



## ผลของโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อพฤติกรรม และปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุข ในโรงพยาบาล ในจังหวัดร้อยเอ็ด

นิพนธ์ วงษ์ตา, อนุวัต ห้วนองหาร  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด

### Effects of Infectious Waste Management Program on Behavior and Amount of Infectious Waste of Health Personnels in Hospitals, in Roi-Et Province

Nipon Wongta, Anuwat Huanonghan  
Roi-Et Provincial Public Health Office

#### บทคัดย่อ

**หลักการและวัตถุประสงค์:** มูลฝอยติดเชื้อเป็นมูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณมาก ซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการและปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ด ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

**วิธีการศึกษา:** เป็น Quasi-experimental research ชนิดศึกษา one group pretest -posttest design กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่รับผิดชอบหรือผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 20 แห่ง ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 47 ราย ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบ simple random sampling เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามประกอบด้วยตัวแปรเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ และประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและพฤติกรรม การจัดการมูลฝอยที่มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.75 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ Percentage difference กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ 95% confidence interval

**ผลการศึกษา:** พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยรวมเพิ่มขึ้น ( $p < .001$ ) โดยมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น 0.81 คะแนน (95%CI: 0.69, 0.92) และโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ดมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ จำนวน 462,634 กิโลกรัม หรือ 46.26 ตันต่อปี แสดงว่ามีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.41

**สรุป:** โปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนพฤติกรรม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อขึ้น และสามารถจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อมีปริมาณเพิ่มขึ้น

**คำสำคัญ:** การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ, พฤติกรรม, ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ

## Abstract

**Background and objective:** Infectious wastes were wastes contaminated with large amount of various pathogens which if come in close contact with them could cause infection and illness. The aim of this study was to compare management behavior and amount of infectious waste in hospitals in Roi-Et Province, at before and after receiving the infectious waste management program.

**Methods:** This research was conducted quasi-experimental, a one-group pretest-posttest design. Twenty of hospitals in Roi-Et province were participants a responsible for or related to infectious waste management. Forty seven of participants who met the inclusion criteria, which were drawn by simple random sampling. The instrument used in the experiment was an infectious waste management program. Data were collected using a questionnaire consisting of gender, age, education level, marital status, income and work experience related to infectious waste management and waste management behavior with cronbach's alpha coefficient equal to 0.75, and data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, Paired t-test and %difference. 95% confidence interval.

**Results:** After intervention, it was found that sample group had an overall mean score of infectious waste management behavior ( $p < .001$ ), with an mean score of infectious waste management behavior increasing by 0.81 scores (95%CI: 0.69, 0.92), and hospitals in Roi-Et province managed infectious waste with an amount of 462,634 kilograms or 46.26 tons of infectious waste per year, indicating an increase of 31.41 percent.

**Conclusion:** This developed infectious waste management program resulted in target group having higher infectious waste management behavior scores and collecting more infectious waste.

