การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อองค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ

Development of an infectious waste management model of Nonnamthaeng Sub-district Administrative Organization, Mueang District, Amnat Charoen Province

อาคม กินาวงศ์
Arkhom Kinawong

Corresponding author: akhom6133@gmail.com
(Received: February 7, 2023; Revised: March 29, 2023; Accepted: May 25, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในองค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ กลุ่มเป้าหมายที่เข้ามามีส่วนร่วม ประกอบด้วย นายกองค์การบริหารส่วนตำบล นักวิชาการหรือผู้รับผิดชอบงานในระดับตำบล และสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม การวิจัยใช้กระบวนการของ Kemmis & McTaggart (PAOR) จำนวน 3 วงรอบ โดยแต่ละวงรอบประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการรวบรวมจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์เนื้อหา และประเมินผลของรูปแบบฯ โดยใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังพัฒนารูปแบบ ผลการศึกษา พบว่า ภายหลังดำเนินการ ความรู้ ทัศนคติ รูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อขององค์การ ความสัมพันธ์ในองค์การ การมีส่วนร่วมในงาน และพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูง รูปแบบการบริหารจัดการขยะติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่งประกอบด้วย 1) การพัฒนาองค์ความรู้ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) การกำกับติดตามโดยคณะอนุกรรมการ 3) การวางแผนและบรรจุในแผนงบประมาณรายจ่ายประจำปี 4) การทบทวนผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจัยแห่งความสำเร็จคือ การสร้างองค์ความรู้และทัศนคติที่เหมาะสม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพัฒนาบรรยากาศองค์การ รูปแบบนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อองค์การบริหารส่วนตำบลหรือพื้นที่อื่น ๆ ให้มีความเหมาะสม ในการรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่อุบัติซ้ำได้

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการ, มูลฝอยติดเชื้อ, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ
Amnat Charoen Provincial Health Office

Abstract

The purpose of this action research is to develop an infectious waste management model in the local administration organization of Nonnamtang Subdistrict Administrative Organization, Muang District, Amnat Charoen Province. The target group involved in the development includes the head of the sub-district administration organization, local experts or responsible personnel at the sub-district level, and members of the sub-district council, totaling 30 people. The research used the Kemmis & McTaggart (PAOR) process with 3 cycles, each consisting of 4 steps: planning, implementation, observation, and reflection. Data analysis involves data collection, categorization, content analysis, and evaluation of the model's results. Statistical analysis using the Paired t-test compares the average scores before and after implementing the model. The study results revealed that after the intervention, knowledge, attitudes, organizational waste management practices, organizational relationships, participation in the work, and infectious waste management behaviors improved significantly. The model of infectious waste management of Nonnamtang Sub-district Administrative Organization consists of 1) Knowledge development for stakeholders, 2) Supervision by a sub-committee, 3) Planning and inclusion in the annual budget plan, and 4) Continuous performance review. The success factors include creating appropriate knowledge and attitudes, promoting participation, and developing an organizational atmosphere. This model can be applied in managing infectious waste by other sub-district administrations or in different areas to ensure appropriate responses to new or recurring infectious diseases.

