

2017-01-01

ขยะติดเชื้อ และการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต

เป็ญศิริ เอกจิตต์

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/cuej>



Part of the [Environmental Sciences Commons](#)

Recommended Citation

เอกจิตต์, เป็ญศิริ (2017) "ขยะติดเชื้อ และการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต," *Environmental Journal*: Vol. 21: Iss. 1, Article 6.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/cuej/vol21/iss1/6>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Environmental Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.



ขยะติดเชื้อ และการจัดการ ขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต

ดร.เพ็ญศิริ เอกจิตต์

Applied Chemistry and Environmental
Technology Research Center (ACET-RC),

Faculty of Technology and Environment,
Prince of Songkla University, Phuket Campus

ขยะมูลฝอยจากสถานพยาบาล หรือ
ขยะติดเชื้อ (Infectious waste) เป็น
ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญ
ปัญหาหนึ่งในปัจจุบันทั้งในระดับภูมิภาคและพื้นที่
ซึ่งเป็นปัญหาที่มีระดับความรุนแรงมากขึ้น เนื่อง
จากมีปริมาณขยะติดเชื้อสูง และมีการจัดการ
ขยะติดเชื้อที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อีกทั้ง
ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของ
ประชาชน ขยะมูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาล
เป็นขยะมูลฝอยที่มีความเป็นอันตรายอย่างมาก

เนื่องจากในขยะแต่ละชิ้นมีเชื้อโรคปะปนอยู่ และสามารถแพร่
กระจายได้โดยตรงอย่างรวดเร็ว ซึ่งขยะมูลฝอยติดเชื้อเกิดจาก
ขั้นตอนในการรักษาพยาบาล เช่น เข็มฉีดยา ล้างมือ เลือด
น้ำเหลือง เศษชิ้นส่วนมนุษย์ รวมทั้งขยะมูลฝอยทั่วไปที่มีการปน
เปื้อนของขยะติดเชื้อ ขยะมูลฝอยเหล่านี้มีความเป็นอันตราย
หากละเลยในการจัดการขยะติดเชื้อหรือมีการจัดการอย่างไม่มี
ประสิทธิภาพ อาจส่งผลกระทบต่อบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องใน
การจัดการขยะติดเชื้อ และอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายออกสู่
ชุมชนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัญหาขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นเหล่านี้มี
ความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสมเพื่อไม่

ให้ปัญหาเกิดการขยายตัวและมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการแก้ไขปัญหายะตืดเชื้อจะไม่ประสบผลสำเร็จถ้าไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องในการจัดการขยะตืดเชื้อให้ถูกวิธี เพื่อป้องกันอันตรายจากการแพร่กระจายของขยะตืดเชื้อออกสู่ชุมชน (คณิศร เทียนทอง, 2552)

1. คำนิยามขยะตืดเชื้อ

ขยะตืดเชื้อ หมายถึง ขยะที่เกิดจากการตรวจวินิจฉัย รักษา มนุษย์หรือการใช้สัตว์ทดลอง เป็นสารหรือวัตถุใดที่ไม่ใช้หรือใช้ไม่ได้ ซึ่งมีส่วนประกอบหรือเจือปนด้วยสิ่งที่มีก่อให้เกิดโรค ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและชีวิตมนุษย์ได้แก่ เนื้อเยื่อ ชิ้นส่วนอวัยวะ หรือสิ่งขับถ่าย ของเหลวจากร่างกายของผู้ป่วย เลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือด รวมทั้งสิ่งของหรือเครื่องใช้สำหรับผู้ป่วยหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลองที่ถูกทิ้งจากสถานพยาบาลและสถานประกอบการอื่นๆ (คณะกรรมการอนุสัญญาบาเซลโลน่า ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมอ้างอิงในคณิศร เทียนทอง, 2552) กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยคณะทำงานกำหนดแนวทางการจัดการขยะตืดเชื้อ ได้ให้ความหมายขยะตืดเชื้อว่า หมายถึง ขยะที่เป็นผลมาจากกระบวนการให้การรักษายาบาลการตรวจวินิจฉัย การให้ภูมิคุ้มกัน การศึกษาวิจัยที่ดำเนินการทั้งในมนุษย์และสัตว์ ซึ่งมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีหรืออาจจะมียื้อโรคสามารถแบ่งได้เป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้ (กองอนามัยสิ่งแวดล้อมกระทรวงสาธารณสุข, 2539)

