สถานการณ์ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
ของโรงพยาบาลในประเทศไทย

ระยะเวลาที่ดำเนินการ (เป็นระยะเวลาที่ดำเนินการจัดทำผลงาน ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี)

ตุลาคม ๒๕๖๕ – พฤษภาคม ๒๕๖๖

ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

๑) ทักษะการศึกษา รวบรวมข้อมูลวิชาการ งานวิจัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒) ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานโปรแกรมทางสถิติเพื่อเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

๓) ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ความรู้ทางวิชาการ รวมทั้งกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๔) ทักษะการติดต่อ ประสานงาน

สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินงาน (Flow Chart) และเป้าหมายของงาน

สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประเทศไทยพบว่าปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 เริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๖๓ ที่เริ่มพบรายงานผู้ติดเชื้อในประเทศครั้งแรก มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น ๔๗,๙๖๒ ตัน ปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในภาพรวมของปีนี้ยังมีไม่มากนัก ศักยภาพการจัดการในภาพรวมของประเทศสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ แต่ปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเริ่มเกิดขึ้นและวิกฤตอย่างชัดเจนหลังการระบาดระลอกเดือนเมษายน ๒๕๖๔ ไปจนถึงปี ๒๕๖๕ เนื่องจากมีจำนวนผู้ติดเชื้ออยู่ในเกณฑ์สูงคงตัวต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่ระบบเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อหลักของประเทศจะรองรับได้ โดยในปี ๒๕๖๕ มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ ๑๑๐,๔๒๗ ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๒.๖๘ จากปี ๒๕๖๔ ที่มีมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน ๙๐,๐๐๙ ตัน จึงเกิดปัญหามูลฝอยติดเชื้อสะสมตกค้าง ณ แหล่งกำเนิดและสถานที่รับกำจัดเป็นจำนวนมาก (กรมอนามัย, ๒๕๖๖) โดยแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อส่วนใหญ่จะมาจากโรงพยาบาลซึ่งเป็นหน่วยบริการสุขภาพให้แก่ประชาชนทั้งการรักษาพยาบาล ส่งเสริม ป้องกันโรค และฟื้นฟู มีสัดส่วนปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากโรงพยาบาลมากกว่าร้อยละ ๙๐ เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดประเภทอื่น

จากสถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ได้ส่งผลให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ประกอบกับกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับค่าบริการในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ปรับสูงขึ้นกว่าเท่าตัว และมีการฉวยโอกาสปรับขึ้นค่าบริการจนสูงเกินสมควร (https://www.innnews.co.th/news/economy) นอกจากนี้ ปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดราคากลางที่เป็นเพดานขั้นสูงในการให้บริการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสำหรับผู้ให้บริการเอกชนที่สอดคล้องกับต้นทุนที่แท้จริงและมีความเหมาะสมของพื้นที่นั้น ๆ รวมทั้งยังขาดชุดข้อมูลภาพรวมที่แสดงถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลในประเทศไทยเพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนและบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมและเป็นธรรมต่อไป