**Keywords:** waste management, behavior, amount of infectious waste

## บทนำ

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 บัญญัติขึ้นเพื่อกำหนดให้กระทรวงสาธารณสุข และราชการส่วนท้องถิ่นควบคุมดูแลเกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ กล่าวคือ กำหนดให้การกำจัดสิ่งปฏิกูล และมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น และได้มีการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 มีข้อกำหนดในส่วนที่ว่าด้วยการเก็บมูลฝอยติดเชื้อตามกฎกระทรวงนี้ให้มีผลใช้บังคับแก่สถานบริการการสาธารณสุขและห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายในเขตราชการส่วนท้องถิ่นทุกแห่ง<sup>1</sup> จากรายงานของกรมอนามัยมีคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นสูงสุดในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 เฉลี่ยประมาณ 789 ตันต่อวัน ขณะที่ศักยภาพระบบการกำจัดรวมมูลฝอยติดเชื้อในภาพรวมของประเทศ สามารถกำจัดได้เพียง 342.3 ตันต่อวันเท่านั้น จึงส่งผลให้เกิดปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหลายพื้นที่ ตั้งแต่ปัญหาการสะสมตกค้าง ณ แหล่งกำเนิดกระบวนการเก็บขนที่มีอยู่ไม่เพียงพอ และไม่สามารถให้บริการได้ครอบคลุม ในทำนองเดียวกันสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในเขตจังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งมีโรงพยาบาลทั้งหมด 20 แห่ง จำแนกเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 19 แห่ง ดังสถิติปริมาณขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลตั้งแต่ พ.ศ. 2560-2564 พบว่า มีขยะติดเชื้อปีละ 548,550, 544,123, 555,046, 672,288 และ 827,631 กิโลกรัม<sup>2</sup> ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล สิ่งสำคัญที่สุด คือ ผู้บริหารของโรงพยาบาลจะต้องมีนโยบายการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ รวมถึงการกำหนดบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานภายในโรงพยาบาล นโยบายจะกระตุ้นให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเห็นความสำคัญของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อภายในโรงพยาบาลมากยิ่งขึ้น<sup>3</sup> นโยบายการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ควรมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตั้งแต่แหล่งกำเนิดแทนที่จะไปแก้ปัญหาที่ปลายเหตุโดยการฝังกลบหรือการเผา ผู้ผลิตเป็นผู้รับผิดชอบตั้งแต่เริ่มต้น โดยนำหลักการ 3Rs มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อคือ reduce คือ การลดการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ reuse คือ การใช้ซ้ำ ผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาใช้ซ้ำได้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่ไม่สามารถเกิดการแพร่เชื้อไปยังบุคคลอื่นได้ เช่น blood pressure meter หรือเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ซ้ำได้ เช่น เครื่องมือในการผ่าตัด เป็นต้น (เมื่อฆ่าเชื้อแล้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้) ส่วนอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้แล้วทิ้งไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ เนื่องจากอาจทำความสะอาดได้ไม่ทั่วถึงและอาจเกิดการติดเชื้อจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลหนึ่งได้ ควรหลีกเลี่ยงการนำอุปกรณ์ดังกล่าวมาใช้ซ้ำ และ recycle เป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ประเทศอินเดียอุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อนแต่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เช่น ท่อ ขวด สายที่เจาะเข้าไปในเส้นเลือดดำ สายสวนปัสสาวะ ถุงล้างไต กระบอกฉีดยาที่ไม่มีเข็มฉีดยาและถุงมือยาง ต้องตัดปลาย

ให้ละเอียด แล้วนำไปฆ่าเชื้อโดยวิธี autoclave (การฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ) หรือ microwave (การฆ่าเชื้อด้วยความร้อน) ก่อนนำไปรีไซเคิลเป็นอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ชิ้นใหม่ ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีการนำไปทำเป็นเชื้อเพลิง หรือเป็นส่วนผสมในการทำถนน ข้อห้ามที่สำคัญคือห้ามนำพลาสติกไปฝังกลบ<sup>4</sup> เพราะว่าการย่อยสลายพลาสติกชนิดโพลีเอธิลีนต้องใช้เวลามากกว่า 100 ปี ขยะพลาสติกจึงอาจส่งผลกระทบต่อ

ต่อการเสื่อมโทรมของคุณภาพดินและการเสื่อมคุณภาพของน้ำ ทั้งนี้ นโยบายต้องมีความชัดเจนของข้อกำหนดต่างๆ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ต้องคำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในโรงพยาบาล และควรกำหนดกรอบแนวทางในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นรูปธรรม กำหนดความรับผิดชอบให้ชัดเจน เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สิ่งสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการ คือ (1) เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ต้องปฏิบัติตามนโยบายของผู้บริหาร และต้องเข้าใจถึงกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างถูกต้องและปลอดภัย (2) การฝึกอบรม (training) เป็นเรื่องสำคัญที่โรงพยาบาลควรจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในโรงพยาบาล (3) การติดตามตรวจสอบ (audit) โรงพยาบาลควรจัดให้มีการติดตามตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอจากข้อมูลเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (4) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ (accident and incident) โดยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เก็บข้อมูลอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมถึงต้องมีการสอบสวนหาสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุและเก็บเอกสารเป็นหลักฐาน เพื่อหาแนวทางในการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์นั้นๆ ขึ้นอีก<sup>5</sup> (5) ที่สำคัญควรมีเจ้าหน้าที่ หรือบุคคลที่คอยให้คำปรึกษา (consultation) ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามนโยบายของโรงพยาบาล ตั้งแต่ขั้นตอนการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคน มีการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้มีการจัดการที่ดีขึ้น แต่จากการสำรวจนาร่องของกลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด<sup>2</sup> ตามแบบประเมินคุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาล พบว่า คะแนนโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 44.44 แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าการจัดการมูลฝอย 3 ด้าน มีคะแนน การจัดการอยู่ในระดับน้อย กล่าวคือ (1) ด้านการคัดแยกมูลฝอย เช่น มีการแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยอื่นๆ ณ แหล่งกำเนิด การแยกมูลฝอยติดเชื้อระหว่างวัสดุมีคม (2) ด้านการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ เช่น ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม มีลักษณะเป็นกล่องหรือถังที่ทำด้วยวัสดุแข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุ และการกักกรองของสารเคมี มีฝาปิดมิดชิด และป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายในได้ ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุไม่มีคม มีลักษณะเป็นถุงสีแดง ทึบแสง ทำจาก