- 1) วัสดุ ซาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์และสัตว์ที่ได้และมีผลจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพ การใช้สัตว์ทดลองเกี่ยวกับโรคติดต่อ รวมถึงวัสดุที่สัมผัสในการดำเนินการนั้นๆ
- 2) วัสดุที่ใช้ในการให้บริการทางการแพทย์ เช่น สำลี ผ้ากอซ ผ้าต่างๆ เป็นต้น ซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด เช่น น้ำเหลือง เม็ดเลือดต่างๆ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกาย เช่น ปัสสาวะ เสมหะ น้ำเหลือง หนอง เป็นต้น

ขยะตืดเชื้อ หมายถึง ขยะที่เกิดจากการตรวจวินิจฉัย รักษา มนุษย์หรือการใช้สัตว์ทดลอง เป็นสารหรือวัตถุใดที่ไม่ใช้หรือใช้ไม่ได้ ซึ่งมีส่วนประกอบหรือเจือปนด้วยสิ่งที่มีก่อให้เกิดโรค

- 3) ของมีคมที่ใช้ในกิจกรรมดังกล่าว เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกปิดสไลด์ทั้งที่ใช้ในการบริการการวิจัย และในห้องปฏิบัติการ

- 4) เชื้อและอาหารเลี้ยงเชื้อ วัสดุที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ในการวิจัยที่สัมผัสเชื้อทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เชื้อโรคและชีววัตถุต่างๆ อาหารเลี้ยงเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อที่ใช้แล้ว ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายเชื้อหรือกวนเชื้อ

- 5) วัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต และภาชนะบรรจุ ได้แก่ วัคซีนป้องกันวัณโรค โปลิโอ หัด หัดเยอรมัน โรคคางทูม และวัคซีนโรคไข้รากสาดน้อยชนิดรับประทาน เป็นต้น

- 6) ขยะทุกประเภทที่มาจากห้องตืดเชื้อร้ายแรง เช่น ห้องแยกผู้ป่วยตืดเชื้อร้ายแรง และห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูง เป็นต้น

2. แนวทางการจัดการขยะตืดเชื้อของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

การจัดการขยะ หมายถึง การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการทิ้งขยะมูลฝอย การเก็บขยะชั่วคราวไว้ในภาชนะ การรวบรวมขยะมูลฝอย การขนถ่ายและการขนส่ง การแปรรูปของขยะมูลฝอยโดยจะคำนึงถึงผลประโยชน์สูงสุดในทางสุขอนามัย ทัศนียภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการยอมรับของสังคม การจัดการและการกำจัดขยะแต่ละวิธีต่างมีข้อดีข้อเสียต่างกัน การพิจารณาว่าจะเลือกใช้วิธีใดต้องอาศัยองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่สำคัญ คือ ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น งบประมาณ ชนิดลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย ขนาด อาคารสถานที่ ความร่วมมือ ประโยชน์ที่ควรจะได้รับ

เพลินพิศ พรหมมะลิ (2541) ได้ให้ความหมายของการจัดการขยะติดเชื้อว่า คือ การดำเนินการที่ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ การเก็บ การเคลื่อนย้าย การรวบรวม การขนส่ง การทำลายเชื้อ และการกำจัดเชื้อ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการควบคุม และ ป้องกันอันตรายอันจะเกิดจากการแพร่กระจายของขยะติดเชื้อ

ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขมีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการขยะติดเชื้อ โดยกรมอนามัยมีบทบาทและขอบเขตงานด้านวิชาการต่างๆ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของขบวนการจัดการขยะติดเชื้อ (การเก็บรวบรวม การขนส่ง การทำลายเชื้อ) อย่างถูกต้องเหมาะสมเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองสวัสดิภาพของประชาชน กรมอนามัยได้จัดแนวทางการจัดการขยะติดเชื้อ มีข้อปฏิบัติในการจัดการขยะติดเชื้อโดยแบ่งขั้นตอนหลักการในการปฏิบัติดังนี้

2.1 การเก็บ มีหลักเกณฑ์ให้ถือปฏิบัติคือให้มีการแยกขยะติดเชื้อออกจากขยะชนิดอื่น ให้กระทรวงสาธารณสุขแหล่งเกิดของขยะ ห้ามมิให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลังเพราะอาจทำให้เชื้อแพร่กระจายได้ โดยมีภาชนะรองรับขยะติดเชื้อที่มีลักษณะเหมาะสม การเก็บขยะในถุงไม่ควรให้มีปริมาณ หรือน้ำหนักมากจนทำให้ถุงขาดทะลุ หรือมีปากถุงไม่ได้เมื่อบรรจุขยะได้ประมาณสามในสี่ของถุงแล้ว ให้มัดปากให้แน่นด้วยเชือก แล้ววางไว้มุมใดมุมหนึ่งของห้องเพื่อรอการขนย้าย