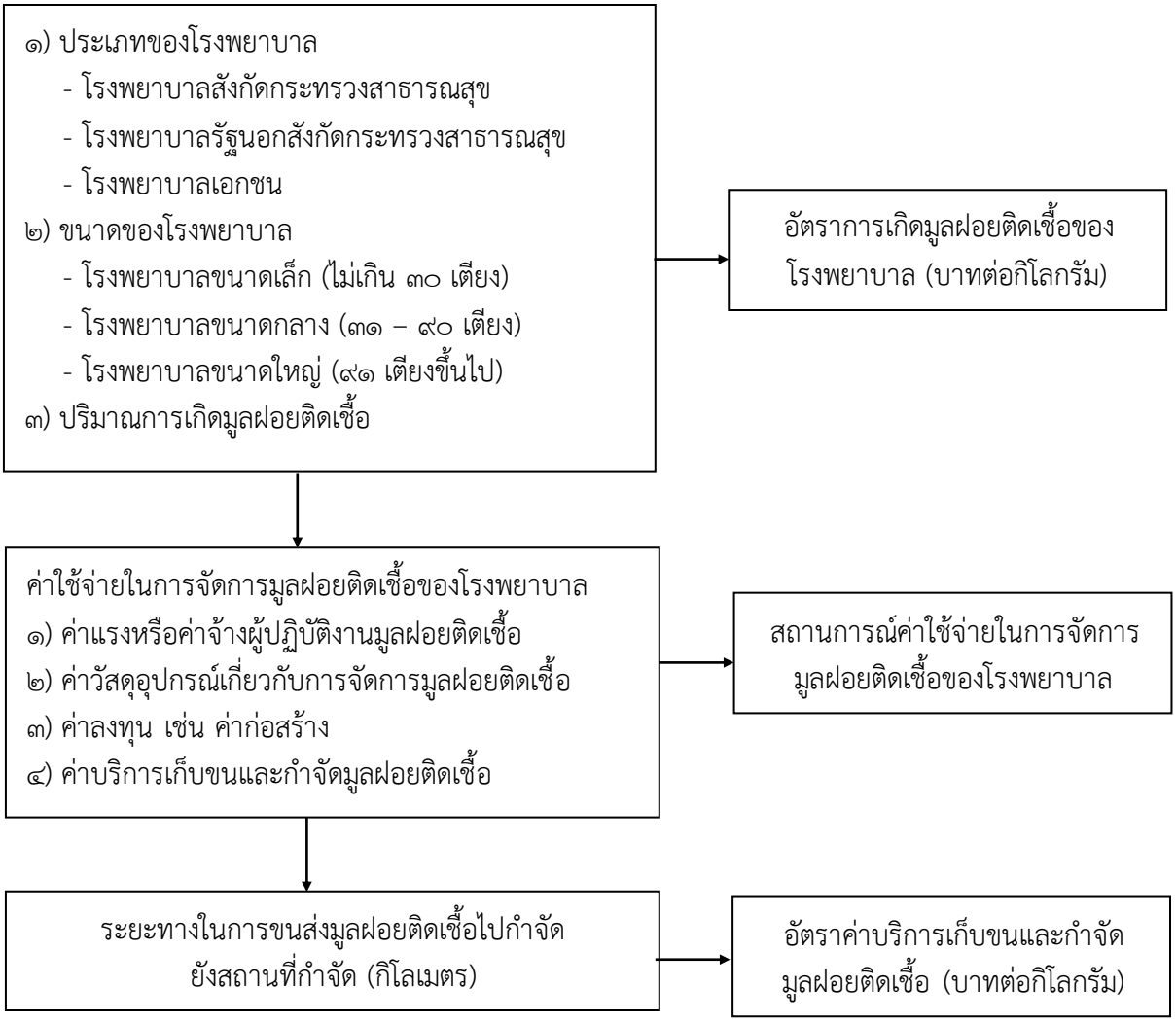
วัตถุประสงค์

๑) เพื่อศึกษาอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

๒) เพื่อศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

๓) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดกับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

กรอบแนวคิดในการศึกษา



วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey research) แบบพรรณนาภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) โดยการสำรวจต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ (Google Form) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ประชากร คือ โรงพยาบาลในประเทศไทยขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ประกอบด้วย โรงพยาบาลรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และโรงพยาบาลเอกชน จำนวน ๑,๔๙๓ แห่ง (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๖๕)

กลุ่มตัวอย่างคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของโรงพยาบาลแต่ละขนาด ตามสมการของ Taro Yamane ที่ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕ คำนวณขนาดตัวอย่างได้ ๓๑๖ แห่ง และสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ โดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่มจากรายชื่อโรงพยาบาลในแต่ละขนาดและทุกจังหวัด ครอบคลุมทั้ง ๗๖ จังหวัดและกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบไม่มีการแทนที่ (Simple random sampling without replacements)

ภูมิภาค	จำนวนประชากร (แห่ง)	จำนวนที่คำนวณได้ (แห่ง) (Taro Yamane)	จำนวนที่ส่งแบบสอบถาม (แห่ง)	จำนวนที่ได้รับการตอบกลับแบบสอบถาม (แห่ง)	ร้อยละ
ภาคเหนือ	๒๕๔	๕๓.๔๒	๗๔	๔๘	๖๔.๘๖
ภาคกลาง	๔๐๐	๘๔.๑๒	๑๘๐	๑๓๘	๗๖.๖๗
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๔๐๑	๘๔.๓๓	๑๖๔	๘๖	๕๒.๔๔
ภาคตะวันออก	๑๒๓	๒๕.๘๗	๕๘	๓๔	๕๘.๖๒
ภาคตะวันตก	๙๙	๒๐.๘๒	๔๒	๒๙	๖๙.๐๕
ภาคใต้	๒๒๕	๔๗.๓๒	๑๑๔	๗๑	๖๒.๒๘
รวม	๑,๕๐๒	๓๑๖	๖๓๒	๔๐๖	๖๔.๒๔