พลาสติกหรือวัสดุอื่นที่มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย ทนทาน ต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก กันน้ำได้ ไม่รั่วซึมและไม่ดูดซึม มีเครื่องหมายและคำเตือนที่บ่งบอกให้บุคคลทั่วไปทราบว่าเป็นภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุไม่มีคม บรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของถุงและมัดปากถุงด้วยเชือกหรือวัสดุอื่นให้แน่น มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม บรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของกล่องภาชนะ สำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ (ถุงแดงและกล่องใส่มูลฝอยติดเชื้อ) และการใช้งานเพียงครั้งเดียว และทำลายพร้อมกับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และ (3) ด้านสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ เช่น ห้อง หรืออาคาร เฉพาะ แยกจากอาคารอื่นและอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการขนมูลฝอยไปกำจัด พื้นและผนังเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและมีการป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรค ขนาดเพียงพอสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อย 2 วัน ระบบป้องกันบุคคลทั่วไปไม่ให้นำเข้าในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อได้ ร้างหรือท่อระบายน้ำเสียเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย และข้อความบนคำเตือนขนาดสามารถเห็นได้ชัดเจนว่า “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ไว้ที่หน้าห้องหรือหน้าอาคาร

ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อนับเป็นบุคลากรสาธารณสุขที่มีความสำคัญต่องานด้านการแพทย์ และสาธารณสุขเช่นเดียวกับบุคลากรสาธารณสุขด้านอื่นๆ เพราะเป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังการดำเนินงานด้านการรักษาพยาบาล ทำให้งานด้านการรักษาสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายหรือพิษภัยของมูลฝอยติดเชื้อ กฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ได้กำหนดไว้ในหมวด 2 ข้อ 17 (1) หมวด 3 ข้อ 20 (2) หมวด 4 ข้อ 24 (4) กำหนดไว้ว่า หน่วยบริการการสาธารณสุขสถานที่รับเก็บขนหรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อต้องจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ โดยต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร “การป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ” ตามหลักสูตรและระยะเวลาตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา<sup>6</sup>

จากการประมวลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นชี้ให้เห็นถึงสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาล ซึ่งพบว่าคะแนนคุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยเฉพาะด้านการคัดแยกมูลฝอย ด้านการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ และด้านสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการ และปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรสาธารณสุขที่รับผิดชอบหรือผู้เกี่ยวข้องมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูกต้องตามหลักวิชาการเพิ่มขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรม และปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ด ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษากึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ชนิดศึกษากลุ่มเดียวโดยวัดผลก่อน - หลังการทดลอง (one group pretest -posttest design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

**ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง** เป็นผู้ที่มีผิดชอบหรือเกี่ยวข้องกับจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ด ทั้งหมด 20 แห่ง ได้แก่ พนักงานทำความสะอาดที่ปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด ห้องคลอด งานทันตกรรม ศูนย์สุขภาพชุมชนงานผู้ป่วยนอก งานชันสูตร งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หอผู้ป่วยชาย หอผู้ป่วยหญิง หน่วยจ่ายกลาง งานซักฟอก งานควบคุมโรค งานเปล และลูกจ้าง จากงานธุรการ โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือก คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างน้อย 2 ปี และยินดีสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) เป็นผู้ที่ไม่สามารถมาเข้าร่วมการจัดกิจกรรม 4 ครั้งในโปรแกรมได้ครบ และได้รับคำสั่งให้ย้ายหรือเปลี่ยนสถานที่ปฏิบัติงาน

**ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง** กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) ของโคเฮน (Cohen)<sup>6</sup> จากโปรแกรมสำเร็จรูป G\*power 3.1.9.47 โดยกำหนด ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 0.62,  $\alpha$  err-prob = 0.05, Power (1- $\beta$  err-prob) = 0.95 ซึ่งได้จากการศึกษาที่มีความคล้ายคลึงกัน คือ การศึกษาของ Chansupasen<sup>7</sup> ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมอบรม “Cleaners Safety” ต่อความรู้ และพฤติกรรมความปลอดภัยในการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานทำความสะอาด โรงพยาบาลพะเยาได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และเพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างสูญหาย (dropout) ระหว่างการวิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ( $n_{adj} = n/1-R^2$ ; R=20%)<sup>8</sup> ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 47 ราย การเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้จัดทำเป็นสัดส่วน proportion stratified random sampling ของแต่ละโรงพยาบาล แล้วสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้การจับฉลากรายชื่อ จนได้กลุ่มตัวอย่างครบ 47 ราย