2.2 การเคลื่อนย้ายและการรวบรวมเพื่อรอการทำลาย แนวทางในการดำเนินงาน อาทิตรชนสำหรับขนย้ายขยะจะต้องเป็นรถที่ใช้ขนขยะเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ทำกิจกรรมอื่นทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย ผิวเรียบและมีช่องระบายน้ำมีผนังทึบ

และมีฝาปิดที่สามารถป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไปในรถได้ สถานที่เก็บกักมูลฝอยติดเชื้อควรอยู่แยกจากอาคารอื่น และมีขนาดเพียงพอที่จะรวบรวมมูลฝอยได้อย่างน้อยสองวัน ควร มีค่าเตือนสำหรับสถานที่เก็บกักมูลฝอย และมีลักษณะโปร่งโล่งไม่อับชื้นหรือร้อนจัดจนเกินไปเป็นต้น

2.3 การขนส่ง การขนส่งขยะมูลฝอยติดเชื้อ มาตรการโดยทั่วไปเช่นเดียวกับการเคลื่อนย้ายมูลฝอยในสถานบริการ หากจะต้องเพิ่มความระมัดระวังการตกหล่นของถุง หรือกล่องมูลฝอย โดยเฉพาะในท้องถนนหลวงและการดำเนินการ เมื่อมีการตกหล่นของมูลฝอยดังกล่าวโดยมีมาตรการทั่วไปคือ รถขนมูลฝอยติดเชื้อควรใช้เฉพาะขนมูลฝอยติดเชื้อเท่านั้น ต้องมีมาตรการป้องกันการรั่วไหล ตกหล่น และมาตรการแก้ไขเหตุฉุกเฉินหากมีอุบัติเหตุในระหว่างการขนส่ง เช่น มีป้ายระบุ เลขรหัสรถ ชื่อ สถานที่ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่สามารถติดต่อขอความช่วยเหลือเป็นต้น

2.4 การทำลายเชื้อและการกำจัด การทำลายมูลฝอยติดเชื้อเป็นขั้นตอนที่จะทำลายเชื้อให้หมดไป ไม่ก่อให้เกิดอันตรายให้ถือเป็นหน้าที่ของสถานบริการ หรือเจ้าของกิจการที่จะต้องติดต่อ หรือจัดการอย่างใดอย่างหนึ่งทำให้มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากกิจกรรมในหน่วยงานที่รับผิดชอบได้รับการทำลายอย่างถูกต้อง ซึ่งหากมูลฝอยติดเชื้อ หากได้รับการทำลายเชื้อแล้วโดยวิธีใดวิธีหนึ่งที่ทางกระทรวงสาธารณสุขรับรองให้ ถือว่ามูลฝอยติดเชื้อดังกล่าว มิใช่มูลฝอยติดเชื้อต่อไป และให้ดำเนินการในลักษณะของมูลฝอยทั่วไปได้

การทำลายเชื้อ

โดยทั่วไปตามมาตรฐานสากลมีการดำเนินการได้หลายวิธี ได้แก่

- 1) การเผา (Incineration)** จะเป็นการทำลายเชื้อให้หมดไป และมีส่วนของขี้เถ้าหลงเหลืออยู่ ซึ่งต้องนำไปกำจัดที่บริเวณพื้นที่กำจัดมูลฝอย

- 2) การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ (Steam Sterilization / Autoclaving)** จะเป็นการฆ่าเชื้อโดยวิธีนี้ ซึ่งวิธีนี้จะมีมูลฝอยคงเหลือในปริมาณเท่าเดิมหรือมากกว่าจากการที่มีความชื้นของไอน้ำ

- 3) การใช้สารเคมี (Chemical Disinfection)**

- 4) การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Microwave)** ซึ่งเป็นวิธีการซึ่ง

ได้ผลพอสมควรซึ่งวิธีต่างๆ จะมีข้อดีข้อด้อยให้เลือกตามความเหมาะสม ทั้งนี้รายละเอียดและความเหมาะสมของแต่ละวิธีจะต้องผ่านความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การกำจัด

