

Study on Infectious Waste Management Cost Analysis

Abstract

*Apichat Pimonpaiboon, B.P.H.**

The objective of this descriptive retrospective study is to study cost management of infectious waste of Ministry of Health Hospitals. Sample in this study consisted of four public health officers or management officers who were responsible for waste management from 2 general hospitals, Prathumthani Hospital and Pranangklaio Hospital; 2 community hospitals, Bang Bua Thong Hospital and Sampran Hospital; and 1 private hospital, Pitsanuvaj Hospital with the disposal of infectious waste collected and disseminated to other agencies removal. The sample hospitals were hospitals which had effective environmental management, sanitary, and collaborative in every department from the executive to operator of infectious waste. There is a waste management model with a way to send off to other disposal agency. The cost of the overall management of infectious waste included material and labor cost, capital cost and cost per unit cost of labor to the material on the investment. Then this cost was used to compare with the cost per unit of the general hospitals and community hospital. Infection waste management cost analysis indicated that hospital's average amount of waste in the hospital was 9.47 kg/bed/day, 8.14 kg/bed/day, 85.94% and 1.33 kg/bed/day, respectively, 14.06%, respectively. The total cost of hospital waste management in the fiscal year 2016 was 3,762,940.24 baht. This total cost consisted of labor cost 1,248,190.00 baht, 33.38% cost of materials 2,150,000.24 baht, 57.24% and investment cost 364,750.00 baht, 9.39%. The cost per unit (Baht/kg) was 28.15 baht/kg, consisted of labor cost, material cost, and investment cost was 10.51, 13.93, and 3.71 baht/kg, respectively, with a ratio of 2.83:3.75:1. The lowest is labor cost and lowest investment cost. This is because material costs are eliminated from other agencies.

The study found that management of solid waste will be effective, if hospitals have policy formulation, action plan, budget allocation, appointment of board or agency who will be responsible for determining the process of storing and separating solid waste. Also, compliance with the standard guidelines of the Department of Health has determined that solid waste must be strictly separated at source. Finally, effective waste management requires cooperation between the management and workers in hospital solid waste management and the person causing the infection in the workplace.

It was found that general hospitals are more cost effective when compared to community hospitals, which had average cost of infection management 2.23 times higher than the general hospital. Community hospitals should find out the reasons for high cost of waste management and reduce the cost of disposal, and optimize the waste management process which does

not pollute the public. They should find the right disposal process and also take into account the safety of public service recipients, and staff at the hospitals. Therefore, transferring to other agencies to eliminate waste is an alternative which follows Health Act that requires local authorities to eliminate such waste.

The results of this study can be used when planning the most cost-effective and cost-effective contingency plans for managing solid waste.

Keyword: Cost, Infection Waste

**Pranangklae Hospital Nonthaburi Province*

ต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล

บทคัดย่อ

อภิชาติ พิมลไพบูลย์, ส.บ.*

งานวิจัยเชิงพรรณนาย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล ของกระทรวงสาธารณสุขกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ผู้แทนของโรงพยาบาลที่เป็นนักวิชาการสาธารณสุข หรือหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน 4 คน จากโรงพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปทุมธานี และโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และโรงพยาบาลชุมชน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางบัวทอง โรงพยาบาลสามพราน และโรงพยาบาลเอกราช 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลพิษณุเวชโดยโรงพยาบาลที่เป็นตัวอย่างในการศึกษาเป็นโรงพยาบาลที่มีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ถูกหลักสุขาภิบาล ร่วมมือกันในทุกกระบวนการทุกฝ่ายตั้งแต่ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ผลิตมูลฝอยติดเชื้อ และผู้เกี่ยวข้อง และมีรูปแบบการจัดการขยะด้วยวิธีการส่งให้หน่วยงานอื่นกำจัด

ผลการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลที่ทำการศึกษา มีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลเฉลี่ย 9.47 กก./เตียง/วัน และแยกเป็นมูลฝอยทั่วไป 8.14 กก./เตียง/วัน ร้อยละ 85.94 และมูลฝอยติดเชื้อ 1.33 กก./เตียง/วัน ร้อยละ 14.06 ต้นทุนรวมในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในปีงบประมาณ 2559 เฉลี่ย 3,762,940.24 บาท ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง 1,248,190.00 บาท ร้อยละ 33.38 ค่าวัสดุ 2,150,000.24 บาท ร้อยละ 57.24 และค่าลงทุน 364,750.00 บาท ร้อยละ 9.39 มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 28.15 บาท/กก. ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน เท่ากับ 10.51 13.93 และ 3.71 บาท/กก. ตามลำดับ โดยมีสัดส่วน เท่ากับ 2.83:3.75:1 ซึ่งจะพบว่าต้นทุนค่าวัสดุจะสูงที่สุด รองลงมาเป็นค่าแรงและค่าลงทุนต่ำที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากค่าวัสดุเป็นค่าจ้างกำจัดจากหน่วยงานอื่น