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ลักษณะทางประชากร ได้แก่ ตัวแปรเพศ อายุ สถานภาพสมรส และระดับการศึกษา ตอนที่ 2 แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาล ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ ด้านบุคลากร (มีการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ซึ่งมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบดูแลระบบการเก็บ ขน และกำจัด และผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้รับการอบรมหลักสูตรการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข)

การคัดแยก การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย ลักษณะของรถเข็น ลักษณะของที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจำนวน 27 ข้อ เป็นสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 3 ระดับ ปฏิบัติประจำ ปานกลาง และไม่ปฏิบัติ โดยให้ 2 คะแนน ปฏิบัติประจำ หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 6-7 วันต่อสัปดาห์ ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติปานกลาง หมายถึง ปฏิบัติกิจกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 3-5 วัน ต่อสัปดาห์ และไม่ปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน ไม่ปฏิบัติเลย หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ และตอนที่ 3 วัน เดือน ปี ชื่อ/ที่อยู่ แหล่งกำเนิด มูลฝอยติดเชื้อ เวลาเข้าเก็บ เวลาออก ปริมาณมูลฝอย (กก.) ชื่อเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลผู้ส่งมอบมูลฝอย (ตัวบรรจง) ลายเซ็น คำรับรองของผู้ขนส่งสถานที่กำจัดโทรศัพท์ และคำรับรองของผู้กำจัด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) โปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อพฤติกรรม และปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาจากหลักสูตรการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อของสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>1</sup> ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ (1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (2) มูลฝอยติดเชื้อกับผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (3) การป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง (4) การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ (5) การเก็บรวบรวม และการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ (6) หลักการปฏิบัติในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อและ (7) เทคโนโลยีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และ 2) แผนกิจกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อพฤติกรรมจัดการ และปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ดตลอดโครงการฯ ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 4 สัปดาห์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การติดตามตนเอง การประเมินตนเอง และการเสริมแรงตนเอง ประกอบด้วยแผนการดำเนินกิจกรรม 4 ครั้งใช้เวลาครั้งละประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง

**การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย (reliability)** ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลหาความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ราย

นำไปทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียง และคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ในโรงพยาบาลชุมชนอีกแห่งหนึ่งในอำเภอใกล้เคียงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.75 ของครอนบาช (Cronbach) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและพฤติกรรมบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ดใช้ระยะเวลาทั้งหมด 12 เดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2565 โดยผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

**ขั้นเตรียมการ** ผู้วิจัยเตรียมความพร้อม โดยการเตรียมตัวด้านความรู้ ทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม และเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสร้างเครื่องมือที่เป็นองค์ประกอบของโปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อพฤติกรรมจัดการของบุคลากรสาธารณสุข และปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ด และเตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ที่ใช้ในโปรแกรม ได้แก่ ปากกาเคมีและกระดาษฟลิปชาร์ท เมื่อผ่านการพิจารณาอนุมัติทำวิจัยจากคณะกรรมการประเมินงานวิจัยด้านจริยธรรมแล้ว ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลเสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาล และหัวหน้ากลุ่มการพยาบาลของโรงพยาบาลชุมชนทั้ง 20 แห่ง ซึ่งเป็นสถานที่ในการเก็บข้อมูลและผู้วิจัยเตรียมความพร้อมผู้ช่วยวิจัย ได้แก่ นักวิชาการสาธารณสุขผู้ช่วยวิจัย

**ขั้นดำเนินการ** ผู้วิจัยใช้รูปแบบกิจกรรมเป็นรายบุคคลในการดำเนินการทดลองเนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับลักษณะและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจง จำนวน 8 ครั้ง คือ เรื่อง การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยติดเชื้อกับผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง สิ่งแวดล้อม การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ การเก็บรวบรวมและการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ หลักการปฏิบัติในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ หลักการปฏิบัติในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ และการประเมินหลังการทดลอง (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** การจัดกิจกรรมตามโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและพฤติกรรมจัดการ ของบุคลากรสาธารณสุข