มูลฝอยติดเชื้อมีความจำเป็นที่ต้องทำลายเชื้อก่อนจะนำไปกำจัดโดยวิธีปกติ ซึ่งบางวิธีสามารถทำลายเชื้อและกำจัดหรือแปรสภาพได้ทันที เช่น การเผา แต่อย่างไรก็ตามยังคงเหลือกากเพื่อนำไปกำจัดในขั้นสุดท้ายอยู่เช่นกัน ตาม พ.ร.บ.การสาธารณสุข พ.ศ.2535 ได้มอบให้การจัดเป็นหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงาน ดังนั้นข้อเสนอในการดำเนินการเรื่องนี้ สามารถดำเนินการทั้งในขั้นตอนการทำลายเชื้อและกำจัดโดย

- 1) ราชการส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง โดยจัดให้มีระบบการทำลายเชื้อและกำจัดกากและให้บริการในส่วนท้องถิ่นนั้น
- 2) ราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ผู้ใดผู้หนึ่งดำเนินการ เช่น อาจมอบให้สถานบริการดำเนินการเอง จากนั้นต้องมีการกำจัดกาก หรือ มูลฝอยติดเชื้อที่ทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว โดยราชการส่วนท้องถิ่นเอง
- 3) ให้เอกชนดำเนินการขออนุญาตดำเนินการโดยเก็บค่าบริการจากสถานบริการ ซึ่งไม่ว่าจะมีการดำเนินการโดยใช้เทคนิคใด จะต้องเป็นไปตามความเหมาะสมในสภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อของบุคลากรมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการจัดการขยะติดเชื้อ ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้อย่างรวดเร็วและเป็นวงกว้าง ด้วยเหตุนี้การศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อของบุคลากรในโรงพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของบุคลากรในการจัดการขยะติดเชื้อ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะติดเชื้อ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้อ ทักษะในการจัดการขยะติดเชื้อ ประสิทธิภาพการทำงาน และประสิทธิภาพการจัดการขยะติดเชื้อ อาจมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อของบุคลากรในโรงพยาบาล โดยผลที่ได้จากการศึกษาวิจัย

สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางในการดำเนินการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

ปัจจุบันมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมของบุคลากรในการจัดการขยะติดเชื้อในสถานพยาบาล อาทิ คณิศร เทียนทองสวัสดิ์ (2552) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลนครปฐม พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะติดเชื้อ คิดเป็นร้อยละ 96.30 โดยมีระดับความรู้ในระดับสูง (ร้อยละ 50.40) และเมื่อจำแนกระดับคะแนนทัศนคติพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับคะแนนทัศนคติในระดับต่ำ (ร้อยละ 52.40) จุรีรัตน์ ปันถาวรสวัสดิ์ (2552) ได้ศึกษากระบวนการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล เกาะสีซัง อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี พบว่าบุคลากรสาธารณสุขมีกระบวนการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาลเกาะสีซัง 3 ขั้นตอน คือ การรวบรวม การขนส่งลำเลียง การกำจัดในเชิงคุณภาพที่รวบรวมจากการสังเกตปฏิบัติงานของลูกจ้างประจำหรือลูกจ้างชั่วคราวของแต่ละฝ่ายในกระบวนการจัดการขยะติดเชื้อในแต่ละครั้ง โดยสังเกตในเวลา 08.00-08.30 น. และ 16.30-17.00 น. พบว่าบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลเกาะสีซังมีกระบวนการจัดการขยะติดเชื้อโดยปฏิบัติครบทุกขั้นตอน โดยมีการจัดเก็บวันละ 2 ครั้ง โดยมีการใช้อุปกรณ์ได้ถูกวิธีในเชิงปริมาณที่รวบรวมจากการทำแบบสอบถามของบุคลากรสาธารณสุขมีกระบวนการจัดการขยะติดเชื้อตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง ถึงแม้ว่าบางครั้งจะมีความผิดพลาดในเรื่องของเส้นทางการขนย้ายขยะติดเชื้อ และยังไม่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการกำจัดขยะติดเชื้อให้มีมาตรฐาน ตามกฎระเบียบของกระทรวงสาธารณสุข (2538) บุคลากรสาธารณสุข

มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาลเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี อยู่ในระดับดี มีการเข้าใจในการคัดแยกขยะติดเชื้อของมีคม และไม่มีคม การใช้อุปกรณ์ในการกักเก็บขยะของมีคม การป้องกันตัวในการจัดการขยะติดเชื้อ การเก็บและทิ้งไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของถุงขยะ มีการเข้าใจบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่าย บุคลากรสาธารณสุขมีความรู้ที่ขยะติดเชื้อต้องใส่ถุงแดงและมีฝาปิด และต้องมีตัวอักษรบอกว่าเป็นถังรองรับขยะติดเชื้อ การสัมภาษณ์พบว่าบุคลากรมีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ดี และมีการแบ่งหน้าที่ในการจัดการขยะติดเชื้อ

