



## ต้นทุนต่อหน่วยการเผาขยะติดเชื้อ โรงพยาบาลสอยดาว

ช่วง 1 ตุลาคม 2555 - 30 กันยายน 2556

โดย นางสาวชาดา หอมสวัสดิ์ หัวหน้างานกลุ่มการจัดการ โรงพยาบาลสอยดาว

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงพยาบาลเป็นหน่วยบริการสุขภาพให้แก่ประชาชน โดยมีเตียงรับผู้ป่วยไว้รักษาพยาบาลภายในโรงพยาบาล ให้บริการทั้งด้านรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันควบคุมและฟื้นฟูสภาพให้แก่ผู้มารับบริการ โรงพยาบาลจึงเป็นแหล่งก่อให้เกิดมูลฝอย ทั้งมูลฝอยทั่วไปและไม่ติดเชื้อ หากการจัดการไม่ถูกต้องก็เสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพของบุคลากรในโรงพยาบาล ผู้ใช้บริการและประชาชน หรือชุมชนใกล้เคียง ตลอดจนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว นอกจากนี้โรงพยาบาลยังต้องพัฒนาคุณภาพให้มีมาตรฐานตามหลัก HA โดยที่งบประมาณด้านสาธารณสุขถูกปรับลดลงตามโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 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 2555 ถึง 30 กันยายน 2556เปรียบเทียบกับต้นทุนการจ้างหน่วยงานอื่นดำเนินการ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อหน่วยของโรงพยาบาล
2. สามารถนำไปกำหนด ราคาต้นทุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาลได้เหมาะสม
3. เป็นข้อมูลทางเลือกประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้กับโรงพยาบาลในการเลือกวิธีกำจัดที่ประหยัดและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม หรือบริเวณพื้นที่ตั้งโรงพยาบาล

## ข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสอยดาว

โรงพยาบาลสอยดาว เป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 60 เตียง เปิดให้บริการด้านสุขภาพ เป็นเวลากว่า 23 ปี ด้วยจำนวนผู้มารับบริการที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น ตามลำดับ ดังนั้นโรงพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสม ซึ่งปัจจุบัน โรงพยาบาลสอยดาวมีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาเองโดยมีการขั้นตอนดังนี้

1. คัดแยกจากแหล่งกำเนิดมูลฝอย เช่น ห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉิน ห้องคลอด ห้องตรวจโรค ห้องชันสูตร ตึกผู้ป่วย และห้องทันตกรรม โดยใช้ถุงแดงรองรับมูลฝอยติดเชื้อ ถุงดำรองรับมูลฝอยทั่วไป โดยมูลฝอยทั่วไปจะนำไปพักรอให้รถเทศบาลมารับ
2. การรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อทั่วไป รวบรวมจากที่รองรับมูลฝอยโดยคนงานแต่ละแผนก มีการมัดปากถุงให้มิดชิด และนำไปทิ้งตามถังรวมที่มีฝาปิดมิดชิด
3. เจ้าหน้าที่ที่จัดการมูลฝอยติดเชื้อ นำมูลฝอยทั้งหมด ไปคัดแยกอีกครั้ง โดยมูลฝอยทั่วไปไปพักที่รอเก็บจากเทศบาล และนำมูลฝอยติดเชื้อเข้าพักที่ ห้องพักมูลฝอยติดเชื้อซึ่งมีมุ้งลวดล้อมรอบ โดยตรวจเช็คและชั่งน้ำหนัก พร้อมลงบันทึก รอกำจัดโดยการเผา เมื่อมีมูลฝอยครบทุก 70 กก.

## ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ต้นทุนค่าแรง (labor cost) หมายถึง ค่าเงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่ารักษาพยาบาลของ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเผามูลฝอยติดเชื้อ
2. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุง
3. ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) หมายถึง ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ต่อปี โดยกำหนดอายุการใช้งาน 25 ปี

## คำจำกัดความ

1. เงินเดือนของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเหมามูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งเป็นจำนวนลูกจ้างประจำ จำนวน 1 คน หมายถึง เงินที่จ่ายให้ของส่วนราชการมีอัตรากำหนดไว้แน่นอนในบัญชีถือจ่ายค่าจ้างประจำ โดยลูกจ้างประจำได้ค่าจ้างตามอัตราทุกวัน ในกรณีที่ลาไม่เกินกำหนดและมีใบลา ยังถือว่าได้อัตราค่าจ้างตามปกติ
2. ค่าล่วงเวลา หมายถึง เงินที่จ่ายตอบแทนให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานให้กับโรงพยาบาล ที่ได้รับคำสั่งหรือได้รับมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรให้ปฏิบัติงาน นอกเวลาราชการ
3. ค่าวัสดุ ประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุง ในเดือน ตุลาคม 2545 ถึง กันยายน 2556
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 จากสมุดบันทึกการเผาของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอย ติดเชื้อโดยตรง
  - ข้อมูลค่าลงทุน, ค่าวัสดุ, ค่าเสื่อมราคา จากหลักฐานการเบิกจ่าย ฝ่ายพัสดุ
3. ระยะเวลาที่ศึกษา 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556
4. ขั้นตอนการศึกษา
  - 4.1 ขั้นตอนการเตรียมการ -ดำเนินการศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
    - ออกแบบการเก็บรวบรวม เชื้อในโรงพยาบาลสอยดาวเอง โดยการนำต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าเสื่อม หารด้วยจำนวนมูลฝอยติด