ขั้นตอน	เวลา	รายละเอียดการจัดกิจกรรม
สัปดาห์ที่ 1 การติดตามตนเอง (self-monitoring)	30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กล่าวทักทาย และสร้างสัมพันธภาพเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย</li> <li>2. ประเมินพฤติกรรมตามแบบประเมิน</li> <li>3. ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อกับผลกระทบ ต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม</li> <li>4. ให้กลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ตนเองว่ามีพฤติกรรมอะไรบ้างเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการค้นหาปัญหาอุปสรรคในการจัดการพฤติกรรมที่ผ่านมา ตั้งเป้าหมาย กำหนดแนวทางการปฏิบัติตัวและนัดหมายครั้งต่อไป</li> </ol>
สัปดาห์ที่ 2 การประเมินตนเอง (self-evaluation) การเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement)	30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักทายกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้เกิดความคุ้นเคย</li> <li>2. ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างร่วมกันประเมินพฤติกรรมจัดการ มูลฝอยติดเชื้อสัปดาห์ที่ผ่านมาโดยการเล่าให้ฟังเพื่อติดตามผล</li> <li>3. ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างร่วมกันเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน กับสภาพปัจจุบันเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ</li> <li>4. ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและพฤติกรรม อนามัยที่ถูกต้อง การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ</li> <li>5. ผู้วิจัยเสริมแรงจูงใจให้กำลังใจ และชมเชยกลุ่มตัวอย่างที่ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ถูกต้องตามมาตรฐาน และนัดหมายครั้งต่อไป</li> </ol>
สัปดาห์ที่ 3 การประเมินตนเอง (self-evaluation) การเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement)	30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เยี่ยมหน่วยงานโรงพยาบาลแม่ข่าย (Node) ครั้งที่ 1</li> <li>2. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างเล่าประสบการณ์การปฏิบัติตน ทั้งที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ</li> <li>3. ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นให้กำลังใจและหาแนวทางแก้ไข</li> <li>4. ให้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม และการเคลื่อนย้ายมูลฝอย ติดเชื้อและหลักการปฏิบัติในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ</li> <li>5. กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามโปรแกรมฯ อย่างต่อเนื่อง และนัดหมาย ครั้งต่อไป</li> </ol>
สัปดาห์ที่ 4 การประเมินตนเอง (self-evaluation) การเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement)	30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กล่าวทักทาย สอบถามภาวะสุขภาพทั่วไป ปัญหา อุปสรรคในการ จัดการมูลฝอยติดเชื้อ</li> <li>2. ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินพฤติกรรมตามแบบประเมินและประเมิน ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ</li> <li>3. ให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ</li> <li>4. สรุปผลการเข้าร่วมโปรแกรม</li> <li>5. กล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างในความร่วมมือ</li> </ol>

**การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง** การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัย ได้คำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัยโดยโครงร่างการวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด เลขที่ EOC 142/2563 ลงวันที่ 30 ธันวาคม 2563 และ เลขที่ EOC 164/2564 ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2564

**การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน paired t-test และ percentage difference กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ 95% confidence interval การทดสอบเป็นการแจกแจงปกติ

ด้วยสถิติตัวแปรการจัดการบุคลากร การคัดแยกมูลฝอย การเก็บรวบรวม มูลฝอยติดเชื้อ การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ลักษณะของรถเข็นที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ การจัดการ สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และ พฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้สถิติ Shapiro wilk test เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ราย พบว่า  $p = 0.54, 0.12, 0.87, 0.31, 0.55, 0.64, 0.24$  และ  $0.91$  ซึ่งค่า  $p \geq 0.05$  แสดงว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย มีการแจกแจง เป็นโค้งปกติสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติ paired

t-test ได้ตามข้อตกลงเบื้องต้น (basic assumption) ของสถิติ paired t-test ได้

**ผลการศึกษา**

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 47 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 57.4) อายุเฉลี่ย 38 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 53.2) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 59.6) รายได้เฉลี่ย 30,308 บาทต่อเดือน และประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย 10 ปี (ตารางที่ 2)

หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น 0.81 คะแนน (95% CI: 0.69, 0.92) (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 2** จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลจังหวัดร้อยเอ็ด (n=47)

ลักษณะทางประชากร		จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	ชาย	27 (57.4)
	หญิง	20 (42.6)
อายุ (ปี)	mean±SD	38.21±7.16
	Min-max	25.02-52.0
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	25 (53.2)
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	22 (46.8)
สถานภาพสมรส	โสด	18 (38.3)
	คู่	28 (59.6)
	หม้าย/หย่า/แยก	1 (2.1)
รายได้ (บาท)	mean±SD	30,308.5±12,076.2
	Min-max	15,000.0-56,000.0
ประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (ปี)	mean±SD	10.3±4.3
	Min-max	2.0-20.0

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุข ในโรงพยาบาลก่อนและหลังการทดลอง (n=47)

พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	mean±SD	mean diff.	95%CI	p-value
<b>การจัดการของบุคลากร</b>				
ก่อนการทดลอง	0.89±0.62	0.82	0.60,1.03	<.001
หลังการทดลอง	1.63±0.48			
<b>การคัดแยกมูลฝอย</b>				
ก่อนการทดลอง	0.86±0.57	0.78	0.61,0.98	<.001
หลังการทดลอง	1.65±0.39			
<b>การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ</b>				
ก่อนการทดลอง	0.90±0.47	0.67	0.49,0.96	<.001
หลังการทดลอง	1.57±0.47			
<b>การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ</b>				
ก่อนการทดลอง	0.95±0.53	0.72	0.52,0.93	<.001
หลังการทดลอง	1.67±0.38			
<b>ความเหมาะสมของรถเข็นที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ</b>				
ก่อนการทดลอง	0.98±0.58	0.67	0.47,0.98	<.001
หลังการทดลอง	1.65±0.48			
<b>การจัดการสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ</b>				
ก่อนการทดลอง	0.95±0.56	0.88	0.69,1.07	<.001
หลังการทดลอง	1.84±0.28			
<b>การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ</b>				
ก่อนการทดลอง	0.89±0.68	0.91	0.68,1.14	<.001
หลังการทดลอง	1.80±0.28			
<b>โดยรวม</b>				
ก่อนการทดลอง	0.92±0.30	0.81	0.69,0.92	<.001
หลังการทดลอง	1.72±0.23			

## วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยรวมเพิ่มขึ้น 0.81 คะแนน (95%CI: 0.69, 0.92) พบผลเช่นเดียวกับการพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราชที่ได้นำกฎกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 มาพัฒนาเป็นกรอบมาตรฐานฯ และปรับใช้ โดยมีการจัดกิจกรรมการประชุมชี้แจง และทำความเข้าใจกับผู้บริหาร คณะกรรมการฯ ให้ทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และกระบวนการต่าง ๆ ในการศึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะ การแต่งตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อขึ้นใหม่ โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยบุคคลและกรรมการร่วมกันเสนอความคิดเห็นในการสร้างกรอบมาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมและสามารถนำมาปรับใช้กับโรงพยาบาลหัวไทรและโรงพยาบาลขนาด 30 เตียงได้ ส่งผลให้กลุ่มผู้ทิ้งมูลฝอยติดเชื้อพบ ส่วนใหญ่มีการแยกมูลฝอยถูกต้อง (ร้อยละ 90.91) กลุ่มผู้เก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ มีการเก็บรวบรวมตามเวลาที่กำหนดทั้งบริเวณจุดที่กำหนดได้ถูกต้อง ร้อยละ 100 กลุ่มผู้ขนย้ายมูลฝอยติดเชื้อมีการสวมชุดป้องกันถูกต้อง ทำความสะอาดรถเข็นมูลฝอยติดเชื้อและปฏิบัติตามเกณฑ์ที่วางไว้ได้ถูกต้อง (ร้อยละ 100) และกลุ่มผู้กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ มีการกำจัดที่ถูกต้อง แต่งกายที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 100) และมีทักษะปฏิบัติระดับดี (ร้อยละ 90.62)<sup>9</sup> พฤติกรรมความปลอดภัยในการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานทำความสะอาด ก่อนและหลังการอบรมโปรแกรม “cleaners safety” พบว่า มีคะแนนพฤติกรรมการความปลอดภัย ในการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ หลังจากการอบรมเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการอบรมโปรแกรม “Cleaners Safety” โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรม 40.80 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังอบรม 42.74 คะแนน<sup>9</sup>

ส่วนการจัดการมูลฝอยเชิงปริมาณหลังเข้าร่วมผลของโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแล้ว พบว่า โรงพยาบาลในจังหวัดร้อยเอ็ดมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น จำนวน 462,634 กิโลกรัม หรือ 46.26 ตันต่อปี แสดงว่ามีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.41 เช่นเดียวกับการศึกษาสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเอกชน พบว่า มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 100.51 กิโลกรัมต่อวัน คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ 0.79 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน ส่วนมาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อนั้น โรงพยาบาลเอกชน มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ร้อยละ 46.41 มาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในรายด้าน พบว่า โรงพยาบาลเอกชนมีการปฏิบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ในด้านลักษณะรถเข็นที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อและด้านการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