Keywords: Management model, Infectious, Local administrative organization

1. บทนำ

ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยปี พ.ศ. 2564 จำนวน 24.98 ล้านตัน ลดลงจากปี พ.ศ. 2563 โดยมีการคัดแยก ณ ต้นทาง และนำกลับไปใช้ประโยชน์ จำนวน 8.61 ล้านตัน กำจัดอย่างถูกต้อง 9.68 ล้านตัน และไม่ถูกต้องประมาณ 6.69 ล้านตัน[1] จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ขยะมูลฝอยติดเชื้อมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ประชากรในประเทศหันมาใช้หน้ากากอนามัยเพิ่มขึ้นราว 1,500,000 ชิ้นต่อวัน มูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาลทั้งของภาครัฐและเอกชนจำนวนมากกว่า 37,000 แห่ง ประมาณ 23,725 ตันหรือวันละ 65 ตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกกว่า 5 เท่าตัว[2] แต่เนื่องจากปัญหานี้เพิ่งเกิดขึ้นในสังคมโลกและในประเทศไทยได้ไม่นานจึงยังไม่มีกฎหมายที่บังคับใช้เป็นการเฉพาะเพื่อให้การจัดการมูลฝอยติดเชื้อชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัดจึงขอความร่วมมือและสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำหรับการดำเนินงาน โดยมีมาตรการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อชุมชน เช่น หน้ากากอนามัย หน้ากากผ้า ชุดตรวจ Antigen Test Kit ขยะที่ปนเปื้อนน้ำมูก น้ำลาย หรือสารคัดหลั่งจากการแยกกักตัวที่บ้าน (Home Isolation) และการแยกกักตัวในชุมชน (Community Isolation) โดยแยกใส่ถุงต่างหากจากขยะประเภทอื่น[3] ปิดปากถุงให้แน่นนำไปทิ้งในถังขยะสีแดงซึ่งจัดให้เป็นถังขยะติดเชื้อหรือเอาไปเก็บรวบรวมไว้เป็นการเฉพาะเพื่อรอการเก็บขน และต้องล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือเจลแอลกอฮอล์ทันที[4] สำหรับมาตรการกลางของทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ผ่านมา พบปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความเข้าใจในการการบริหารจัดการขยะติดเชื้อ จำนวนคนไม่เพียงพอ และไม่มีรูปแบบการจัดการที่ชัดเจน ในเบื้องต้นทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็จัดให้มีถังขยะสีแดงไว้ในที่สาธารณะหรือสถานที่รวบรวมขยะเพื่อเป็นจุดทิ้งมูลฝอยติดเชื้อชุมชนเป็นการเฉพาะ และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อให้กับผู้ปฏิบัติงานเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อสวมใส่ในการปฏิบัติงาน แต่ยังขาดความพร้อมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ชุดป้องกันที่เหมาะสม โดยมีการดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนมาพักรวมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หรือโรงพยาบาลในพื้นที่ เพื่อรอการนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง มีการให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมอนามัยอย่างเคร่งครัดและบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายใต้คณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัด โดยคำนึงถึงศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและตามความเหมาะสมกับพื้นที่

จังหวัดอำนาจเจริญมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 64 แห่ง ประกอบด้วย เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 24 แห่ง และ องค์การบริหารส่วนตำบล 39 แห่ง จำนวนประชากรในพื้นที่ 376,195 คน มี 225,297 ครัวเรือน จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชนทั้งหมด 677 แห่ง มีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 5,932.859 ตัน/ปี เป็นมูลฝอยที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ 3,068.460 ตัน/ปี โดยจากการสำรวจการจัดการขยะของจังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า มีชุมชนที่ได้รับการบริการเก็บขยะทั้งหมดจำนวน 121 แห่ง และยังไม่ได้รับบริการจำนวน 60 แห่ง มีสถานที่กำจัดมูลฝอยทั้งหมด 36 แห่ง อีกทั้งยังมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภายนอกจังหวัดส่งมูลฝอยมาร่วมกำจัดในพื้นที่ด้วย มีขยะมูลฝอยที่เข้าสู่ระบบ 600 ตัน/วัน หรือ 219,000 ตัน/ปี แต่สามารถกำจัดได้เพียง 109,000 ตัน/ปี[5] จากปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVD-19) ส่งผลให้มูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดอำนาจเจริญ ยังไม่มีแนวทางการบริหารจัดการที่ชัดเจน รวมทั้งมีปัญหามูลฝอยสะสมเดิมก่อนเกิดการระบาดของโรคด้วย องค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ประกอบด้วย 14 หมู่บ้านประชากร 8,750 คน[6] มีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นในช่วงมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่ยังไม่มีระบบในการจัดการขยะติดเชื้อ ผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้รับผิดชอบงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของจังหวัดอำนาจเจริญ จึงเห็นความสำคัญที่จะพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลให้แบบต้นแบบในการ

จัดการขยะติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพและขยายผลไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อให้เป็นต้นแบบในการบริหารจัดการขยะให้ถูกต้องเหมาะสม เนื่องจากพื้นที่นี้ยังพบปัญหาการจัดการขยะติดเชื้อที่ไม่ถูกวิธี และเพื่อที่จะส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความร่วมมือที่ดีแก่พื้นที่ ผลที่ได้จากงานวิจัยสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อองค์การบริหารส่วนตำบลหรือพื้นที่อื่น ๆ ให้มีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในอนาคตได้ต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis & McTaggart[7] แบ่งเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 เป็นการสำรวจเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ ความสัมพันธ์ในองค์การ การมีส่วนร่วม และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเจ้าหน้าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการรับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในจังหวัดอำนาจเจริญ ประกอบด้วย นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด นายกเทศมนตรี นายกองค์การบริหารส่วนตำบล นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน 30 คน ระยะที่ 2 เป็นการคัดเลือกพื้นที่นำร่องที่มีความพร้อมในการพัฒนา จำนวน 1 ตำบล ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง จากนั้นดำเนินการวิจัยตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการวางแผน (Plan) เป็นกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อคืนข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในระยะที่ 1 เพื่อหาแนวทางในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากชุมชน โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งมี นายก อบต.โนนหนามแท่งเป็นประธาน หัวหน้าสำนักปลัด อบต. เป็นเลขานุการ และผู้แทนหมู่บ้านละ 2 คน จาก 14 หมู่บ้าน รวมจำนวน 30 คน 2) ขั้นปฏิบัติการ (Act) เป็นการนำแนวทางที่หารือร่วมกันลงไปปฏิบัติในพื้นที่ 3) ขั้นสังเกตการณ์และบันทึกผล (Observe) มีการเข้าร่วมสังเกตการณ์ทุกขั้นตอนของการดำเนินการ มีการประเมินกระบวนการ กิจกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อรายหมู่บ้านหลังดำเนินการ และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการถอดบทเรียนและคืนข้อมูลให้ชุมชนเพื่อพัฒนากระบวนการดำเนินงานต่อไป

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะที่ 1 รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่

1) ข้อมูลทั่วไป จำนวน 7 ข้อ

2) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 15 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบถูกหรือผิด ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

3) ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 15 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย (1-3 คะแนน) ข้อคำถามเชิงลบการให้คะแนนจะตรงข้ามกันกับข้อคำถามเชิงบวก

4) ความสัมพันธ์ในองค์กร จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ น้อย ปานกลาง มาก (1-3 คะแนน)

5) การมีส่วนร่วมในองค์กร จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ น้อย ปานกลาง มาก (1-3 คะแนน)

6) พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ ไม่เคยปฏิบัติ ปฏิบัติบางครั้ง และ ปฏิบัติเป็นประจำ (1-3 คะแนน)

แบบสอบถามที่ใช้มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการมูลฝอยจำนวน 3 ท่านทำการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.66-1 และได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับองค์การบริหารส่วนตำบลโนนโพธิ์ จำนวน 30 ชุด ได้ค่า Reliability ของแบบสอบถามส่วนที่ 2– 6 เท่ากับ 0.76, 0.82, 078, 0.84, และ 0.86 ตามลำดับ

เกณฑ์การแปลผล

การวัดความรู้โดยรวมจะใช้เกณฑ์การประเมินตามเกณฑ์ของ Bloom[8] คือ คะแนน ร้อยละ 80-100 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 60-79 อยู่ในระดับปานกลาง น้อยกว่าร้อยละ 60 อยู่ในระดับต่ำ

การวัดทัศนคติ ความสัมพันธ์ในองค์กร และการมีส่วนร่วมในองค์กรโดยรวม ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 15- 45 คะแนน ใช้เกณฑ์ของ Best[9] ดังนี้ คะแนน 15-25 อยู่ในระดับต่ำ คะแนน 26-35 ระดับปานกลาง คะแนน 36-45 ระดับสูง

พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 20- 60 คะแนน ใช้เกณฑ์ของ Best[9] ดังนี้ คะแนน 20-33 พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออยู่ในระดับต่ำ 34-47 คะแนน ระดับปานกลาง และ 48-60 คะแนน ระดับสูง

2.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

1) จัดประชุมคณะกรรมการสภาตำบล เพื่อคืนข้อมูลการวิจัยในระยะที่ 1 พร้อมทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2) ประเมินระบบการจัดการมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการดำเนินงาน

3) จัดประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อวางแผนปฏิบัติการการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของตำบล

4) ประชุมถ่ายทอดแผนปฏิบัติการไปยังผู้รับผิดชอบระดับตำบลและหมู่บ้าน

5) จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล

6) หมู่บ้านจัดทำประชาคมเพื่อกำหนดแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหมู่บ้าน

