การจัดการมูลฝอยแบบศูนย์รวมรูปแบบที่ 2 (รูปแบบวิจัย) โรงพยาบาลแม่ข่ายจัดรถไปเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปรวบรวมไว้ที่พิกมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล ซึ่งการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมกำจัดต้นแบบ มีการขยายผลจากพื้นที่ศึกษาวิจัยไปยังเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภออื่น จำนวน 5 เครื่องช่วย รวมเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอต้นแบบและพื้นที่ขยายผลจำนวน 6 เครื่องช่วย คิดเป็นร้อยละ 46.1 ของเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอทั้งหมด และ 2) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบแยกกำจัด โดยโรงพยาบาลแม่ข่ายจ้างบริษัทเอกชนวิ่งรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลทุกแห่ง เพื่อนำไปส่งกำจัดที่เตาเผาเอกชนที่ตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 2 เครื่องช่วย คิดเป็นร้อยละ 15.4 ของเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอทั้งหมด

วิจารณ์

จากผลการวิจัยข้างต้นพบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลจังหวัดนครสวรรค์มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่มีแหล่งกำเนิดจากโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เฉลี่ย 1,289.9 กิโลกรัม/วัน (เฉลี่ย 470 ตัน/ปี) อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ เฉลี่ย 0.95 กิโลกรัม/เตียง/วัน มีค่าสูงกว่าการศึกษาของกองบริหารการสาธารณสุข⁽⁵⁾ พบว่า โรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขผลิตมูลฝอยติดเชื้อ เฉลี่ยวันละ 0.82 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน และมีค่าสูงกว่าการศึกษาของเจริญชัย ศิริคุณ และสมศักดิ์ พิทักษานุรัตน์⁽⁹⁾ พบว่า อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ยทั้งหมดในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ ยโสธร และศรีสะเกษ เท่ากับ 0.37 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน เป็นผลมาจากในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้กับผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการให้บริการนำเข้าสู่ระบบการจัดการที่ถูกหลักวิชาการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของบุคลากร ผู้ใช้บริการ ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และกำหนดให้การจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานของเครื่องช่วยบริการสุขภาพอำเภอด้วย นอกจากนี้ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 83.3 ของผู้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมีวุฒิการศึกษาไม่ตรงตามกฎหมายที่กำหนด จึงมี

ความจำเป็นต้องมีการจัดอบรมหลักสูตรการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อให้มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมโดยโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายต้นแบบจัดรถออกไปเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นการดำเนินงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่คำนึงถึงความปลอดภัย ลดความเสี่ยง และภัยต่อสุขภาพของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับบริการ และประชาชนในชุมชน เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย ก่อนการจัดส่งไปกำจัด โดยการเผาในเตาเผาที่ได้มาตรฐานที่ตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนครสวรรค์มีเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ จำนวน 13 เครือข่าย หลังการดำเนินงานวิจัยเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม จำนวน 11 เครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 84.0 ของเครือข่ายบริการสุขภาพทั้งหมด จำแนกเป็น รูปแบบที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนำมูลฝอยติดเชื้อมาส่งกำจัดที่โรงพยาบาล จำนวน 5 เครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 38.5 ของเครือข่ายบริการสุขภาพทั้งหมด และรูปแบบที่ 2 โรงพยาบาลออกไปเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (พื้นที่ต้นแบบและการขยายผล) จำนวน 6 เครือข่าย คิดเป็นร้อยละ 46.1 ของเครือข่ายบริการสุขภาพทั้งหมด ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของกมลกาญจน์ คุ่มชู และบำเพ็ญ ธนะพัฒน์⁽¹⁰⁾ พบว่า การจัดการมูลฝอยติดเชื้อโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด้วยระบบเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ รูปแบบที่ 1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนำมูลฝอยติดเชื้อมาส่งกำจัดที่โรงพยาบาลมีความเป็นไปได้มากกว่า รูปแบบที่ 2 โรงพยาบาลออกไปเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการทดลองและปฏิบัติเห็นผลจริงเชิงประจักษ์ ทำให้ผู้บริหารเครือข่ายสุขภาพอำเภออื่นตัดสินใจนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ไปใช้เป็นการขยายผลเพราะความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติจริงแตกต่างจากการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มตัวอย่างตามผลการศึกษาของกมลกาญจน์ คุ่มชู และบำเพ็ญ ธนะพัฒน์⁽¹⁰⁾