มากที่สุด ร้อยละ 100 รองลงมา คือ ด้านการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 97.39 ด้านการเคลื่อนย้าย มูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 88.89 ด้านสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 66.01 ด้านการเก็บรวบรวม มูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 61.44 และด้านบุคลากรในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ร้อยละ 50.98 ตามลำดับ<sup>10</sup> และจากการวิเคราะห์ระบบการจัดการพบว่า โรงพยาบาลขนาดใหญ่และโรงพยาบาลชุมชนมีการคัดแยก เก็บรวบรวม เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้อง พบปัญหาที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิทุกแห่ง และมีระยะเวลาเก็บพักนาน 6-7 วัน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีการคัดแยก และเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อได้ถูกต้อง พบปัญหา ภาชนะบรรจุประเภทมีคมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 3 มีระยะเวลาในการเก็บพักนาน 6-7 วัน และที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่เป็นไปตามกฎกระทรวงฯ กำหนด ทุกแห่ง คลินิกมีการคัดแยก และเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อได้ถูกต้อง พบปัญหา ภาชนะบรรจุประเภทมีคมและไม่มีคมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 23 และ 56 พนักงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วนร้อยละ 100 ทั้งไม่มีการกำหนดเส้นทางในการเคลื่อนย้าย ไม่มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ มีระยะเวลาในการเก็บพักมูลฝอยติดเชื้อมากเกิน 7 วัน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยวิธีการที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ร้อยละ 2<sup>11</sup>

นอกจากนี้ยังพบว่าสอดคล้องกับการศึกษาสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเอกชน พบว่า โรงพยาบาลเอกชนมีอัตราการครองเตียงร้อยละ 54.23 จำนวนผู้ป่วยในที่เข้ามารับบริการ 18,725 รายต่อปี จำนวนผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับบริการ 159,516 รายต่อปี มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 100.51 กิโลกรัมต่อวัน คิดเป็นอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ 0.79 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน<sup>10</sup> สอดคล้องกับการศึกษารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในจังหวัดลำปาง ซึ่งพบว่าอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลขนาดใหญ่และโรงพยาบาลชุมชนเท่ากับ 0.62 และ 0.83 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน ส่วนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และคลินิกเท่ากับ 0.83 และ 0.31 กิโลกรัมต่อวัน<sup>11</sup> ผลการศึกษาองค์ประกอบขยะติดเชื้อเฉลี่ย 3 เดือน ของทั้ง 2 โรงพยาบาล พบว่า องค์ประกอบขยะติดเชื้อประเภท ไม่มีคมมากกว่าขยะติดเชื้อประเภทมีคม โดยโรงพยาบาลเรณูนครมีขยะติดเชื้อประเภทมีคมเฉลี่ยร้อยละ 1.71 และประเภทไม่มีคมเฉลี่ยร้อยละ 98.29 ในขณะที่โรงพยาบาลนครพนมมีขยะติดเชื้อประเภท มีคมเฉลี่ยร้อยละ 2.05 และประเภทไม่มีคมเฉลี่ยร้อยละ 97.95 เมื่อเปรียบเทียบขององค์ประกอบขยะติดเชื้อของทั้ง 2 โรงพยาบาลเฉลี่ย 3 เดือน พบว่า มีองค์ประกอบขยะติดเชื้อประเภทมีคม และประเภทไม่มีคม ไม่แตกต่างกัน อัตราการเกิดขยะติดเชื้อเฉลี่ย 3 เดือน ของโรงพยาบาลเรณูนคร เท่ากับ 492.46 กรัม/เตียง/วัน ในขณะที่โรงพยาบาลนครพนม เท่ากับ 1,109.35 กรัม/เตียง/วัน แนวทางการจัดการขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลทั้ง 2 แห่ง คือ ควรแยกขยะติดเชื้อออกจากขยะชนิดอื่น ณ แหล่งกำเนิด สำหรับขยะติดเชื้อที่เป็นสารคัดหลั่ง ให้เททิ้ง



ในอ่างที่ทำได้สำหรับเทศบาลหลังเพื่อให้ลงไปสู่ระบบบำบัดต่อไป และใช้หลักในการจัดการขยะติดเชื้อ<sup>12</sup>