นอกจากนี้พบว่าการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องประกอบด้วย การกำหนดนโยบาย แผนปฏิบัติการ การจัดสรรงบประมาณ การแต่งตั้งคณะกรรมการ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ การกำหนดขั้นตอนการจัดเก็บและแยกมูลฝอยติดเชื้อ การปฏิบัติตามแนวทางอ้างอิงมาตรฐานของกรมอนามัยได้กำหนดไว้ให้มีการแยกมูลฝอยติดเชื้อที่แหล่งกำเนิดอย่างเคร่งครัด และความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล และผู้ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในการปฏิบัติงาน

สรุปข้อเสนอแนะได้ว่าการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่กว่า จะประหยัดกว่าโรงพยาบาลชุมชนมีค่าเฉลี่ยต้นทุนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไปถึง 2.23 เท่า ซึ่งควรศึกษาหาสาเหตุที่แท้จริง เพื่อลดต้นทุนในการกำจัด และเพิ่มประสิทธิภาพ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษแก่ประชาชน ควรจะต้องหาวิธีการกำจัดที่เหมาะสม และคำนึงถึงความปลอดภัยของประชาชนผู้รับบริการ และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ฉะนั้นการจัดส่งให้หน่วยงานอื่นกำจัด จึงเป็นทางเลือกหนึ่งประกอบกับตามพระราชบัญญัติสาธารณสุขกำหนดให้ท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการขณะนี้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการศึกษารั้งนี้ สามารถนำผลการศึกษารั้งนี้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพคุ้มทุนและปลอดภัยที่สุด

คำสำคัญ: ต้นทุน, ขยะติดเชื้อ

*โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี

บทนำ

ด้วยภารกิจของโรงพยาบาลเป็นหน่วยบริการสุขภาพให้แก่ประชาชนด้านการรักษาพยาบาล ส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูสุขภาพ ทำให้โรงพยาบาลจึงเป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญ การจัดการมูลฝอยแต่ละประเภทจะต้องดำเนินการให้ถูกสู่ลักษณะ⁽¹⁾ โดยเฉพาะการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์ โรงพยาบาลจำเป็นในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด⁽²⁾ ตามกฎหมายและเพื่อเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม⁽³⁾

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)⁽⁴⁾ พบว่าสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ปี 2557 โดยโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข มีจำนวน 895 แห่ง มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นทั้งหมด 71,090 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ 0.81 กิโลกรัม/เตียง/วัน และมีรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่แตกต่างกันไป ดังนั้นเพื่อให้มีแนวทางและข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร จึงศึกษา

รูปแบบและต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างถูกหลักสุขภาพและมีประสิทธิภาพต่อไป⁽⁵⁾

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล ของกระทรวงสาธารณสุข

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปทุมธานีและโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางบัวทองและโรงพยาบาลสามพราน โรงพยาบาลเอกชน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลพิษณุเวช โดยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังระหว่าง 1 ตุลาคม 2558-30 กันยายน 2559

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ แบบสำรวจข้อมูลการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลและการระดมสมองผู้รับผิดชอบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาย้อนหลัง (Descriptive Retrospective Study) โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2558-30 กันยายน 2559

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้แทนของโรงพยาบาลที่เป็นนักวิชาการสาธารณสุข หรือหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลจำนวน 4 คน จากโรงพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปทุมธานี และโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และโรงพยาบาลชุมชน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางบัวทอง และโรงพยาบาลสามพราน และโรงพยาบาลเอกชน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลพิษณุเวช

วิธีเก็บข้อมูล

สำรวจข้อมูลตามแบบสำรวจโดยผู้แทนของโรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักวิชาการสาธารณสุขหรือหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไปที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลเป็นผู้ร่วมเก็บข้อมูลในโรงพยาบาล

ระยะเวลาการศึกษา

ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2558-วันที่ 30 กันยายน 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็น