7) ประชุมสรุปแนวทางของแต่ละหมู่บ้านเพื่อเชื่อมโยงให้เกิดเป็นระบบของตำบล

2.3 จริยธรรมการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้รับความสมัครใจและยินดีเข้าร่วมโครงการจากทุกคนตามเอกสารพิทักษ์สิทธิ์ ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลไม่สามารถเชื่อมโยงถึงผู้เข้าร่วมวิจัย ไม่มีผลกระทบต่อบุคคล เป็นการทำรายงานผลข้อมูลในภาพรวม ผู้วิจัยมีการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามโดยระบุว่าการให้ข้อมูลเป็นไปตามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิปฏิเสธได้โดยไม่มีเงื่อนไข การเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างถูกเก็บเป็นความลับ มีการดำเนินการสรุปในภาพรวมและทำลายเอกสารของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญได้ให้การรับรองไว้เลขที่ 9/2565 วันที่ 14 ตุลาคม 2565

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=30)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	21	70.0
หญิง	9	30.0
อายุ		
Mean=48.4 ปี, SD=11.7, Min = 24 ปี, Max =72 ปี		
การศึกษาสูงสุด		
มัธยมศึกษาตอนต้น	15	50.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย	4	13.3
ปริญญาตรี	11	36.7

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
โสด	3	10.0
คู่	25	80.3
หย่า	2	6.7
รายได้เฉลี่ย		
< 10,000 บาท	8	26.7
10,001-20,000 บาท	10	33.3
20,001-30,000 บาท	6	20.0
30,001-40,000 บาท	5	16.7
40,001-50,000 บาท	1	3.3
Median=30,000 บาท, IQR=19,750, Min7 =,000 บาท, Max =50,000 บาท		
ตำแหน่ง		
นายก อบต.	1	3.3
กรรมการสภา อบต.	28	93.4
อื่นๆ (นักวิชาการผู้รับผิดชอบงานสิ่งแวดล้อม)	1	3.3

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 70.0 อายุเฉลี่ย 48.4 ปี (SD.=11.7) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 36.7 ค่ามัธยฐานรายได้ 30,000 บาท ตำแหน่งร้อยละ 93.4 เป็นกรรมการสภาตำบล ร้อยละ 93.4

3.2 คะแนนความรู้ ทัศนคติ ความสัมพันธ์ในองค์การ การมีส่วนร่วมและพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อ เปรียบเทียบ ก่อน-หลัง ดำเนินการพัฒนารูปแบบ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ทัศนคติ ความสัมพันธ์ในองค์การ การมีส่วนร่วมในงาน และพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อ ก่อนและหลังดำเนินการ (n=30)

การบริหารจัดการขยะติดเชื้อ	ก่อน Mean (SD)	หลัง Mean (SD)	Mean Difference	95%CI for mean difference
ความรู้	7.76 (2.23)	14.46 (0.73)	6.70	5.81-7.58
ทัศนคติ	22.93 (4.36)	39.40 (2.63)	16.47	15.03-17.89
ความสัมพันธ์ในองค์การ	16.63 (3.93)	40.0 (2.98)	23.37	21.29-25.43
การมีส่วนร่วมในงาน	20.46 (5.84)	36.66 (4.27)	16.20	14.35-18.04
พฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อ	32.66 (5.62)	48.36 (4.66)	15.70	12.90-18.49

จากตารางที่ 2 ก่อนการพัฒนารูปแบบ พบว่า ความรู้ด้านการจัดการขยะติดเชื้ออยู่ในระดับต่ำ (Mean=7.76, SD=2.23) โดยยังมีความเข้าใจผิดว่า มูลฝอยติดเชื้อจำพวกเลือด เสมหะ และสารคัดหลั่ง กำจัดทิ้งโดยทิ้งในโถชักโครก กรณีที่ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในถุงยังมีไม่มาก สามารถทิ้งมูลฝอยติดเชื้อในวันถัดไปได้จนกว่าเต็มภาชนะบรรจุ รถขนส่งมูลฝอยจากเทศบาลจะสามารถมารับมูลฝอยจากพื้นที่เพื่อนำไปกำจัดได้ การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสามารถกำจัดได้ด้วยการเผาแบบขยะทั่วไป สำหรับในส่วนของทัศนคติอยู่ในระดับต่ำ (Mean=22.93, SD=4.36)