หมายเหตุ : จำนวน N จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ ๓๑๖ ทางผู้วิจัยได้มีการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการให้ข้อมูลตามจริยธรรมการวิจัย ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลการตอบกลับไม่ถึง ๕๐% ของเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงได้มีการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อสำรองข้อมูลให้ครบตามเป้าหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เป็นแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ (google Form) ได้แก่ แบบสอบถามต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล ประกอบไปด้วย ๓ ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ ๑ : ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล

ส่วนที่ ๒ : สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น (ปีงบประมาณ ๒๕๖๕) ได้แก่ ปริมาณและอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ กระบวนการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปยังสถานที่กำจัด

ส่วนที่ ๓ : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล

(๑) ค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าแรงหรือค่าจ้างผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ

(๒) ค่าวัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

(๓) ค่าลงทุน เช่น ค่าก่อสร้าง

(๔) ค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

การตรวจสอบคุณภาพความตรงของเนื้อหา

- ประเมินความตรงของเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลจากการสอบถามผ่านระบบออนไลน์ (google form) โดยนำเครื่องมือที่สร้างมาทดสอบความตรงของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) เท่ากับ ๐.๗๐

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ จำนวน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธแบบเพียรสัน (Pearson Correlation Coefficient) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดกับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

ขั้นตอนการดำเนินงาน (Flow Chart)

การศึกษา สืบค้น ทบทวนวรรณกรรม และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

↓

กำหนดกรอบแนวคิด วิธีการศึกษา และแผนการดำเนินงาน

↓

กำหนดกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่การศึกษา

↓

ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

↓

ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยการจัดทำหนังสือถึงกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตอบแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ (google form)

↓

รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

↓

สรุป อภิปรายผล และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ผลการศึกษา

๑. สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลในประเทศไทย

๑) ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษาสถานการณ์ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล ปีงบประมาณ ๒๕๖๕ จำนวน ๖๓๒ แห่ง แบ่งเป็น ๓ ประเภท ประกอบด้วย โรงพยาบาลของรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และโรงพยาบาลเอกชน พบว่ามีโรงพยาบาลตอบแบบสอบถาม จำนวน ๔๐๖ แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน ๒๖๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๕.๒๗ โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน ๔๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๓๓ และโรงพยาบาลเอกชน จำนวน ๙๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๔๐ แสดงดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ จำนวนและร้อยละของโรงพยาบาลที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล

ประเภทของโรงพยาบาล	จำนวน ร.พ. ที่ตอบแบบสอบถาม (แห่ง)	ร้อยละ
โรงพยาบาลของรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุข	๒๖๕	๖๕.๒๗
โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข	๔๖	๑๑.๓๓
โรงพยาบาลเอกชน	๙๕	๒๓.๔๐
รวม	**๔๐๖**	**๑๐๐**

ทั้งนี้ สามารถแบ่งตามขนาดของโรงพยาบาล ได้ดังนี้ โรงพยาบาลขนาดเล็ก (ไม่เกิน ๓๐ เตียง) จำนวน ๑๓๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๒๕ โรงพยาบาลขนาดกลาง (๓๑ – ๙๐ เตียง) จำนวน ๑๒๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๐๕ และโรงพยาบาลขนาดใหญ่ (๙๑ เตียงขึ้นไป) จำนวน ๑๔๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๗๐ แสดงดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ จำนวนและร้อยละของโรงพยาบาลที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามขนาดของโรงพยาบาล

ขนาดของโรงพยาบาล	จำนวน ร.พ. ที่ตอบแบบสอบถาม (แห่ง)	ร้อยละ
โรงพยาบาลขนาดเล็ก (ไม่เกิน ๓๐ เตียง)	๑๓๕	๓๓.๒๕
โรงพยาบาลขนาดกลาง (๓๑ – ๙๐ เตียง)	๑๒๒	๓๐.๐๕
โรงพยาบาลขนาดใหญ่ (๙๑ เตียงขึ้นไป)	๑๔๙	๓๖.๗๐
รวม	**๔๐๖**	**๑๐๐**

๒) ปริมาณและอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

จากข้อมูลของโรงพยาบาล จำนวน ๔๐๖ แห่ง พบว่าในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ มีปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อรวมจำนวน ๒๙,๐๓๐.๖๗ ตัน/ปี และมีอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑.๔๗ กิโลกรัม/เตียง/วัน โดยเมื่อจำแนกตามประเภทของโรงพยาบาลพบว่า โรงพยาบาลของรัฐ มีปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ ๒๔,๗๔๗ ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑.๕๕ กิโลกรัม/เตียง/วัน และโรงพยาบาลของเอกชน มีปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ ๔,๒๘๓.๖๗ ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑.๒๑ กิโลกรัม/เตียง/วัน แสดงดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ปริมาณและอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล

ประเภทของโรงพยาบาล	ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ (ตัน/ปี)	อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย (กิโลกรัม/เตียง/วัน)
โรงพยาบาลของรัฐ	๒๔,๗๔๗	๑.๕๕
โรงพยาบาลของเอกชน	๔,๒๘๓.๖๗	๑.๒๑
รวม	**๒๙,๐๓๐.๖๗**	**๑.๔๗**

ทั้งนี้ สามารถแบ่งตามขนาดของโรงพยาบาล ได้ดังนี้ โรงพยาบาลขนาดเล็ก (ไม่เกิน ๓๐ เตียง) มีปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ ๒,๑๑๕.๔๐ ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑.๕๗ กิโลกรัม/เตียง/วัน โรงพยาบาลขนาดกลาง (๓๑ – ๙๐ เตียง) มีปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ ๓,๘๓๔.๖๖ ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑.๔๐ กิโลกรัม/เตียง/วัน และโรงพยาบาลขนาดใหญ่ (๙๑ เตียงขึ้นไป) มีปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ ๒๓,๐๘๐.๖๑ ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑.๔๔ กิโลกรัม/เตียง/วัน แสดงดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ ปริมาณและอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล จำแนกตามขนาดของโรงพยาบาล

ขนาดของโรงพยาบาล	ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ (ตัน/ปี)	อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย (กิโลกรัม/เตียง/วัน)
โรงพยาบาลขนาดเล็ก (ไม่เกิน ๓๐ เตียง)	๒,๑๑๕.๔๐	๑.๕๗
โรงพยาบาลขนาดกลาง (๓๑ – ๙๐ เตียง)	๓,๘๓๔.๖๖	๑.๔๐
โรงพยาบาลขนาดใหญ่ (๙๑ เตียงขึ้นไป)	๒๓,๐๘๐.๖๑	๑.๔๔
รวม	**๒๙,๐๓๐.๖๗**	**๑.๔๗**

๒. ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล ประกอบด้วย ค่าลงทุน ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงหรือค่าจ้างผู้ปฏิบัติงานฯ และค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจะแตกต่างกันไปตามขนาดและประเภทของโรงพยาบาล โดยค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลภาพรวมเฉลี่ยอยู่ที่ ๑,๓๗๕,๒๓๘ บาท/ปี/แห่ง และพบว่าค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมากกว่าครึ่งหรือร้อยละ ๕๘.๘๒ เป็นค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ รองลงมาเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงหรือค่าจ้างผู้ปฏิบัติงานฯ และค่าลงทุน ร้อยละ ๒๓.๗๔, ๑๔.๔๒ และ ๓.๐๒ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น พบว่าโรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๒๘.๘๑ บาท/กิโลกรัมของมูลฝอยติดเชื้อ และยังพบว่าโรงพยาบาลของรัฐมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสูงกว่าโรงพยาบาลของเอกชน แต่กลับมีค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของมูลฝอยติดเชื้อที่ต่ำกว่า อาจเป็นเพราะโรงพยาบาลของรัฐมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อโดยรวมมากกว่าโรงพยาบาลของเอกชน แสดงดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

