

ต้นทุนต่อหน่วยการเผาขยะติดเชื้อ

โรงพยาบาลสอยดาว

ช่วง 1 ตุลาคม 2547 - 30 กันยายน 2548

เสนอ อ.นพ.วิรัช คงคาลัย อ.พญ.อุไร ภูวนกุล

โดย นางสาวสุดใจ ฮันตระกูล นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 6

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเวชศาสตร์ชุมชน 4

โรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2548

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงพยาบาลเป็นหน่วยบริการสุขภาพให้แก่ประชาชน โดยมีเตียงรับผู้ป่วยไว้รักษาพยาบาลภายในโรงพยาบาล ให้บริการทั้งด้านรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันควบคุมและฟื้นฟูสภาพให้แก่ผู้มารับบริการ โรงพยาบาลจึงเป็นแหล่งก่อให้เกิดมูลฝอย ทั้งมูลฝอยทั่วไปและไม่ติดเชื้อ หากการจัดการไม่ถูกต้องก็เสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพของบุคลากรในโรงพยาบาล ผู้ใช้บริการและประชาชนหรือชุมชนใกล้เคียง ตลอดจนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว นอกจากนี้โรงพยาบาลยังต้องพัฒนาคุณภาพให้มีมาตรฐานตามหลัก HA โดยที่งบประมาณด้านสาธารณสุขถูกปรับลดลงตาม โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า มีการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณให้ได้เหมาะสมตามจำนวนประชากรในเขตรับผิดชอบ การบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับ จึงจำเป็นต้องนำหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการ เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากร และนำไปปรับการบริหารจัดการในองค์การให้เหมาะสม

ดังนั้น โรงพยาบาลจึงต้องมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกหลักสุขาภิบาลและมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานะการเงิน ซึ่งการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมี 2 วิธีคือ โรงพยาบาลเผามูลฝอยติดเชื้อเองและจ้างหน่วยงานอื่นดำเนินการ ดังนั้นการศึกษาด้านต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างถูกหลักสุขาภิบาลและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาด้านต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสอยดาว และเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลเผามูลฝอยติดเชื้อเองกับการจ้างหน่วยงานอื่นดำเนินการกำจัด

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาต้นทุนในการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อมูลฝอย 1 กก. ของโรงพยาบาล สอยดาว โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง ระหว่าง

1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548 เปรียบเทียบต้นทุนการจ้างหน่วยงานอื่นดำเนินการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อหน่วยของโรงพยาบาล
2. สามารถนำไปกำหนด ราคาต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาลได้เหมาะสม
3. เป็นข้อมูลทางเลือกประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้กับโรงพยาบาลในการเลือกวิธีกำจัดที่ประหยัดและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม หรือบริเวณพื้นที่ตั้งโรงพยาบาล

ข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสอยดาว

โรงพยาบาลสอยดาว เป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 60 เตียง เปิดให้บริการด้านสุขภาพ เป็นเวลากว่า 14 ปี ด้วยจำนวนผู้มารับบริการที่เพิ่มขึ้น

ทำให้มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังนั้นโรงพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสม ซึ่งปัจจุบันโรงพยาบาล

สอยดาวมีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาเองโดยมีการขั้นตอนดังนี้

1. คัดแยกจากแหล่งกำเนิดมูลฝอย เช่น ห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉิน ห้องคลอด ห้องตรวจโรค ห้องชันสูตร ตึกผู้ป่วย และห้องทันตกรรม โดยใช้ถุงแดงรองรับมูลฝอยติดเชื้อ ถุงดำรองรับมูลฝอยทั่วไป โดยมูลฝอยทั่วไปจะนำไปพักรอให้รถเทศบาลมารับ
2. การรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อทั่วไป รวบรวมจากที่รองรับมูลฝอยโดยคนงานแต่ละแผนก มีการมัดปากถุงให้มิดชิด และนำไปทิ้งตามถังรวมที่มีฝาปิดมิดชิด
3. เจ้าหน้าที่ที่จัดการมูลฝอยติดเชื้อ นำมูลฝอยทั้งหมด ไปคัดแยกอีกครั้ง โดยมูลฝอยทั่วไปไปพักที่รอเก็บจากเทศบาล และนำมูลฝอยติดเชื้อเข้าพักที่ห้องพักมูลฝอยติดเชื้อซึ่งมีมุ้งลวดล้อมรอบ โดยตรวจเช็คและชั่งน้ำหนัก พร้อมลงบันทึก รอกการกำจัดโดยการเผา เมื่อมีมูลฝอยครบทุก 50 กก.