ทัศนคติที่ยังไม่เหมาะสม เช่น เชื่อว่าของมีคม เข็ม สามารถนำมาใช้ทำอะไรได้อีกไม่ควรเผาทิ้ง การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่จำเป็นต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสามารถเผาในที่กลางแจ้งได้ ความสัมพันธ์ในองค์การอยู่ในระดับต่ำ (Mean=16.63, SD=3.93) ส่วนหนึ่งคิดว่า การลาออกคงไม่กระทบกับงานขององค์การ มีแนวคิดในการขอย้ายจากองค์การ คิดว่าบุคลากรไม่จำเป็นต้องจงรักภักดีกับองค์การ การมีส่วนร่วมอยู่ในระดับต่ำ (Mean=20.46, SD=5.84) การได้รับการอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานยังมีน้อย ไม่ค่อยได้ติดตามข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานตนเอง ไม่ค่อยมีการชักชวนเพื่อนให้เข้ารับการอบรมที่หน่วยงานตนเองจัดขึ้น ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการเสนอแนะปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา และพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้ออยู่ในระดับต่ำ (Mean=32.66, SD=5.62) โดยพฤติกรรมที่ควรปรับปรุง ได้แก่ มูลฝอยติดเชื้อประเภทของเหลว ปัสสาวะหรือสารคัดหลั่งยังมีการทิ้งในโถส้วมมีการทิ้งมูลฝอยติดเชื้อลงในถังขยะทั่วไป ไม่มีการล้างมือหรือทำความสะอาดร่างกายภายหลังสัมผัสขยะติดเชื้อ ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 หลังการพัฒนารูปแบบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผลต่างคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะติดเชื้อ ทัศนคติในการบริหารจัดการขยะติดเชื้อ ความสัมพันธ์ในองค์การ การมีส่วนร่วมในงาน และพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อสูงกว่าก่อนดำเนินการโดยผลต่างคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนดำเนินการ 6.70 คะแนน (95%CI=5.81-7.58) ผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการบริหารจัดการขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้น 16.47 คะแนน (95%CI=15.03-17.89) ผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความสัมพันธ์ในองค์การเพิ่มขึ้น 23.37 คะแนน (95%CI=21.29-25.43) ผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีส่วนร่วมในงานเพิ่มขึ้น 16.20 คะแนน (95%CI=14.35-18.04) และผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้น 15.70 คะแนน (95%CI=12.90-18.49) ตามลำดับ

3.3 การทดลองปฏิบัติตามวงจร PAOR เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการขยะติดเชื้อในชุมชน

3.3.1 ขั้นการวางแผน ผลการจัดประชุมวางแผนการจัดการขยะติดเชื้อของคณะกรรมการสภาตำบลโนนหนามแท่ง พบว่า มีจุดอ่อนเรื่องผู้รับผิดชอบตรง เช่น นักวิชาการสาธารณสุขหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน ซึ่งในแผนได้มีการจัดสอบและจะบรรจุตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขในเดือนตุลาคม 2565 งบประมาณในการจัดการมีเพียงพอโดยสามารถใช้งบจากกองทุนหลักประกันสุขภาพท้องถิ่น (กองทุนตำบล) ได้ โดยจะต้องมีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้คณะกรรมการสภาตำบล

3.3.2 ขั้นปฏิบัติการ ได้มีการจัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการให้กับคณะกรรมการสภาตำบลโดยให้คณะกรรมการซึ่งเป็นตัวแทนชุมชนอยู่แล้วไปชี้แจงต่อในระดับชุมชน มีการจัดประชุมวางแผนยุทธศาสตร์ด้านการจัดการขยะติดเชื้อของตำบลระยะเวลา 5 ปี โดยแต่ละปีจะมีแผนปฏิบัติการรองรับและปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและบริบทของชุมชนทุก 1 ปี มีการจัดประชุมถ่ายทอดแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการไปยังคณะกรรมการสภาพตำบลและขยายผลไปยังชุมชนโดยตัวแทนคณะกรรมการหมู่บ้าน หมู่บ้านละ 5 คนรวม 70 คน มีการอบรมให้ความรู้โดยเน้นองค์ความรู้สำคัญที่ยังเกิดความเข้าใจผิดในการจัดการขยะติดเชื้อมีการประเมินผลก่อนและหลังการอบรม มีการจัดทำประชาคมรายหมู่บ้านในการหาข้อสรุปเรื่องขั้นตอนการจัดการขยะติดเชื้อ โดยทั้ง 14 หมู่บ้านมีข้อสรุปที่ตรงกันคือ ให้ อบต. จัดหาถังขยะติดเชื้อให้กับชุมชนและเก็บรวบรวมโดยรถขนขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยให้มีการเก็บขนสัปดาห์ละครั้งและถ้าหากมีค่าใช้จ่ายที่ รพ.สต.จะต้องจ่ายให้ อบต. จัดหางบประมาณสนับสนุนให้เพียงพอ