บุปผา สีนฉลาด (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปริมาณ อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อและประมาณการปริมาณมูลฝอยจากข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการเกิดมูลฝอยติดเชื้อในช่วงเวลา 90 วันของโรงพยาบาลบึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ พบว่าอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลรวมเท่ากับ 0.038 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน เจริญชัย ศิริคุณ และสมศักดิ์ พิทักษานุรัตน์ (2554) ศึกษาสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ โยโสธรและศรีสะเกษ พบว่ามีอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 0.37 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน แยกเป็น 0.29 0.41 0.43 และ 0.44 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน ในจังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ โยโสธร และศรีสะเกษ ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทของโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน มีอัตราการผลิตมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ยเท่ากับ 0.17 0.56 และ 0.33 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน จากผลการศึกษาเมื่อเทียบกับการศึกษา

ของสำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2549) พบว่า ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป ในขณะที่โรงพยาบาลประเภทอื่นมีแนวโน้มลดลง การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ โยโสธร และ

ศรีสะเกษ พบว่าโรงพยาบาลทุกแห่งมีเตาเผา เป็นของตัวเอง แต่สามารถใช้งานได้เพียง 21 แห่ง และพบว่าดำเนินการกำจัดโดยโรงพยาบาลเอง จำนวน 20 แห่ง และในส่วนที่เหลือโรงพยาบาลว่าจ้างเอกชนดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งพบว่าในกลุ่ม โรงพยาบาลชุมชน มีปัญหาเตาเผาชำรุดมากที่สุดถึง 17 แห่งสำหรับปัญหาในการจัดการมูลฝอย ติดเชื้อ ด้านอื่นๆ ได้แก่ โรง

**บุคลากร
สาธารณสุขมีความรู้ที่
ขยะติดเชื้อต้องใส่ถุงแดงและมี
ฝาปิด และต้องมีตัวอักษรบอก
ว่าเป็นถังรองรับขยะติดเชื้อ
การสัมภาษณ์พบว่าบุคลากร
มีความเข้าใจบทบาท
หน้าที่ดี**

พยาบาลมีมาตรการในการดำเนินการด้านการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ แต่เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานไม่ให้ความสำคัญไม่ปฏิบัติตาม และเจ้าหน้าที่ใหม่ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และงบประมาณในการดำเนินการเรื่องมูลฝอยติดเชื้อแต่ละปีไม่มากพอในการจัดซื้ออุปกรณ์พัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พร้อมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ได้ให้ความสำคัญในการดำเนินการเรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

พูนพินิต โอเอี่ยม (2556) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อของบุคลากรและเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคะแนนพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อระดับสูง บุคลากรและเจ้าหน้าที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้ออยู่ในระดับต่ำ จากการศึกษาในด้านการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะ ติดเชื้อยังชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะติดเชื้อมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถ้ากลุ่มตัวอย่างได้รับรู้ข่าวสารอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอก็อาจจะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อในระดับที่สูงขึ้นได้ ซึ่งในการสร้างพฤติกรรมให้แก่บุคลากรและเจ้าหน้าที่นั้นจำเป็นต้องมีการเสริมสร้างความรู้โดยอาศัยพื้นฐานของความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้ออย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นทาง

โรงพยาบาลหรือคณะกรรมการที่รับผิดชอบในส่วนของการจัดการขยะติดเชื้อควรดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารและเสริมสร้างความรู้ให้กับบุคลากรและเจ้าหน้าที่อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในด้านของแหล่งกำเนิดขยะติดเชื้อ ผลกระทบจากขยะติดเชื้อ การป้องกันปัญหาที่เกิดจากขยะติดเชื้อ และการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากขยะติดเชื้อ เพื่อให้บุคลากรและเจ้าหน้าที่ทุกคนได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในเรื่องของขยะติดเชื้อไปในทางที่ถูกต้อง

4. การจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล :

กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีชื่อเสียงระดับโลก มีแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยวมากมายหลายประเภทส่งผลให้จังหวัดภูเก็ตมีความเจริญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมากในด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

จากข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในภาคใต้ จำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตมีอันดับสูงเป็นอันดับหนึ่งของภาคใต้ โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต ในปี พ.ศ.