1. แบบสำรวจข้อมูลที่ออกแบบใช้ในการศึกษาเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล
2. แบบสรุปการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล
3. การประชุมระดมสมองของผู้แทนของโรงพยาบาลตัวอย่างเป็นผู้วิจัยภาคสนาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อตอบคำถามวิจัยใช้สถิติวิเคราะห์ร้อยละ ค่าเฉลี่ย อัตราส่วน และสัดส่วน

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการศึกษา

ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

ในการศึกษาได้คัดเลือกโรงพยาบาลที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา โดยกำหนดคัดเลือกโรงพยาบาลที่มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกหลักสุขาภิบาล และบางแห่งได้ผ่านการรับรองคุณภาพการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องประกอบด้วย

1. การกำหนดนโยบาย กำหนดแผนปฏิบัติการและจัดสรรงบประมาณในการจัดการมูลฝอย
2. การแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบ และมีหน่วยงานรองรับ ในการควบคุมดูแลจัดสรรงบประมาณ และให้ความรู้แก่บุคลากรและจัดซื้อเครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และปัจจัยที่สำคัญยิ่งคือ การติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งมักใช้กลวิธีการประชุมผู้บริหารหรือคณะกรรมการที่ประกอบด้วยบุคคลฝ่ายต่างๆ รายงานผลการดำเนินงานพร้อมเสนอแนวทางแก้ไขเพื่อให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม
3. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดเก็บและแยกมูลฝอยติดเชื้อ การรวบรวมขนย้าย การเก็บขนเคลื่อนย้าย และการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
4. หน่วยงานย่อยต่างๆ ในโรงพยาบาลที่เป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ ปฏิบัติตามแนวทางซึ่งกรมอนามัยได้กำหนดไว้ให้มีการแยกมูลฝอยติดเชื้อที่แหล่งกำเนิดอย่างเคร่งครัด มีการ

คัดแยกมูลฝอยติดเชื้อแยกเข็มและของมีคม และมูลฝอยทั่วไปที่แหล่งกำหนดและมีการรวบรวมขนย้าย และลำเลียงมูลฝอยติดเชื้อทุกวันๆ ละ 2 ครั้ง ไปยังโรงพักมูลฝอยติดเชื้อและนำไปกำจัดต่อไปซึ่งโรงพยาบาลที่ศึกษาได้มีการกำจัดโดยการจัดส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดที่อื่น

5. ความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหารผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

ในโรงพยาบาล และผู้ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในการปฏิบัติงาน

โรงพยาบาลที่ศึกษาทุกแห่งมีการกำหนดให้มีปัญหาอุปสรรคคือการแยกมูลฝอยยังไม่ถูกต้องทำให้มูลฝอยติดเชื้อมีปริมาณมาก เสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสูงมากตามไปด้วย

ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปจำแนกตามโรงพยาบาล

ประเภท/โรงพยาบาล	จำนวน เตียง	จำนวนผู้ป่วย (ราย)		อัตราครองเตียง (ร้อยละ)	งบประมาณที่ได้รับ (บาท)
		นอก	ใน		
โรงพยาบาลทั่วไป					
1. ปทุมธานี	380	550,208	32,507	106.19	280,447,358.00
2. พระนครศรีอยุธยา	500	683,493	30,649	96.51	402,465,953.00
โรงพยาบาลชุมชน					
3. บางบัวทอง	30	190,591	4,829	143.61	4,235,771.00
4. สามพราน	60	374,652	10,421	184.75	26,185,000.00
โรงพยาบาลเอกชน					
5. พิษณุเวช	150	193,302	20,858	100.30	729,000.00

จากตารางแสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลทั่วไปมีจำนวนผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 1,690 คน/วัน รับผู้ป่วยในเข้ารักษาเฉลี่ย 86.5 คน/วัน อัตราครองเตียงประมาณร้อยละ 96.5-106.2 ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย 1,341 คน/แห่ง และงบประมาณที่ได้รับปีละ 280 ล้านบาท ถึง 402 ล้านบาท ขึ้นกับขนาดและความจำเป็นในการพัฒนางานต่างๆ ทั้งด้านโครงสร้างและระบบบริการสุขภาพ นอกจากนี้โรงพยาบาลดังกล่าวยังมีสถานการณ์รายรับเงินบำรุงเฉลี่ยเท่ากับ 3,584.32 บาท/เตียง/วัน และรายจ่ายเงินบำรุงเฉลี่ยเท่ากับ 3,276.47 บาท/เตียง/วัน