3.3.3 ขั้นสังเกตการณ์และบันทึกผล จากการติดตามประเมินผลการเก็บรวบรวมขยะติดเชื้อในหมู่บ้านร่วมกับกรรมการสภาตำบล พบว่า ส่วนใหญ่มีการทิ้งขยะติดเชื้อตามคำแนะนำ แต่ยังมีการทิ้งหน้ากากอนามัยและชุดตรวจ ATK ลงในถังขยะทั่วไปรวมทั้งไม่ทิ้งลงถัง บางชุมชนมีถังขยะติดเชื้อไม่เพียงพอทำให้มีการวางขยะไว้ข้างถัง รถเก็บขยะติดเชื้อแจ้งว่าไม่สามารถเก็บขนขยะติดเชื้อไปกำจัดยังเตาเผาของบริษัทเอกชนได้ทันใน 7 วัน

เนื่องจากขยะติดเชื้อมีปริมาณเพิ่มขึ้นมากทุกจังหวัดที่บริษัทรับจ้างเก็บขน

3.3.4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้มีการจัดประชุมเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการขยะติดเชื้อ ดังนี้

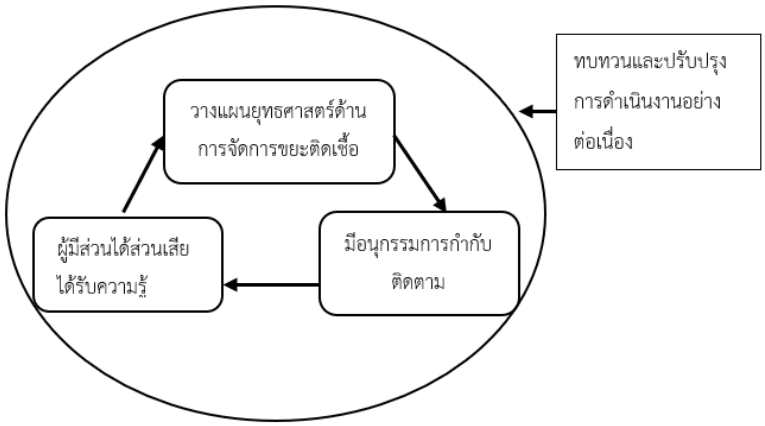
1) ในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดต่อที่อุบัติใหม่อุบัติซ้ำจะมีขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก บริษัทที่รับกำจัดมีการปรับราคาต่อหน่วยเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเตาเผาขยะติดเชื้อไม่สามารถรองรับได้ จึงควรมีการหาวิธีแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งที่ประชุมเห็นพ้องให้มีการทิ้งและเผาขยะติดเชื้อประเภทหน้ากากอนามัยได้ โดยมีการขุดหลุมแล้วนำขยะเทราดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อก่อนเมื่อเผาเสร็จให้ฝังกลบเป็นชั้น ๆ ไป จนกว่าจะเต็ม อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ควรมีการตรวจเชื้อตกค้างก่อน เช่น เชื้อโควิด-19 ค่อยนำไปใช้อย่างกว้างขวาง ส่วนขยะติดเชื้อประเภท ATK หรือเข็มฉีดอินซูลินของคนไข้ให้ส่ง รพ.สต. ตามปกติ

2) ชุมชนใดไม่ให้ความร่วมมือให้ดำเนินการจัดทำเป็นข้อกำหนดหรือธรรมนูญตำบลเพื่อให้มีสภาพบังคับ หรือถ้ามีอยู่แล้วให้เพิ่มประเด็นเรื่องการจัดการขยะติดเชื้อเข้าไป

3) ควรมีการติดตามอย่างเนื่องและกระตุ้นให้ชุมชนตระหนักถึงการจัดการขยะติดเชื้อที่ไม่ปลอดภัย จะส่งผลต่อสุขภาพของชุมชนในระยะยาว และถ้าได้รับความร่วมมือจนทำเป็นประจำก็จะเกิดผลดีในกรณีที่มีโรคติดต่ออื่น ๆ ที่อุบัติใหม่หรืออุบัติซ้ำ