โรงพยาบาล		ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (บาท)				ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/แห่ง/ปี)	เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
ขนาด	ประเภท	ค่าลงทุน	ค่าวัสดุอุปกรณ์	ค่าจ้างผู้ปฏิบัติงาน	ค่าบริการเก็บขนและกำจัด		
ขนาดเล็ก	รัฐ (n=๑๑๘)	๒๙,๗๓๒	๑๓๒,๔๖๕	๑๗๕,๔๗๔	๒๒๑,๙๒๙	๕๕๙,๕๙๙	๓๕.๙๓
	เอกชน (n=๑๗)	๑๙,๕๒๕	๓๑,๗๕๕	๖๘,๕๙๕	๖๗,๐๙๙	๑๘๖,๙๗๕	๔๒.๐๖
ขนาดกลาง	รัฐ (n=๘๕)	๓๖,๑๒๙	๒๔๑,๑๗๕	๑๐๓,๗๗๑	๔๒๕,๓๒๒	๘๐๖,๓๙๗	๒๙.๘๔
	เอกชน (n=๓๗)	๒๕,๐๐๐	๑๗๕,๑๓๔	๑๕๙,๕๒๓	๓๕๘,๗๖๗	๗๑๙,๔๒๔	๓๗.๐๒
ขนาดใหญ่	รัฐ (n=๑๐๘)	๔๓,๘๘๒	๗๒๙,๓๕๐	๓๐๘,๗๑๓	๑,๙๕๔,๔๕๕	๓,๐๓๖,๔๐๐	๑๘.๒๑
	เอกชน (n=๔๑)	๑๒๔,๗๔๒	๒๕๗,๗๕๖	๒๕๕,๙๗๖	๙๘๘,๕๖๖	๑,๖๒๗,๐๔๐	๒๒.๓๒
รวม ๔๐๖ แห่ง (เฉลี่ย)		๔๑,๕๖๗	๓๒๖,๕๒๒	๑๙๘,๒๔๘	๘๐๘,๙๐๑	๑,๓๗๕,๒๓๘	๒๘.๘๑

๓. ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

ผลการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลมีอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย ๑๒.๕๔ บาทต่อกิโลกรัมของมูลฝอยติดเชื้อ โดยอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ สามารถแบ่งตามประเภทและขนาดของโรงพยาบาล ได้ดังนี้ โรงพยาบาลของรัฐขนาดเล็ก (ไม่เกิน ๓๐ เตียง) ขนาดกลาง (๓๑ – ๙๐ เตียง) และขนาดใหญ่ (๙๑ เตียงขึ้นไป) มีอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เท่ากับ ๑๒.๖๐, ๑๒.๑๘ และ ๑๐.๖๐ บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ โรงพยาบาลของเอกชนขนาดเล็ก (ไม่เกิน ๓๐ เตียง) ขนาดกลาง (๓๑ – ๙๐ เตียง) และขนาดใหญ่ (๙๑ เตียงขึ้นไป) มีอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเท่ากับ ๑๓.๒๐, ๑๔.๓๒ และ ๑๒.๓๖ บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ อัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาท/กิโลกรัม) จำแนกตามขนาดและประเภทของโรงพยาบาล