ส่วนในโรงพยาบาลชุมชน พบว่า ในปี 2559 โรงพยาบาลชุมชนที่ศึกษามีจำนวนผู้ป่วยนอก เฉลี่ย 774.30 คน/วัน และรับผู้ป่วยในรักษา เฉลี่ย 20.89 คน/วัน อัตราการครองเตียงร้อยละ 143-184 ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานเฉลี่ย 360 คน/แห่ง และงบประมาณที่ได้รับ ปีละ 4,235,771.00 บาท ถึง 26,185,000.00 บาท ขึ้นกับขนาดและความจำเป็นในการพัฒนางานด้านต่างๆ ทั้งด้านโครงสร้างและระบบบริการสุขภาพ นอกจากนี้โรงพยาบาลดังกล่าวยังมีสถานการณ์เงินบำรุงดังนี้ รายรับเงินบำรุงเฉลี่ยเท่ากับ 11,976.13 บาท/เตียง/วัน และรายจ่ายเงินบำรุง เฉลี่ยเท่ากับ 11,791.87 บาท/เตียง/วัน ดังตาราง 1

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย สัดส่วน ร้อยละปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล จำแนกประเภท รายโรงพยาบาล

ชื่อโรงพยาบาล	ปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด		ปริมาณมูลฝอย ทั่วไป			มูลฝอย ติดเชื้อ		
	กก./ปี	กก./เตียง/ วัน	กก./ปี	กก./เตียง/ วัน	ร้อยละ	กก./ปี	กก./เตียง/ วัน	ร้อยละ
โรงพยาบาลทั่วไป								
ปทุมธานี	1,303,075.80	9.39	1,123,075.80	8.10	86.19	180,000.00	1.30	13.81
พระนครศรีอยุธยา	1,783,878.66	9.77	1,540,220.22	8.44	86.34	243,658.44	1.34	13.66
รวม	3,086,954.46	9.61	2,663,296.02	8.29	86.28	423,658.44	1.32	13.72
โรงพยาบาลชุมชน								
บางบัวทอง	140,799.00	12.86	115,413.00	10.54	81.97	25,386.00	2.32	18.03
สามพราน	215,149.39	9.82	172,071.43	7.86	79.98	43,077.96	1.97	20.02
รวม	355,948.39	10.84	287,484.43	8.75	80.77	68,463.96	2.08	19.23
โรงพยาบาลเอกชน								
พิษณุเวช	427,422.41	7.81	375,493.85	6.86	87.85	51,928.56	0.95	12.15
รวม	427,422.41	7.81	375,493.85	6.86	87.85	51,928.56	0.95	12.15
รวมทั้งสิ้น	3,870,325.26	9.47	3,326,274.30	8.14	85.94	544,050.96	1.33	14.06

จากตารางแสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาล ที่ทำการศึกษามีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลเฉลี่ยวันละ 9.47 กก./เตียง และแยกเป็นมูลฝอยทั่วไปวันละ 8.14 กก./เตียง เป็นมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ยวันละ 1.33 กก./เตียง ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อคิดเป็นร้อยละ 14.06 ของปริมาณมูลฝอย

ทั้งหมด และพบว่า ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลชุมชน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป คือ โรงพยาบาลชุมชน มีมูลฝอยติดเชื้อวันละ 2.08 กก./เตียง โรงพยาบาลทั่วไปมีมูลฝอยติดเชื้อวันละ 1.32 กก./เตียง รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 3 ต้นทุนทางตรงรวมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแยกตามโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ค่าแรง (Labor Cost: LC)		ค่าวัสดุ (Material Cost: MC)		ค่าลงทุน (Capital Cost: CC)		ต้นทุนทางตรงรวม (Total Cost: TC)	
	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ
โรงพยาบาลทั่วไป								
ปทุมธานี	876,000.00	21.43	3,081,503.70	75.39	130,000.00	3.18	4,087,503.70	100.00
พระนั่งเกล้า	914,740.00	35.48	1,460,886.01	56.66	202,650.00	7.86	2,578,276.01	100.00
โรงพยาบาลชุมชน								
บางบัวทอง	102,590.00	21.35	377,983.00	78.65	0.00	0.00	480,573.00	100.00
สามพราน	1,071,240.00	48.42	556,128.00	25.14	585,000.00	26.44	2,212,368.00	100.00
โรงพยาบาลเอกชน								
พิษณุเวช	780,000.00	40.41	973,500.00	50.44	176,600.00	9.15	1,930,100.00	100.00
รวมทั้งสิ้น	3,744,570.00	33.17	6,450,000.71	57.14	1,094,250.00	9.69	11,288,820.71	100.00
ค่าเฉลี่ย	1,248,190.00	33.38	2,150,000.24	57.24	364,750.00	9.39	3,762,940.24	100.00

จากตารางแสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีต้นทุนทางตรงรวมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 11,288,820.71 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost) 3,744,570.00 คิด

เป็นร้อยละ 33.17 ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) 6,450,000.71 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.14 และ ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) 1,094,250.00 คิดเป็นร้อยละ 9.69

ตาราง 4 ต้นทุนต่อหน่วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อกำจัดด้วยการส่งหน่วยงานอื่นกำจัด ปี 2559

ชื่อโรงพยาบาล	จำนวน เตียง	ปริมาณ มูลฝอย (กก.)	ค่าแรง (บาท/กก.) LC	ค่าวัสดุ (บาท/กก.) MC	ค่าลงทุน (บาท/กก.) CC	รวม (บาท/กก.) TC
โรงพยาบาลทั่วไป						
ปทุมธานี	380	180,000.00	4.87	17.12	0.72	22.71
พระนั่งเกล้า	500	243,658.44	3.75	6.00	0.83	10.58
ค่าเฉลี่ย	440	211,829.22	4.23	10.72	0.79	15.73
โรงพยาบาลชุมชน						
บางบัวทอง	30	25,386.00	4.04	14.89	0.00	18.93
สามพราน	60	43,077.96	24.87	12.91	13.58	51.36
ค่าเฉลี่ย	45	34,231.98	14.45	13.90	6.79	35.14
โรงพยาบาลเอกชน						
พิษณุเวช	150	51,928.56	15.02	18.75	3.40	37.17
ค่าเฉลี่ยของทุกโรงพยาบาล		108,810.19	10.51	13.93	3.71	28.15

จากตารางแสดงให้เห็นว่า การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า โรงพยาบาลทั่วไปจ่ายต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เฉลี่ยเท่ากับ 15.73 บาท/กก. ส่วนโรงพยาบาลชุมชนจ่ายต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เฉลี่ยเท่ากับ 35.14 บาท/กก. ซึ่งโรงพยาบาลชุมชนมีต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป ถึง 2.23 เท่า และโรงพยาบาลที่จ่ายต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมากที่สุด คือ โรงพยาบาลสามพราน สูงถึง 51.36 บาท/กก. รองลงมา คือ โรงพยาบาลพิษณุเวช โรงพยาบาลปทุมธานี โรงพยาบาลบางบัวทอง เสียค่าใช้จ่ายต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เท่ากับ 37.17 บาท/กก. 22.71 บาท/กก. และ 18.93 บาท/กก. ตามลำดับ และโรงพยาบาลที่จ่ายค่าใช้จ่ายต้นทุนต่อหน่วยน้อยที่สุด คือโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จ่ายเพียง 10.58 บาท/กก.

สรุปผลการวิจัย

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของประชาชน ผู้รับบริการ และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล การจัดส่งให้หน่วยงานอื่นที่มีเตาเผามูลฝอยติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นทางเลือกที่ดี และสามารถดำเนินการได้⁽⁶⁾

วิจารณ์

วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า โรงพยาบาลมีต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย 28.15 บาท/กก. โดยโรงพยาบาลชุมชนมีต้นทุนต่อหน่วยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไปถึง 2.23 เท่า

ซึ่งต้นทุนต่อหน่วยของโรงพยาบาลจะมากหรือน้อย ขึ้นกับขนาดโรงพยาบาลและประสิทธิภาพการบริหารจัดการ⁽⁷⁾ โดยมีองค์ประกอบค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 2.83 : 3.75 : 1 ซึ่งจะพบว่า ต้นทุนค่าวัสดุและค่าแรงสูงกว่าค่าลงทุน เนื่องจากค่าลงทุน 1 ครั้งใช้ได้ระยะเวลานาน ส่วนค่าวัสดุและค่าจ้างจะสูงขึ้นตามปริมาณขยะ ขณะเดียวกันในโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่กว่าจะมีค่าใช้จ่ายต่อหน่วยต่ำกว่าโรงพยาบาลที่มีขนาดเล็กกว่า

โรงพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปทุมธานี โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า มีจำนวนเตียง 380-500 เตียง มีอัตราการครองเตียงร้อยละ 96.51-106.19 มีปริมาณขยะมูลฝอย 9.39 และ 9.77 กิโลกรัม/เตียง/วัน ตามลำดับ