2557 จำนวน 11,960,044 คน (กรมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2557) อีกทั้งมีประชากรเคลื่อนย้ายเข้า

มาเพื่อประกอบอาชีพและศึกษาต่อในสถานศึกษาต่างๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งในกลุ่มประชากรดังกล่าวไม่ได้มีการย้ายทะเบียนบ้านเข้ามาในจังหวัดภูเก็ต โดยคาดว่าจะมีไม่ต่ำกว่า 800,000-1,000,000 คน ในขณะที่ประชากรตามทะเบียนราษฎรในปี พ.ศ. 2558 มีจำนวน 386,605 คน แบ่งเป็นชาย จำนวน 183,132 คน เป็นหญิง 203,473 คน และครัวเรือนจำนวน 235,922 ครัวเรือน (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2559) และมีจำนวนประชากรแฝงเป็นชาวไทย ปี พ.ศ. 2556 จำนวน 177,330 คน ซึ่งเป็นประชากรทั่วไปที่อพยพเข้ามาตามคู่สมรสและกลุ่มแรงงานทุกประเภท (ที่ทำการปกครองจังหวัดภูเก็ต, 2557)

จากจำนวนประชากรและนักท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตที่มีจำนวนมาก มีความจำเป็นต้องใช้บริการสถานพยาบาล เพื่อเสริมสร้าง

สุขภาพพลานามัยและด้านการรักษาพยาบาล เพื่อความปลอดภัยด้านสุขภาวะ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงทำให้ปริมาณขยะติดเชื้อที่เกิดจากสถานพยาบาลมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ด้วยประชากรที่เพิ่มขึ้นนี้เอง จึงส่งผลให้จังหวัดภูเก็ตมีการพัฒนาด้านสุขภาพอนามัยและมีแนวโน้มที่ดีขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากตลาดทางเศรษฐกิจด้านสุขภาพมีความต้องการมากขึ้นทุกปี และสังคมผู้สูงอายุของประชากรโลกก็มีเพิ่มขึ้นทุกปี (สำนักงานสถิติจังหวัดภูเก็ต, 2558) โดยจังหวัดภูเก็ตมีโรงพยาบาลรัฐและเอกชน รวม 6 แห่ง มีจำนวนเตียง 1,024 เตียง

สถานอนามัย 21 แห่ง นอกนั้นเป็นคลินิก และร้านขายยา ตลอดจนสหคลินิก ซึ่งโรงพยาบาลรัฐ ได้แก่ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตจำนวน 503 เตียง โรงพยาบาลกลาง จำนวน 60 เตียง โรงพยาบาลป่าตอง จำนวน 60 เตียง โรงพยาบาลเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลสิริโรจน์ จำนวน 151 เตียง โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต จำนวน 200 เตียง โรงพยาบาลมิชชั่นภูเก็ต จำนวน 50 เตียง (สำนักงานเขต

พื้นที่การศึกษาภูเก็ต, 2553) จากการรักษาผู้ป่วย ข้อมูลจากสำนักงานเขตพื้นที่ศึกษาภูเก็ต ปี พ.ศ. 2553 พบว่า มีอัตราการมารับบริการในสถานพยาบาลในภาพรวมของจังหวัดสูงขึ้นจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 โดยมีผู้ป่วยนอก ร้อยละ 7.63 และผู้ป่วยใน ร้อยละ 6.58 ในปี พ.ศ. 2550 ผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 1,784 คนต่อวัน ซึ่งสูงกว่าปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ที่มี 1,658 คนต่อวัน สำหรับผู้ป่วยใน การนอนโรงพยาบาลมีแนวโน้มสูงขึ้น จากในปี พ.ศ. 2549 มีอัตราของผู้ป่วยใน 190 คนต่อวัน เป็น 281 คน ในปี พ.ศ. 2551

จากจำนวน
ประชากรและนักท่องเที่ยว
ในจังหวัดภูเก็ตที่มีจำนวนมาก
มีความจำเป็นต้องใช้บริการ
สถานพยาบาล เพื่อเสริม
สร้างสุขภาพพลานามัย
และด้านการรักษา
พยาบาล

จากการศึกษาของกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2557 พบว่าจังหวัดภูเก็ตมีจำนวนปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อมีจำนวนมากซึ่งปัญหาที่ยังคงอยู่คือปริมาณขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องหรือถูกปล่อยทิ้ง การควบคุมการขนส่งเพื่อไปกำจัดยังไม่ดีพอทำให้เกิดการลักลอบทิ้งในที่สาธารณะหรือทิ้งรวมกับขยะทั่วไป และเตาเผาชำรุดไม่ได้มาตรฐานทำให้เกิดมลพิษต่อสุขภาพ โดยสามารถแจกแจงรายละเอียดดังต่อไปนี้

การกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อ

เทศบาลนครภูเก็ต ดำเนินระบบการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้รูปแบบเตาเผามูลฝอยติดเชื้อซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต และเริ่มดำเนินการเมื่อปี พ.ศ.2541 เพื่อใช้เป็นศูนย์กำจัดมูลฝอยติดเชื้อรวมของจังหวัดภูเก็ต รองรับการเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อได้ วันละ 800-1,000 กิโลกรัม ปัจจุบันรับขยะมูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการพยาบาลต่างๆ ได้แก่โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข อนามัย คลินิก ในพื้นที่ทั้งจังหวัดภูเก็ตโดยคิดค่าบริการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในเขตในอัตรา 12 บาทต่อกิโลกรัมและขยะมูลฝอยนอกเขตในอัตรา 15 บาทต่อกิโลกรัม มีปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อ 1,089 กิโลกรัมต่อวัน



รูปที่ 1 ตู้เก็บขยะติดเชื้อในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต

รถที่ใช้ในการบรรทุกขยะมูลฝอยติดเชื้อที่มี สภาพเก่าและขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการดำเนินการ เตาเผาขยะติดเชื้อชำรุดบ่อยครั้ง จึงยังต้องมีการปรับปรุงระบบการขนถ่ายและเผาขยะติดเชื้อให้ได้ตามมาตรฐาน

การดำเนินการรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ

การเก็บรวบรวม : การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อจากแหล่งผลิตประกอบด้วยโรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย คลินิก โรงฆ่าสัตว์ เป็นหน้าที่ของเจ้าของสถานที่เป็นผู้รับผิดชอบเก็บรวบรวม ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีการเก็บต่างกันและนำมาประกอบการเก็บขน ณ สถานที่เก็บกักขยะติดเชื้อ รอการเก็บขนจากรถขนมูลฝอยติดเชื้ออาทิ การแยกเข็มฉีดยาติดเชื้อและถัง



รูปที่ 2 ถังแยกขยะติดเชื้อออกจากขยะชนิดอื่นภายในห้องน้ำของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต

แยกขยะติดเชื้อออกจากขยะชนิดอื่นภายในห้องน้ำ เป็นต้น (รูปภาพที่ 1 และ 2)

การเก็บกัก

เทศบาลนครภูเก็ตได้ออกแบบถังเก็บขยะติดเชื้อเป็นลักษณะถังสีแดงมีเครื่องหมายขยะติดเชื้อ มีชื่อสถานบริการ วันที่ส่ง จำนวนถุง และน้ำหนักมูลฝอย โดยกำหนดให้ผู้ใช้บริการจะต้องซื้อถังปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดและบรรจุขยะไว้ในถุงแดงใส่ในภาชนะถังขยะสีแดงอีกชั้น



รูปที่ 3 การเก็บรวบรวมขยะติดเชื้อออกจากขยะชนิดอื่น
ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต

การเก็บขน

ในการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อขึ้นรถ โดยใช้รถถังขยะแบบล้อเลื่อน บรรทุกมูลฝอยติดเชื้อขึ้นรถตามจำนวนถังที่หน่วยผลิตตั้งไว้ โดยการแลกถังที่บรรจุขยะกับถังเปล่า สำหรับหน่วยงานที่มีขยะน้อย อนุโลมให้ใส่ถุงแดงไม่ต้องบรรจุถังก็ได้ (รูปภาพที่ 3)

การขนส่ง

ใช้รถบรรทุกมูลฝอย 4 ล้อ ควบคุมอุณหภูมิได้สามารถบรรทุกถังขยะได้ 8 ใบ ออกบริการเก็บขยะติดเชื้อในเขตรับผิดชอบทุกวัน ในเวลา 08.00-16.00 น. ประกอบด้วยพนักงานขับรถ 1 คน พนักงานเก็บขน 1 คน (รูปภาพที่ 4)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

การดำเนินงานเก็บขนขยะมูลฝอย เทศบาลนครภูเก็ตดำเนินการร่วมกับบริษัทเอกชนมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในส่วนของเทศบาลฯ ประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน ค่าตอบแทนนอกเวลา ค่าใช้จ่ายในการจ้างเหมาเอกชนในการรักษาความสะอาด ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมแซมรถ นอกจากนี้มีค่าใช้จ่ายดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย ค่าใช้จ่ายโครงการจ้างเหมาดำเนินการและบำรุงรักษาพื้นที่ฝังกลบ ค่าบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมครุภัณฑ์ ค่าวัสดุก่อสร้าง ค่าวัสดุยานพาหนะ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงค่าวัสดุ