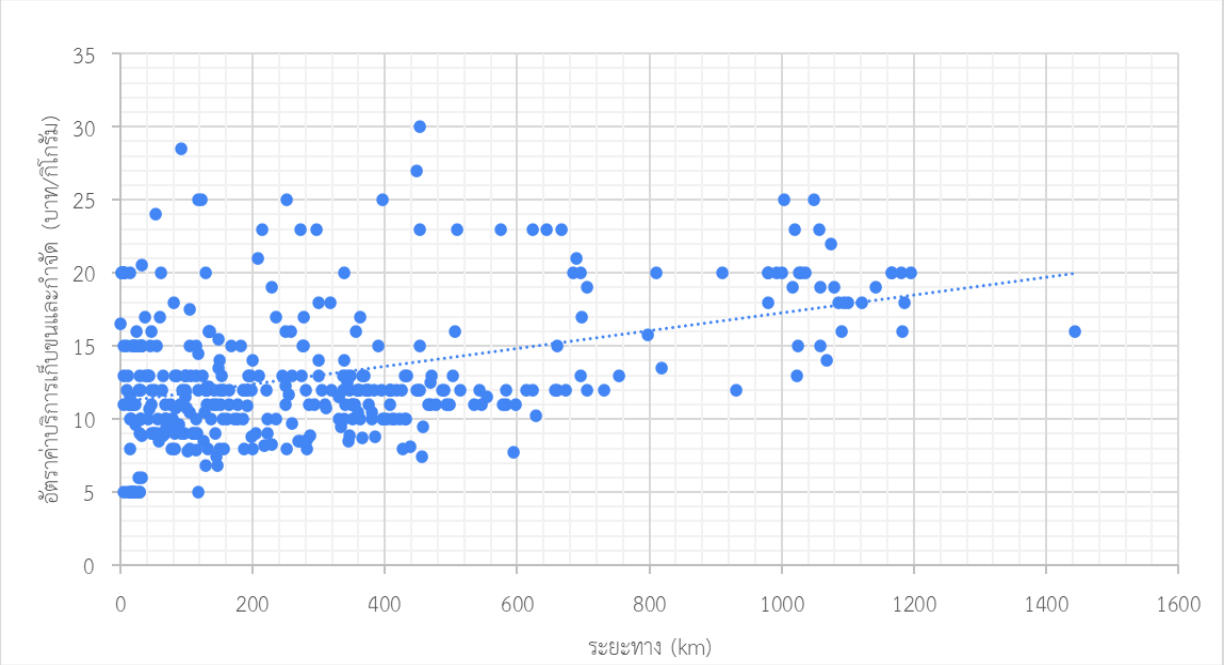
ขนาดของโรงพยาบาล	ประเภทของโรงพยาบาล	อัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาท/กิโลกรัม)
โรงพยาบาลขนาดเล็ก	โรงพยาบาลรัฐ	๑๒.๖๐
(ไม่เกิน ๓๐ เตียง)	โรงพยาบาลเอกชน	๑๓.๒๐
โรงพยาบาลขนาดกลาง	โรงพยาบาลรัฐ	๑๒.๑๘
(๓๑ – ๙๐ เตียง)	โรงพยาบาลเอกชน	๑๔.๓๒
โรงพยาบาลขนาดใหญ่	โรงพยาบาลรัฐ	๑๐.๖๐
(๙๑ เตียงขึ้นไป)	โรงพยาบาลเอกชน	๑๒.๓๖
เฉลี่ย		**๑๒.๕๔**

ผลการศึกษาระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พบว่าเมื่อระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดยังสถานที่กำจัดเพิ่มขึ้น อัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยที่ระยะทางการขนส่งไม่เกิน ๒๐๐ กิโลเมตร มีอัตราค่าบริการฯ เฉลี่ย ๑๑.๙๔ บาทต่อกิโลกรัม ระยะทาง ๒๐๑-๔๐๐ กิโลเมตร มีอัตราค่าบริการฯ เฉลี่ย ๑๒.๗๙ บาทต่อกิโลกรัม ระยะทาง ๔๐๑-๖๐๐ กิโลเมตร มีอัตราค่าบริการฯ เฉลี่ย ๑๒.๙๖ บาทต่อกิโลกรัม ระยะทาง ๖๐๑-๘๐๐ กิโลเมตร มีอัตราค่าบริการฯ เฉลี่ย ๑๕.๙๒ บาทต่อกิโลกรัม และระยะทางตั้งแต่ ๘๐๑ กิโลเมตรขึ้นไป มีอัตราค่าบริการฯ เฉลี่ยสูงที่สุด ๑๘.๗๑ บาทต่อกิโลกรัม แสดงดังตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ ระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดยังสถานที่กำจัด (กิโลเมตร) กับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาท/กิโลกรัม)

ระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ (กิโลเมตร)	อัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาท/กิโลกรัม)		
	สูงสุด (Max)	ต่ำสุด (Min)	เฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Average±SD.)
๐ - ๒๐๐	๒๘.๕๒	๕.๐๐	๑๑.๙๔±๔.๐๔
๒๐๑ - ๔๐๐	๒๕.๐๐	๘.๐๐	๑๒.๗๙±๓.๙๔
๔๐๑ - ๖๐๐	๓๐.๐๐	๗.๔	๑๒.๙๖±๔.๖๘
๖๐๑ - ๘๐๐	๒๓.๐๐	๑๐.๒๕	๑๕.๙๒±๔.๔๖
≥๘๐๑	๒๕.๐๐	๑๒	๑๘.๗๑±๓.๐๒