โรงพยาบาลชุมชน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางบัวทอง โรงพยาบาลสามพราน ซึ่งอยู่ระหว่างการขยายบริการเป็น โรงพยาบาล ขนาด 60 เตียง และ 120 เตียง มีอัตราการครองเตียงร้อยละ 143.61-184.75 มีปริมาณขยะมูลฝอย 12.86 และ 9.82 กิโลกรัม/เตียง/วันตามลำดับจะเห็นได้ว่า อัตราการครองเตียงมีความสัมพันธ์กับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น

วิจารณ์ข้อจำกัด

ด้วยปริมาณขยะติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ยังปนกับมูลฝอยทั่วไป จากสาเหตุที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลยังไม่สามารถแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยทั่วไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขาดความตระหนัก และขาดความรู้ความเข้าใจในการแยกขยะ ทำให้ข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในแต่ละโรงพยาบาลที่ศึกษาครั้งนี้ อาจไม่สะท้อนสถานการณ์ของปริมาณขยะที่แท้จริงของโรงพยาบาล

ปัญหาอุปสรรค

1. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลยังไม่สามารถแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยทั่วไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดความตระหนัก และขาดความรู้ความเข้าใจ ทำให้ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อมาก ทำให้ค่าใช้จ่ายกำจัดสูง และมีผลต่อค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล

2. ปัญหาการแยกมูลฝอยติดเชื้อกับมูลฝอยทั่วไป ยังไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการปนมูลฝอยทั่วไปกับมูลฝอยติดเชื้อ

3. หน่วยงานยังขาดแผนการบำรุงรักษาเรือนพักขยะติดเชื้อ และแผนป้องกันอุบัติเหตุ ซึ่งอาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายสู่ชุมชนได้

ข้อเสนอแนะ

1. การบริหารจัดการขยะนั้น ปัจจัยสำคัญคือเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามแนวทางอย่างเคร่งครัด เพื่อให้สามารถลดปริมาณและต้นทุนในการจัดการขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกๆ ด้านนั้นมีความสำคัญยิ่ง ดังนั้นควรมีการพัฒนาเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเป็นระยะ เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ. แนวทางการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: ชงเกียรติ; 2550.
2. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2557.
3. สุนทร เจียสกุล และคณะ. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ: สถานการณ์และระบบการบริหารจัดการที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย. นนทบุรี: สำนักวิชาการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2545.

2. การนำขยะไปเผานั้นจะส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งจะทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ควรศึกษาหานวัตกรรมใหม่ๆ มาทดแทนการเผาซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนต่อไป

3. การศึกษาต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อรูปแบบอื่นๆ ร่วมด้วย จะทำให้มีข้อมูลประกอบในการพัฒนาโรงพยาบาลต้นแบบในการจัดการมูลฝอย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สำเร็จด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ผู้อำนวยการโรงพยาบาลปทุมธานี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสามพราน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางบัวทอง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิษณุเวช ผู้ศึกษารัฐสภาซึ่งในความกรุณาและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้วิจัยร่วมในส่วนภูมิภาค ซึ่งปฏิบัติงานในโรงพยาบาลที่เป็นตัวอย่างได้ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งงานวิจัยนี้จะสำเร็จไม่ได้หากปราศจากบุคคลเหล่านี้ และขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ซึ่งมีส่วนช่วยเหลือในการดำเนินงาน จนบรรลุผลสำเร็จด้วยดี

4. สมยศ ศรีจารนัย. (ร่าง) กรอบทิศทางแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). (เข้าถึงเมื่อ 18 กรกฎาคม 2559. เข้าถึงได้จาก: <http://www.pho.in.th/index.php/yuth/itemlist/category/170-plan2015>
5. ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุทัยธานี. คู่มือองค์ความรู้การบริหารจัดการขยะมูลฝอย ปีงบประมาณ 2555. (เข้าถึงเมื่อ 18 กรกฎาคม 2559. เข้าถึงได้จาก: <http://www.uthaithani.go.th/MainMenu/km/KM55/knowledge1.pdf>
6. บุญผา ลีฉลาด. ต้นทุนการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลดำเนินการเองกับการจ้างเหมาภายนอก: กรณีศึกษาโรงพยาบาลบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปี 2554; 21 ตุลาคม 2554; ณ มหาวิทยาลัยศรีปทุม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม; 2554: หน้า 622-3.
7. วัชรภรณ์ ผลพูล, อรรถกร เก่งพล, สมรัฐ เกิดสุวรรณ. การศึกษาระบบการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลตัวอย่าง. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2549;2:49-56.