รูปที่ 4 รถขนมูลฝอยติดเชื้อที่ใช้ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต

การเกษตร ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ค่าบริการ
โทรคมนาคม

โครงการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

เทศบาลนครภูเก็ตได้ทำการก่อสร้างเตาเผาขยะแบบเอนกประสงค์สำหรับกำจัดขยะติดเชื้อของจังหวัดภูเก็ต และได้ปรับปรุงระบบการเก็บกัก ระบบการเก็บขน และระบบการกำจัดขยะติดเชื้อมาโดยตลอด และในปัจจุบันได้มีขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล สถานีอนามัย ศูนย์บริการสาธารณสุข คลินิกเอกชนมาใช้บริการ โดยขอจัดปัญหา



รูปที่ 5 การลำเลียงขยะติดเชือกก่อนการกำจัดโดยเตาเผาขยะติดเชือก



รูปที่ 6 ขี้เถ้าจากการกำจัดขยะติดเชือกโดยเตาเผาขยะติดเชือกจังหวัดภูเก็ต

ด้านขยะติดเชือกไปได้ โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการคือ 1) เพื่อให้การเก็บขยะรวบรวมขยะติดเชือกจากโรงพยาบาล สถานีอนามัย คลินิก โรงฆ่าสัตว์และศูนย์บริการสาธารณสุขได้รับการ

เก็บรวบรวมขนส่ง และกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 2) เพื่อป้องกันโรคติดต่อจากขยะติดเชือก ซึ่งอาจแพร่ระบาดไปยังประชาชนในจังหวัดภูเก็ต และ 3) เพื่อให้ระบบการกำจัดขยะของจังหวัดภูเก็ตเป็นระบบ ครบวงจรและมีมาตรฐาน

บรรณานุกรม

- กรมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2557). สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://www.yourhomephuket.com/content/39-สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต-2556-2558> (วันที่ 1 สิงหาคม 2559)
- กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. (2539). แนวทางการจัดการขยะติดเชือก. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ http://www.anamai.moph.go.th/download/download/102557/Strategic_Plan/6/5_3.pdf(วันที่ 31 พฤษภาคม 2559)
- คณิศร เทียนทองสวัสดิ์. (2552). “พฤติกรรมของการจัดการขยะติดเชือกของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลนครปฐม”, วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จุริรัตน์ ปันถาวรสวัสดิ์. (2552). “การจัดการขยะติดเชือกในโรงพยาบาลเกาะสีชัง อำเภอกะสีชัง จังหวัดชลบุรี”, วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารทั่วไป, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เจริญชัย ศิริคุณ และสมศักดิ์ พิทักษานุรัตน์. (2554). “การจัดการมูลฝอยติดเชือกในโรงพยาบาลในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีอำนาจเจริญ ยโสธร และศรีสะเกษ”, วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นุปผา สนิลลาด. (2554). “ต้นทุนการกำจัดมูลฝอยติดเชือกระหว่างโรงพยาบาลดำเนินการเองกับการจ้างเหมาภายนอก:กรณีศึกษาโรงพยาบาลบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์”, วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ, คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พูนพนิศ โอเอี่ยม.(2555). “พฤติกรรมของการจัดการขยะติดเชือกของบุคลากรและเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร” วารสารวิทยบริการ.
- เพลินพิศ พรหมมะลิ. (2541). “การศึกษาจัดการขยะติดเชือกในโรงพยาบาลศิริราช”, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อมบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษภูเก็ต.(2553). **การสาธารณสุข**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <http://123.242.171.10/descr/introduce/dataPK53/edu.php> (วันที่ 20 พฤษภาคม 2559)
- สำนักงานเทศบาลนครภูเก็ต. (2559). **การกำจัดขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ http://www.phuketcity.go.th/news_other/detail/17 (วันที่ 9 มิถุนายน 2559)
- สำนักงานสถิติจังหวัดภูเก็ต. (2558). **รายงานวิเคราะห์สถานการณ์จังหวัดภูเก็ต**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ http://phuket.nso.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=216:24-12-57&catid=84:2011-10-11-07-23-12&Itemid=558 (วันที่ 20 พฤษภาคม 2559)
- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2559). **สถิติประชากรและบ้าน**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age.php (วันที่ 1 สิงหาคม 2559)