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานเชิงนโยบาย กระทรวงสาธารณสุขควรกำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ชัดเจน โรงพยาบาลควรคัดเลือกและบรรจุข้าราชการผู้ปฏิบัติงานที่มีวุฒิการศึกษาตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อควบคุมกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาการและกฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และมุ่งเน้นการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมของสถานบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาพาหนะสำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอยให้กับโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย ในการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อบุคลากรสาธารณสุขผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ยานพาหนะส่วนตัวในการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อนำส่งโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย รวมถึงบูรณาการร่วมกับกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายตามแผนแม่บทการจัดการ มูลฝอยติดเชื้อเพื่อให้มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากทุกแหล่งกำเนิดได้รับการจัดการถูกต้องตามหลักวิชาการ และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

สำหรับในระดับพื้นที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่านกลไกคณะกรรมการสาธารณสุขจังหวัด (คสจ.) ประธานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีการออกข้อบัญญัติและกำกับให้มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนที่เกิดจากผู้ป่วยติดบ้าน ติดเตียง ผู้ป่วยวัณโรค ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ป่วยล้างไตในชุมชน รวมถึงคลินิกเอกชนในพื้นที่ให้มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นไปตามหลักวิชาการและกฎหมาย และการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ จังหวัดนครสวรรค์มีบริษัทเอกชนใช้รถยนต์เก็บขนมูลฝอยติดเชื้อเพื่อนำไปกำจัดนอกพื้นที่โรงพยาบาล เฉลี่ยปีละ 2007.67 เที่ยว (เฉลี่ย 5.5 เที่ยว/วัน) และโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอใช้รถยนต์เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อเพื่อเก็บรวบรวมรอส่งกำจัด ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุทำให้มูลฝอยติดเชื้อแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมได้ จึงควรตระหนักปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และมีการจัดทำแผนเผชิญเหตุและซ้อมแผนเผชิญเหตุร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรองรับหากเกิดกรณีรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อเกิดอุบัติเหตุป้องกันไม่ให้เชื้อโรคแพร่กระจายในวงกว้างกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม สำหรับ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบต้นทุนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ดำเนินการโดยเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอในหลายรูปแบบอื่น ๆ การบริหารจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการบริหารจัดการโดยบริษัทเอกชน เพื่อเป็นทางเลือกในการตัดสินใจของโรงพยาบาลในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นไปโดยประหยัด ใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า และให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณนายแพทย์อดิสรณ์ วรรณะศักดิ์ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ที่สนับสนุนการศึกษาวิจัย นายแพทย์สุรัตน์ บุญยีน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลไพศาลี ที่สนับสนุนและอนุญาตให้ใช้พื้นที่ทำการศึกษาวิจัย ขอขอบคุณคณะกรรมการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย จังหวัดนครสวรรค์ ผู้รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอทุกท่าน ที่ช่วยขับเคลื่อนการพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวมจังหวัดนครสวรรค์ และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจนลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. แผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ.2560-2564. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2560.
2. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. สรุปผลการดำเนินงานคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ; มปป.
3. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในประเทศไทย. [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_infectious.htm#s1.
4. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ 2559 สนับสนุนการดำเนินงานคณะกรรมการสาธารณสุข (เล่ม 2). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2559.

5. กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. การวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาล. สมุทรสาคร : บริษัท บอร์น ทู บี พับลิชชิง จำกัด; 2561.
6. กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์. สรุปผลการดำเนินงานการบริหารจัดการขยะอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย ปีงบประมาณ 2560. 2560; มปป.
7. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สามเจริญพาณิชย์จำกัด; 2551.
8. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. โปรแกรมกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ. [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 1 ตุลาคม 2563] เข้าถึงได้จาก <https://envmanifest.anamai.moph.go.th>.
9. เจริญชัย ศิริคุณ , สมศักดิ์ พิทักษานุรัตน์. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ ยโสธร และศรีสะเกษ. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2555.14; (2): 31-42.
10. กมลกาญจน์ คุ่มชู , บำเพ็ญ ธนะพัฒน์. “การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด้วยระบบเครือข่ายบริการสุขภาพระดับอำเภอ”. ใน กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. การประชุมวิชาการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 7 ประจำปี 2557, 187. กรุงเทพมหานคร : องค์การส่งเสริมสุขภาพอนามัยผ่านศึก; 2557.
11. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คู่มือแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดไอเดียสแควร์; 2551.
12. ศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข กรมอนามัย. คู่มือแนวทางการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการมูลฝอยสำหรับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นและเจ้าพนักงานตามกฎหมายการสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด; 2557.
13. Le AB, Hoboy S, Germain A, Miller H, Thompson R, Herstein JJ et al. A pilot survey of the U.S. medical waste industry to determine training needs for safely handling highly infectious waste. American Journal of Infection Control. 2018 Feb;46(2):133-138. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.08.017>.
14. Voudrias E, Graikos A. Infectious Medical Waste Management System at the Regional Level, Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste. 2014; 18(4), 04014020.