เชื้อที่เผาทั้งหมด ในเวลาตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556 จะได้ต้นทุนการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อมูลฝอยติดเชื้อ 1 กก.

$$\text{ต้นทุนการเผามูลฝอยติดเชื้อ} = \frac{\text{ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรง+ค่าวัสดุ+ค่าลงทุน)}}{\text{จำนวนมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด}}$$

ในโรงพยาบาล

### ข้อมูลทั่วไปของอาคารเตาเผาขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลสอยดาว

ราคาต่อหน่วย/ชุด	449,000 บาท
อายุการใช้งาน	25 ปี
ค่าเสื่อมราคา/ปี	17,960 บาท
มูลค่าปัจจุบัน	71,840 บาท
ค่าซ่อมบำรุงในช่วง 1 ต.ค.55-30 ก.ย.56	102,000 บาท
รวมระยะเวลาใช้งาน	21 ปี
ชนิดเชื้อเพลิง ดีเซล	
ระยะเวลาที่ใช้ในการเผาขยะ 70 กก.	2.5 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนขยะและการเผาขยะของโรงพยาบาลสอยดาว ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

วัน/เดือน/ปี	จำนวนขยะติดเชื้อ (Kg) รพ.	จำนวนขยะทั่วไป(Kg) รพ.	จำนวนขยะติดเชื้อ(Kg) รพ.สต	จำนวนครั้งที่เผา (ครั้ง)
1-31ต.ค.55	967	2,107	150.2	9
1-30 พ.ย.55	624	1,988	130.4	10
1-31 ธ.ค.55	776	2,158	125.6	9
1-31 ม.ค. 56	776	2,158	209.1	11
1-28 ก.พ. 56	693	2,201	137.5	6
1-31 มี.ค. 56	855	2,306	142.5	11
1-30 เม.ย. 56	732	2,315	139.4	11
1-31 พ.ค. 56	812	1,968	181.9	13
1-30 มิ.ย. 56	894	2,986	182.6	14
1-31 ก.ค. 56	850	2,860	228.7	9
1-31 ส.ค. 56	732	2,700	164.2	11
1-30 ก.ย. 56	716	2,980	143.9	16
<b>รวม</b>	<b>9,427</b>	<b>46,580</b>	<b>1,936</b>	<b>130</b>

จากตาราง สรุปได้ว่าปริมาณมูลฝอยทั้งหมดในช่วง 1 ตุลาคม 2555 – 30 กันยายน 2556  
รวมทั้งสิ้น 57,943 กก. คิดเป็นมูลฝอยติดเชื้อร้อยละ 19.61 และคิดเป็นมูลฝอยทั่วไปร้อยละ  
80.39

รวมเป็นการเผาทั้งสิ้น 130 ครั้ง เฉลี่ยเผามูลฝอย 70 กก.ต่อครั้ง คิดเป็นชั่วโมงการเผาได้  
390 ชั่วโมง

**ตารางที่ 2 แสดงต้นทุนค่าแรง (labor cost) ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555  
ถึง 30 กันยายน 2556**

วัน/เดือน/ปี	เงินเดือน (บาท)	ค่าล่วงเวลา (บาท)	ค่ารักษาพยาบาล (บาท)
1-31 ต.ค. 55	16,960	1,500	-
1-30 พ.ย. 55	16,960	1,500	-
1-31 ธ.ค. 55	16,960	1,200	-
1-31 ม.ค. 56	16,960	2,100	-
1-28 ก.พ. 56	17,570	1,200	-
1-31 มี.ค. 56	17,570	1,200	-
1-30 เม.ย. 56	6,552	1,200	-
1-31 พ.ค. 56	6,552	1,200	-
1-30 มิ.ย. 56	6,552	1,500	-
1-31 ก.ค. 56	6,552	1,200	-
1-31 ส.ค. 56	6,552	1,500	-
1-30 ก.ย. 56	6,552	1,800	-
รวม	142,292	14,700	8,120

**หมายเหตุ** จำนวนชั่วโมงทำงานในเวลาปกติทั้งหมด 260 วัน x 8 ชม./วัน=2,080 ชม.

จำนวนชั่วโมงทำงานล่วงเวลา ทั้งหมด 14,700 บาท x 8 ชม./ 300บาท  
= 392 ชั่วโมง (อัตราค่าล่วงเวลาของลูกจ้างประจำ 300บาท/8 ชม.)