3.4 รูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง

รูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่งประกอบด้วย 1) การพัฒนาองค์ความรู้ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เนื่องจากองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ทันสมัยย่อมนำไปสู่การจัดการที่เหมาะสม 2) การกำกับติดตามโดยอนุกรรมการการกำกับติดตาม ถ้าผู้รับผิดชอบไม่เพียงพอสามารถจัดตั้งเป็นคณะอนุกรรมการเฉพาะประเด็นการจัดการขยะติดเชื้อได้ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง 3) การวางแผนและบรรจุในแผนงบประมาณรายจ่ายประจำปี เนื่องจากการใช้จ่ายงบประมาณของตำบลต้องมีแผนและบรรจุไว้ในแผนประจำปีจึงจะสามารถอนุมัติเบิกจ่ายได้ 4) การทบทวนผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบัน จึงต้องมีการทบทวนผลการดำเนินการกระบวนการขั้นตอน องค์ความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง

4. อภิปรายผล

ก่อนการพัฒนารูปแบบ พบว่า ความรู้และทัศนคติด้านการจัดการขยะติดเชื้ออยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากปกติในชุมชนไม่ค่อยมีขยะติดเชื้อเมื่อเกิดการระบาดของโรคขยะติดเชื้อเพิ่มมากขึ้นรวมทั้งเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นเชื้อใหม่ที่องค์ความรู้ในการควบคุมยังไม่ชัดเจนทำให้ผู้เกี่ยวข้องในชุมชนไม่สามารถติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆได้ทัน ในการพัฒนารูปแบบมีการให้ความรู้พร้อม ๆ กับการปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจัดการขยะติดเชื้อทำให้ความรู้และทัศนคติอยู่ในระดับที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีพฤติกรรมถูกต้อง

เหมาะสมมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของสายัณห์ แสวงสุข (2565) ที่ศึกษารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโควิด 2019 ของโรงพยาบาลสนามและศูนย์พักคอย กรณีศึกษา จังหวัดสุรินทร์ พบว่า ภายหลังการพัฒนารูปแบบ ในส่วนเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ดูแลโรงพยาบาลสนามและศูนย์พักคอย มีคะแนนความรู้ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 60 ระดับความรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานศูนย์พักคอยและโรงพยาบาลสนามอยู่ในระดับสูงร้อยละ 60[11] และสอดคล้องกับ อุ่นเรือน ศิรินาค (2561) ที่พบว่าพนักงานที่ปฏิบัติงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา 1 ปี ขึ้นไป ที่เคยได้รับความรู้ มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนการเคลื่อนย้าย การรวบรวมขยะติดเชื้อ ตลอดจนการป้องกันตนเองได้ถูกต้อง[12] ความสัมพันธ์ภายในองค์การอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากทิศทางการดำเนินงานยังไม่ชัดเจน บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องยังไม่ถูกมอบหมาย รวมทั้งด้านการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับต่ำ เป็นผลมาจากการขาดการประชาสัมพันธ์ที่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเครือข่าย และพฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้ออยู่ในระดับต่ำเนื่องจากแนวทางการปฏิบัติยังไม่ชัดเจน ขาดความเข้าใจ ทั้งนี้หลังการพัฒนารูปแบบ พบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ว่าสามารถทำให้กลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการรับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อมีความเข้าใจในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม รูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อในแต่ละพื้นที่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยส่งเสริม สนับสนุน รวมทั้งเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุขมีหน้าที่ให้ความรู้ ข้อเสนอแนะ ภาคประชาชนให้ความร่วมมือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ รูปแบบการจัดการขยะดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน ทั้งขยะทั่วไปมีการแยกขยะ ขยะอันตรายมีการจัดเก็บที่แตกต่างกัน ขยะติดเชื้อก็จะมีรูปแบบการจัดการที่เน้นการควบคุมป้องกันการติดต่อของโรค องค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่งมีรูปแบบที่ได้จากการตกลงร่วมมือของทั้งภาคีเครือข่ายรวมทั้งหน่วยงานระดับจังหวัด เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลน้ำชุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ของ พรสิทธิ์ ศรีสุข และอภิชิต กองเงิน (2564) ที่ได้มีการจัดการขยะทั่วไปเนนการคัดแยกที่ครัวเรือน ขยะติดเชื้อในชุมชนให รวบรวมและจัดเก็บนำส่งโรงพยาบาลสงเสริมสุขภาพตำบล และขยะอันตรายให ทิ้งลงถังขยะอันตรายในที่องค การบริหารส วนตำบลจัดให้[10] ซึ่งอาจทำให้ประหยัดเวลาในการให้ความรู้การจัดการขยะทุกแบบในคราวเดียวกัน รูปแบบการจัดการขยะติดเชื้อที่เหมาะสมควรประกอบด้วยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ต้องเป็นการบริหารจัดการที่มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายในองค์กรหน่วยงานภายนอกองค์กร และภาคเอกชนอย่างเป็นรูปธรรม จึงจะทำให้การบริหารจัดการขยะมีคุณภาพ ทั้งด้านการลดปริมาณขยะ การบริหารจัดการขยะทางการแพทย์ตามมาตรฐานถูกต้องตามกฎหมาย[15]