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ต้นทุนค่าแรง (labor cost) หมายถึง ค่าเงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่ารักษาพยาบาลของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเผามูลฝอยติดเชื้อ
2. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุง

3. ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) หมายถึง ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ต่อปี โดยกำหนดอายุการใช้งาน 25 ปี

คำจำกัดความ

1. เงินเดือนของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเฝ้ามูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งเป็นจำนวนลูกจ้างประจำ จำนวน 1 คน หมายถึง เงินที่จ่ายให้ของส่วนราชการมีอัตรากำหนด

ไว้แน่นอนในบัญชีถือจ่ายค่าจ้างประจำ โดยลูกจ้างประจำได้ค่าจ้างตามอัตราทุกวัน ในกรณีที่ลาไม่เกินกำหนดและมีใบลา ยังถือว่าได้อัตราค่าจ้างตามปกติ

2. ค่าล่วงเวลา หมายถึง เงินที่จ่ายตอบแทนให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้กับโรงพยาบาล ที่ได้รับคำสั่งหรือได้รับมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรให้ปฏิบัติงาน

นอกเวลาราชการ

3. ค่าวัสดุ ประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุง ในเดือน ตุลาคม 2547 ถึง กันยายน 2548

4. ค่าเสื่อมราคา หมายถึง การปันส่วนมูลค่าเสื่อมสภาพของสินทรัพย์อย่างมีระบบตลอดอายุการใช้งานที่ประมาณไว้ ใช้วิธี straight-line method

และคิดอายุการใช้งาน 25 ปี

5. มูลฝอยติดเชื้อ ประกอบด้วย อุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ เช่น เข็ม ขวดยา syring และมูลฝอยที่สัมผัสสิ่งคัดหลั่ง

6. อาคารเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ ประกอบด้วย อาคารที่ตั้ง และเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ รวมเป็นหน่วยเดียวกัน

รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

วิธีการศึกษา

1. สถานที่ศึกษา โรงพยาบาลสอยดาว จ.จันทบุรี

2. แหล่งที่มาข้อมูล

ข้อมูลด้านค่าแรง จากหลักฐานการจ่ายเงินเดือนและค่าล่วงเวลา ฝ่ายธุรการ

ข้อมูลจำนวนมูลฝอย, ค่าไฟฟ้า จากสมุดบันทึกการเผาของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการ

จัดการมูลฝอย

ติดเชื้อโดยตรง

ข้อมูลค่าลงทุน, ค่าวัสดุ, ค่าเสื่อมราคา จากหลักฐานการเบิกจ่าย ฝ่ายพัสดุ

3. ระยะเวลาที่ศึกษา 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

4. ขั้นตอนการศึกษา

4.1 ขั้นตอนการเตรียมการ -ดำเนินการศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

- ออกแบบการเก็บรวบรวม เชื้อในโรงพยาบาลสอยดาวเอง โดยการนำต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าเสื่อม หารด้วยจำนวนมูลฝอยติดเชื้อที่เผาทั้งหมด ในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548 จะได้ต้นทุนการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อมูลฝอยติดเชื้อ 1

กก.

ต้นทุนการเผามูลฝอยติดเชื้อ = ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรง+ค่าวัสดุ+ค่าลงทุน)

ในโรงพยาบาล

จำนวนมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด

ข้อมูลทั่วไปของอาคารเตาเผาขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลสอยดาว

ราคาต่อหน่วย/ชุด	449,000 บาท
อายุการใช้งาน	25 ปี
ค่าเสื่อมราคา/ปี	17,960 บาท
มูลค่าปัจจุบัน	251,440 บาท
ค่าซ่อมบำรุงในช่วง 1 ต.ค.47-30 ก.ย.48	0 บาท
รวมระยะเวลาใช้งาน	11 ปี
ชนิดเชื้อเพลิง ดีเซล	
ระยะเวลาที่ใช้ในการเผาขยะ 50 กก.	2.5 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนขยะและการเผาขยะของโรงพยาบาลสอยดาว ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