คิดเป็นชั่วโมงทำงานทั้งหมด 2,472 ชั่วโมง

จากตาราง สรุปได้ว่า ต้นทุนค่าแรง (labor cost) ทั้งหมดเท่ากับ 165,112 บาท

คิดเป็น ค่าแรงต่อชั่วโมงทำงาน 67 บาท/ชั่วโมง

ดังนั้น ต้นทุนค่าแรงในการเผามูลฝอยติดเชื้อ เท่ากับ 26,130 บาท

ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ  
ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

วัน/เดือน/ปี	ค่าน้ำมัน (บาท)	ค่าไฟฟ้า (บาท)
1-31 ต.ค. 55	6,000	30
1-30 พ.ย. 55	6,000	30
1-31 ธ.ค. 55	8,000	30
1-31 ม.ค. 56	8,000	35
1-28 ก.พ. 56	6,000	25
1-31 มี.ค. 56	8,000	35
1-30 เม.ย. 56	6,000	22
1-31 พ.ค. 56	8,000	30
1-30 มิ.ย. 56	8,000	32
1-31 ก.ค. 56	10,000	40
1-31 ส.ค. 56	8,000	32
1-30 ก.ย. 56	8,000	30
รวม	78,000	371

หมายเหตุ ในช่วง 1 ต.ค. 55 - 30 ก.ย. 56 มีค่าซ่อมบำรุงเตาเผามูลฝอย 102,000 บาท

ค่าไฟฟ้าใช้การประมาณจากการเผามูลฝอย 70 กก.

จากตารางสรุปได้ว่า ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ  
ทั้งหมด 180,371 บาท

ตารางที่ 4 แสดงต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ  
ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2545 ถึง 30 กันยายน 2556

ราคาต่อหน่วย (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	ระยะเวลา ครอบครอง(ปี)	ค่าเสื่อมราคา/ปี (บาท/ปี)	มูลค่าปัจจุบัน (บาท)
449,000	25	19	17,960	71,840

จากตาราง สรุปได้ว่า ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ เท่ากับ  
17,960 บาท

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนทั้งหมด (total cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ  
ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

		ร้อยละ
ต้นทุนค่าแรง(labor cost)	26,130 บาท	12
ต้นทุนค่าวัสดุ(material cost)	180,371 บาท	81
ต้นทุนค่าลงทุน(capital cost)	17,960 บาท	7
ต้นทุนทั้งหมด (total cost)	224,461 บาท	100.00
จำนวนมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด	11,363 กก.	
unit cost	20 บาท/กก.	

Unit cost มูลฝอยติดเชื้อ ของบริษัท I-Tech

ถ้ามูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 800กก. คิดราคา 14,500 บาทต่อ/เดือน.

ถ้ามูลฝอยติดเชื้อส่วนที่เกิน 800 กก. คิดราคา 15 บาทต่อกก.

โดยมารับสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง ขึ้นกับปริมาณขยะ

เบอร์ติดต่อ 02-454-8040 ,0-280-5724 ,0-2801-5414 Fax 0-2801-5724 Ext.16

เมื่อเปรียบเทียบกับภาระงานอื่นก่าจัด จะเห็นได้ว่าต้นทุนต่อหน่วยของการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเอง มีค่าสูงกว่าการจ้างหน่วยงานอื่นก่าจัด

ทั้งนี้มิได้นำค่าที่ดินมาคำนวณต้นทุน และมลพิษจากการเผา ซึ่งเป็นต้นทุนที่คำนวณไม่ได้

## ปัญหาและอุปสรรค

1. การเผาผลาญยติติเชื้อในโรงพยาบาล ถึงแม้จะมีการปรับปรุงเพิ่มเติมทุกวัน แต่ยังมีปัญหาเรื่องกลิ่นให้กับผู้อาศัยใกล้เคียงและบุคลากรในตึกผู้ป่วยใน และแพทย์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทิศทางลมในขณะที่เผาและชนิดมูลฝอยที่เผา โดยเฉพาะมูลฝอยจำพวกยาง พลาสติก
2. จากการสังเกต พบว่ายังมีมูลฝอยทั่วไปปะปนไปกับมูลฝอยยติติเชื้อ ยังมีการคัดแยกมูลฝอยไม่ดีพอ
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการเผาผลาญยติติเชื้อยังไม่ได้มาตรฐาน

## ข้อเสนอแนะ

1. วางแผนการทำที่จัดเก็บขยะยติติเชื้อเพิ่มขึ้น
2. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการเผาผลาญยติติเชื้อที่มีมาตรฐาน
3. อบรมเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลเป็นระยะ เพื่อให้เกิดความสำคัญของการแยกขยะ
4. การศึกษาต้นทุน โดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้า จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนมากกว่าการเก็บข้อมูลย้อนหลังและยังกำหนดขอบเขตข้อมูลที่ศึกษาได้

## เอกสารอ้างอิง

การศึกษาต้นทุนการจัดการมูลฝอยยติติเชื้อในโรงพยาบาล, สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข  
กัญญา ติษยาธิคม, วลัยพร พัชรนฤมล, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร . คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล  
ชุมชน Distric hospital costing manual .มิถุนายน พ.ศ.2544