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value มีค่าน้อยกว่า ๐.๐๑ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) เท่ากับ ๐.๔๒ ซึ่งแปลผลได้ว่า อัตราค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด โดยเป็นความสัมพันธ์ระดับน้อยหรือต่ำ (Best, ๑๙๗๗) ซึ่งอธิบายได้ว่าเมื่อระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น อัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แสดงดังภาพที่ ๑



ภาพที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดยังสถานที่กำจัด (กิโลเมตร) กับอัตราค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาท/กิโลกรัม)

การนำไปใช้ประโยชน์

๑) การปรับปรุงนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เช่น การกำหนดราคากลางที่เป็นเพดานขั้นสูงในการให้บริการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสำหรับผู้ให้บริการเอกชนที่สอดคล้องกับต้นทุนที่แท้จริงและมีความเหมาะสมของพื้นที่นั้น ๆ

๒) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอนามัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เป็นต้น สามารถนำชุดข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลในประเทศ ไปใช้ในการวางแผนการจัดสรรงบประมาณให้เหมาะสมและเพื่อให้เกิดการจัดการที่มีประสิทธิภาพต่อไป

๓) โรงพยาบาลสามารถนำข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น มาตรการการลดและคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิด การลดระยะทางการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด เป็นต้น

ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๑) การกำหนดต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพื่อคำนวณต้นทุนที่แท้จริงในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยงาน เช่น ค่าลงทุน ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าจ้างผู้ปฏิบัติงาน และค่าบริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เป็นต้น ซึ่งอาจทำได้ยาก และจะต้องทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด

๒) ความผันแปรของต้นทุนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยภายนอก เช่น สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 เป็นต้น ซึ่งการเปรียบเทียบต้นทุนในแต่ละช่วงเวลาจึงต้องคำนึงถึงความผันแปรของต้นทุนเหล่านี้ด้วย

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๑) การเก็บข้อมูลในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด- 19 ซึ่งข้อมูลที่ได้มาอาจยังไม่สะท้อนถึงสถานการณ์ในปัจจุบันได้อย่างแท้จริง เช่น ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่สูงขึ้นกว่าเท่าตัว อาจส่งผลให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและกำจัดเพิ่มขึ้นกว่าในสถานการณ์ปกติ เป็นต้น

๒) การประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน การเก็บข้อมูลอาจมีความยากลำบาก เช่น การขาดความร่วมมือในการให้ข้อมูล หรือการเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

๑) ข้อเสนอเชิงนโยบาย

- กรมอนามัยร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และกรมวิชาการ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อระดับประเทศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนฯ โดยสามารถใช้ชุดข้อมูลดังกล่าวเป็นฐาน เพื่อประกอบการวางแผนและตัดสินใจ
- กรมอนามัยร่วมกับผู้ประกอบการให้บริการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนโยบายหรือกฎหมายในการกำหนดราคากลางที่เป็นเพดานขั้นสูงในการให้บริการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ สำหรับผู้ให้บริการเอกชนที่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง
- กรมอนามัยร่วมกับกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เพื่อผลักดันและสนับสนุนให้เกิดการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบรวมกลุ่ม (Cluster) เพื่อลดระยะทางในการขนส่งอันเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และป้องกันการลักลอบทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ

๒) ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ

- โรงพยาบาลกำหนดมาตรการในการลดและคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิด ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่จะส่งไปกำจัด และลดค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
- ผู้ประกอบการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ มีการวางแผนการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงาน และลดระยะเวลาในการขนส่ง เช่น การใช้รถเก็บขนพลังงานไฟฟ้า (EV) และการปรับปรุงเส้นทางขนส่งให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

๓) ข้อเสนอสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

- ควรมีการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ในส่วนของผู้ประกอบกิจการให้บริการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสามารถนำมาใช้ในการวางแผนงบประมาณได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น