5. สรุปผลการศึกษา

รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง ประกอบด้วย 1) การพัฒนาองค์ความรู้ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) การกำกับติดตามโดยอนุกรรมการ 3) การวางแผนและบรรจุในแผนงบประมาณรายจ่ายประจำปี 4) การทบทวนการดำเนินงานและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ควรมีการจัดการขยะอื่น ๆ ควบคู่กันไป เช่น ขยะทั่วไปควรมีการคัดแยกเพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บ ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ สเปรย์กระป๋อง ควรมีการจัดหาที่จัดเก็บและจัดการควบคู่กันไป ควรมีอนุกรรมการในประเด็นการจัดการมูลฝอยติดเชื้อช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและได้รับความร่วมมือมากขึ้นเพราะเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องมากขึ้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการให้ความรู้ที่ถูกต้องในการบริหารจัดการขยะติดเชื้อกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม อายุโดยเฉพาะในกลุ่มอายุ 51 ปีขึ้นไป และควรมีการวิจัยเชิงปริมาณในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญที่อนุมัติให้ดำเนินการวิจัย นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด นายกเทศมนตรี นายกองค์การบริหารส่วนตำบลที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่งที่ร่วมกันพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพื่อเป็นต้นแบบของจังหวัด

7. เอกสารอ้างอิง

1. วานิช สาวาโย. มาตรการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐและการขับเคลื่อนการดำเนินงานลดและคัดแยกขยะมูลฝอยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ [อินเตอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 27 มกราคม 2566] แหล่งข้อมูล: https://www.pcd.go.th/garbage/มาตรการลด-และคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐ-และการขับเคลื่อนการดำเนินงานลด-และคัดแยกขยะมูลฝอย-การฝึกอบรมการลด-และค
2. ตรีรัก กินวงษ์. พฤติกรรมการจัดการหน้ากากอนามัยของประชากรในกรุงเทพมหานคร [อินเตอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2566] แหล่งข้อมูล: http://gseda.nida.ac.th/academics/database/students/fileupload/isdocument/20210730224853.pdf
3. ฉัตรชัย พรมเลิศ. มาตรการจัดการมูลฝอยติดเชื้อชุมชนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 [อินเตอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 27 มกราคม 2566] แหล่งข้อมูล: http://www.dla.go.th/upload/document/type2/2021/7/25810_1_1627375884237.pdf
4. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 [อินเตอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 27 มกราคม 2566] แหล่งข้อมูล: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/
5. กรมควบคุมมลพิษ. ข้อเสนอการยกระดับสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง [อินเตอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 27 มกราคม 2566] แหล่งข้อมูล: http://www.dla.go.th/upload/document/type2/2023/4/29257_3_1682403152230.pdf?time=1682403430921.
6. องค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง. สถิติประชากรจากทะเบียนบ้าน [อินเตอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 25 มกราคม 2566] แหล่งข้อมูล: http://www.nonnamtang.go.th/index.php?home=board&id=123.
7. Kemmis S, & McTaggart R. Participatory Action Research: Communicative Action in the Public Sphere, in N. Denzin and Y. Lincoln (Eds.) Handbook of Qualitative Research. California: Sage; 2000.
8. Bloom, BS. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill.
9. Best, JW. (1977). Research in Education. (3rd ed.) Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
10. พรสิทธิ์ ศรีสุข, อภิชิต กองเงิน. การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนแบบการมีส่วนร่วมของอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการป้องกันควบคุมโรค สคร 2 พิษณุโลก 2564; 8(2):18–33.
11. สายัณห์ แสวงสุข. รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโควิด2019 ของโรงพยาบาลสนามและศูนย์พักคอย กรณีศึกษา จังหวัดสุรินทร์. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน 2565; 8(3):155–155.
12. อุ่นเรือน ศิรินาค. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา 2561; 4(2):40–52.