วัน/เดือน/ปี	จำนวนขยะติดเชื้อ (Kg)	จำนวนขยะทั่วไป (Kg)	จำนวนครั้งที่เผา (ครั้ง)
--------------	-----------------------	---------------------	--------------------------

1-31ต.ค.47	541	1,869	9
1-30 พ.ย.47	503	1,571	9
1-31 ธ.ค.47	487	1,727	9
1-31 ม.ค. 48	391	1,787	7
1-28 ก.พ. 48	369	1,809	6
1-31 มี.ค. 48	485	2,141	9
1-30 เม.ย. 48	463	2,196	8
1-31 พ.ค. 48	365	2,362	6
1-30 มิ.ย. 48	426	2,430	8
1-31 ก.ค. 48	454	2,139	7
1-31 ส.ค. 48	459	2,108	8
1-30 ก.ย. 48	450	2,095	8
รวม	5,393	20,400	94

จากตาราง สรุปได้ว่าปริมาณมูลฝอยทั้งหมดในช่วง 1 ตุลาคม 2547 – 30 กันยายน 2548
รวมทั้งสิ้น 25,793 กก. คิดเป็นมูลฝอยติดเชื้อร้อยละ 20.91 และคิดเป็นมูลฝอยทั่วไป
ร้อยละ 79.09
รวมเป็นการเผาทั้งสิ้น 94 ครั้ง เฉลี่ยเผามูลฝอย 57 กก.ต่อครั้ง คิดเป็นชั่วโมงการเผาได้
235 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 แสดงต้นทุนค่าแรง (labor cost) ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547
ถึง 30 กันยายน 2548

วัน/เดือน/ปี	เงินเดือน (บาท)	ค่าล่วงเวลา (บาท)	ค่ารักษาพยาบาล (บาท)
1-31ต.ค.47	9,370	1,000	-
1-30 พ.ย.47	9,370	1,000	300
1-31 ธ.ค.47	9,370	1,000	-

1-31 ม.ค. 48	9,370	-	-
1-28 ก.พ. 48	9,370	1,500	-
1-31 มี.ค. 48	9,370	1,500	-
1-30 เม.ย. 48	9,550	2,250	-
1-31 พ.ค. 48	9,550	3,000	-
1-30 มิ.ย. 48	9,550	3,000	-
1-31 ก.ค. 48	9,550	-	-
1-31 ส.ค. 48	9,550	5,000	-
1-30 ก.ย. 48	9,550	2,250	-
รวม	113,520	21,500	300

หมายเหตุ จำนวนชั่วโมงทำงานในเวลาปกติทั้งหมด 365 วัน x 8 ชม./วัน=2,920วัน

จำนวนชั่วโมงทำงานล่วงเวลา ทั้งหมด 21,500 บาท x 8 ชม./ 250บาท

= 688 ชั่วโมง (อัตราค่าล่วงเวลาของลูกจ้างประจำ 250บาท/8 ชม.)

คิดเป็นชั่วโมงทำงานทั้งหมด 3,608 ชั่วโมง

จากตาราง สรุปได้ว่า ต้นทุนค่าแรง (labor cost) ทั้งหมดเท่ากับ 135,320 บาท

คิดเป็น ค่าแรงต่อชั่วโมงทำงาน 37.51 บาท/ชั่วโมง

ดังนั้น ต้นทุนค่าแรงในการเผาผลาญถ่านหินทั้งหมด เท่ากับ 8,814.85 บาท

ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) ในการเผาผลาญถ่านหิน

ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

วัน/เดือน/ปี	ค่าน้ำมัน (บาท)	ค่าไฟฟ้า (บาท)
1-31ต.ค.47	4,000	19.8
1-30 พ.ย.47	4,000	19.8

1-31 ธ.ค.47	4,000	19.8
1-31 ม.ค. 48	2,000	15.4
1-28 ก.พ. 48	2,000	13.2
1-31 มี.ค. 48	4,000	19.8
1-30 เม.ย. 48	2,000	17.6
1-31 พ.ค. 48	4,000	13.2
1-30 มิ.ย. 48	2,000	17.6
1-31 ก.ค. 48	4,000	15.4
1-31 ส.ค. 48	4,000	17.6
1-30 ก.ย. 48	4,000	17.6
รวม	40,000	206.8

หมายเหตุ ในช่วง 1 ต.ค.47 -30 ก.ย. 48 ไม่มีค่าซ่อมบำรุงเตาเผามูลฝอย

ค่าไฟฟ้าใช้การประมาณจากการเผามูลฝอย 57 กก.