การที่ผลการศึกษานี้จะอาจเนื่องมาจากการพัฒนาโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อต่อพฤติกรรม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการตนเอง (self-management) พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (social cognitive theory) ของแบนดูรา<sup>13</sup> ที่เชื่อว่าบุคคลจะกระทำสิ่งใด ๆ เริ่มจากกระบวนการคิดของตนเอง การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ และการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตนเอง ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทในการดำเนินชีวิตของตนเอง ซึ่งประกอบด้วย (1) การกำกับตนเอง (self-monitoring) เป็นขั้นตอนของการสังเกตควบคุมและบันทึกพฤติกรรมของตนเอง ที่พฤติกรรมอาจเป็นเหตุหรืออาจเป็นผลทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม นอกจากนี้ยังรวมถึงการสังเกตติดตาม บันทึกปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อปัญหาที่กำลังพยายามจัดการ การติดตามตนเอง ทำให้บุคคลมีความระมัดระวังที่จะไม่แสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์แต่จะแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์แทน จึงแสดงด้วยความรู้ตัวมีสติ การติดตามตนเองเป็นการให้ข้อมูลตนเองในการสังเกตพฤติกรรมของตนเอง ทำให้ทราบว่าพฤติกรรมเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ การบันทึกพฤติกรรมทำให้ทราบว่าพฤติกรรมไปในทิศทางใด มีระดับมากน้อยแค่ไหน พฤติกรรมตรงตามเกณฑ์ที่ต้องการหรือไม่ (2) การประเมินตนเอง (self-evaluation) เกิดขึ้นเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการตนเอง โดยการให้บุคคลประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติพฤติกรรมตนเองกับเกณฑ์มาตรฐานหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป็นไปตามเป้าหมาย หรือไม่ นำไปสู่การตัดสินใจเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นโดยประเมินจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการกำกับตนเอง และ (3) การให้แรงเสริมตนเอง (self-reinforcement) แนวคิดในการให้แรงเสริม เป็นวิธีการปรับพฤติกรรมโดยอาศัยหลักการเรียนรู้ของสกินเนอร์ โดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการให้แรงเสริมที่ว่า “การกระทำใด ๆ ที่ได้รับแรงเสริม การกระทำนั้น ๆ มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น แต่การกระทำใด ๆ ที่ไม่ได้รับแรงเสริมการกระทำนั้น ๆ มีแนวโน้มที่จะลดลงและหายไป ในที่สุด” การให้แรงเสริมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การให้แรงเสริมบวก และการให้แรงเสริมลบ

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงจุดเด่นของโปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อครั้งนี้ คือ ขั้นตอนการติดตามตนเอง การประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเองเป็นระยะๆ กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนร่วม และแสดงออกจากการประเมินตนเองทุกขั้นตอน อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษานี้ยังพบว่า การจัดการมูลฝอยติดเชื้อตั้งแต่ต้นทางยังมีปัญหา เช่น การแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยอื่นๆ ณ แหล่งกำเนิด และการแยก

มูลฝอยติดเชื้อระหว่างวัสดุมีคม และวัสดุไม่มีคม ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีแนวปฏิบัติในการจัดการขยะติดเชื้อภายในโรงพยาบาล และให้หน่วยงานที่ผลิตมูลฝอยติดเชื้อปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อลดขยะติดเชื้อจากต้นทาง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประชุมอบรม เพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรในการคัดแยกขยะติดเชื้อจากต้นทาง เช่น คัดแยกถุงพลาสติกที่ห่อกระบอกฉีดยาลงในถังขยะทั่วไป และแยกกระบอกฉีดยาลงในถังขยะติดเชื้อ เพื่อลดปริมาณขยะติดเชื้อลง ซึ่งจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการกำจัดลดลงอีกด้วย

### สรุป

โปรแกรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นและสามารถจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อมีปริมาณเพิ่มขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

1. Department of Health. Handbook of the Public Health Act B.E. 235 1992 and its amendments. December 2018. Bangkok: Agricultural Cooperative Assembly of Thailand Limited; 2018.
2. Roi-Et Provincial Public Health Office. Infectious waste management in hospitals, Roi-Et. environmental and occupational health group; 2021.
3. WHO. 2014. safe management of wastes from health-care activities. available from : <http://www.who/his/sds/2010.8>, [accessed May 21,2020].
4. WHO. 2016. interim infection prevention and control guidance for care of patients with suspected or confirmed filovirus hemorrhagic fever in health-care setting available from : <http://www.who/his/sds/2014.4>, [accessed October 10, 2020]
5. Unite Kingdom. The management of waste from health, social and personal care RCN Guidance; 2016.
6. Bureau of environmental health, department of health. academic document on infectious waste management for staff of the department of health. Nonthaburi. bureau of environmental health, Department of Health; 2018.
7. Chansupasen W. The effect of cleaners safety training program on knowledge and practices regarding infectious waste management among cleaning personnel in phayao hospital. J Nurs Health Res 2017;18(1):113-22.

8. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences (2<sup>nd</sup> ed.). hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum associates; 1988.
9. Chaisri Y, Kittitornkool Y, Suksaroj T. the development of infectious waste management system in huasai hospital, Nakhon Si Thammarat province. huasai hospital, Nakhon Si Thammarat province; 2014.
10. Sridaromon P. situation study of infectious waste management in private hospitals. bureau of environmental health, Department of Health; 2017.
11. Saiwongpia K. infectious waste management model, Lampang province. Thammasat university. Theses; 2016.
12. Intiya N, Laowansiri S. comparison of composition and generation rate of infectious waste in medium size hospital and large size Hospital: a case study on Nakhonphanom province. The Public Health Journal of Burapha University 2021;16(1):14-27.
13. Bandura A. Organizational application of social cognitive theory. Australian. J of Management 1988;13(2):275-302.

**SMJ**