จากตารางสรุปได้ว่า ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด
40,206.80 บาท

ตารางที่ 4 แสดงต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ

ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

ราคาต่อหน่วย (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	ระยะเวลา ครอบครอง(ปี)	ค่าเสื่อมราคา/ปี (บาท/ปี)	มูลค่าปัจจุบัน (บาท)
449,000	25	11	17,960	251,440

จากตาราง สรุปได้ว่า ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ เท่ากับ

17,960 บาท

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนทั้งหมด (total cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ
ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

		ร้อยละ
ต้นทุนค่าแรง(labor cost)	8,814.85 บาท	13.16
ต้นทุนค่าวัสดุ(material cost)	40,206.8 บาท	60.03
ต้นทุนค่าลงทุน(capital cost)	17,960 บาท	26.81
ต้นทุนทั้งหมด (total cost)	66,981.65 บาท	100.00
จำนวนมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด	5,393 กก.	
unit cost	12.42 บาท/กก.	

Unit cost มูลฝอยติดเชื้อ ของบริษัท Pollution care

ถ้ามูลฝอยน้อยกว่า 100 กก. คิดราคา 18 บาทต่อกก.

ถ้ามูลฝอยมากกว่า 100 กก. คิดราคา 15 บาทต่อกก.

โดยมารับสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง ขึ้นกับปริมาณขยะ

เบอร์ติดต่อ 02-8800915-6, 09-2405414

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาต้นทุนการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสอยดาว ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548 พบว่าต้นทุนการเผามูลฝอย รวมทั้งสิ้น 66,981.65 บาท โดยต้นทุนค่าวัสดุมากที่สุด และต้นทุนค่าแรงน้อยที่สุด จำนวนมูลฝอยติดเชื้อที่เผา ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548 รวมทั้งสิ้น 5,393 กก.

คิดเป็น unit cost ของการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548 เป็น 12.42 บาทต่อกก.

เมื่อเปรียบเทียบกับภารกิจหน่วยงานอื่นกำจัด จะเห็นได้ว่าต้นทุนต่อหน่วยของการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเอง มีค่าต่ำกว่าภารกิจหน่วยงานอื่นกำจัด ทั้งนี้มีได้นำค่าที่ดินมาคำนวณต้นทุน และมลพิษจากการเผา ซึ่งเป็นต้นทุนที่คำนวณไม่ได้

ปัญหาและอุปสรรค

1. การเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล ถึงแม้จะมีการปรับปรุงเพิ่มเตาเผาทุกวัน แต่ยังมี

ปัญหาเรื่องกลิ่นให้กับผู้อาศัยใกล้เคียงและบุคลากรในตึกผู้ป่วยใน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

ทิศทางลมในขณะที่เผาและชนิดมูลฝอยที่เผา โดยเฉพาะมูลฝอยจำพวกยาง พลาสติก

2.จากการสังเกต พบว่ายังมีมูลฝอยทั่วไปปะปนไปกับมูลฝอยติดเชื้อ ยังมีการคัดแยกมูลฝอยไม่ดีพอ

3.อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการเผามูลฝอยยังไม่ได้มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะ

1.ควรวางแผนการพัฒนาระบบกำจัดมูลฝอยในภาพรวม ได้แก่ สถานีอนามัย ศูนย์สุขภาพชุมชน และโรงพยาบาลชุมชน

2.มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการเผามูลฝอยที่มีมาตรฐาน

3.อบรมเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลเป็นระยะ เพื่อให้เกิดความสำคัญของการแยกขยะ

4.การศึกษาต้นทุน โดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้า จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนมากกว่าการเก็บข้อมูลย้อนหลังและยังกำหนดขอบเขตข้อมูลที่ศึกษาได้

เอกสารอ้างอิง

การศึกษาต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล, สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

กัญญา ติษยาธิคม, วลัยพร พัชรนฤมล, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร . คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุน

โรงพยาบาลชุมชน Distric hospital costing manual .มิถุนายน พ.ศ.2544