

## การจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ

ภมร สุราวุธ, ส.บ.<sup>1</sup>, พุทธิไกร ประมวล, วท.บ., สม.(ชีวิตวิถี), สด.<sup>2</sup>,  
วิเชียร ศรีทนาจ, ปร.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทสถานการณ์ การพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูล และประเมินผลการจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในจังหวัดศรีสะเกษ แบ่งเป็น 3 ระยะ โดยระยะที่ 1 เป็นการศึกษาบริบทสถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิภูล เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้บริหาร อปท. 20 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเพื่อสรุปผล ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูลของ อปท. ตามกระบวนการพัฒนาแบบ PAOR เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผู้บริหาร อปท. และ จนท.ผู้รับผิดชอบการจัดการสิ่งปฏิภูลของ อปท. 70 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาสรุปผล และระยะที่ 3 การศึกษาผลการพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูลที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ นายกองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม 44 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยใช้สถิติ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า จังหวัดศรีสะเกษ ยังมีข้อบกพร่องสิ่งปฏิภูลยังไม่เพียงพอ มีการกลอบเทสิ่งปฏิภูลในพื้นที่ป่าธรรมชาติของผู้ประกอบการรถสูบล้ม และยังไม่มีการบังคับใช้กฎหมายที่จริงจัง รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดนโยบายและเป้าหมาย 2) การวางแผนยุทธศาสตร์และแผนงบประมาณ 3) การจัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนนโยบาย 4) การสร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วม 5) การขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ 6) การพัฒนาระบบการจัดการ 7) การสร้างความตระหนักและให้ความรู้ 8) การติดตามประเมินผล 9) การตั้งข้อบัญญัติและการบังคับใช้กฎหมาย และ 10) การขยายผลและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ หลังทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มากกว่าก่อนทดลองใช้รูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และมีผลสำเร็จการก่อสร้างข้อบกพร่องสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพิ่มขึ้น 2 แห่ง รวมทั้ง 18 แห่ง ใน 16 อำเภอ

**คำสำคัญ :** การจัดการสิ่งปฏิภูล, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, จังหวัดศรีสะเกษ

<sup>1,2,3</sup> นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ

E-mail: <sup>1</sup>[surawut2508g@gmail.com](mailto:surawut2508g@gmail.com), <sup>2</sup> [putthikrai.pramual@gmail.com](mailto:putthikrai.pramual@gmail.com), <sup>3</sup> [Wichien\\_sr@hotmail.com](mailto:Wichien_sr@hotmail.com)

## Human Excreta Management of Local Administrative Organization in Sisaket Province

Pamorn Surawut, *B.P.H.*<sup>1</sup>, Putthikrai Pramual, *Bs.c., M.P.H (Biostatistic), Dr.P.H.*<sup>2</sup>,  
Wichien Srihanaj, *Ph.D (Environmental Engineering)*<sup>3</sup>

### Abstracts

This research and development study aimed to examine the contextual situation, develop a model for human excreta management, and evaluate the human excreta management performance of Local Administrative Organizations (LAOs) in Sisaket Province. The study was divided into three phases: Phase 1 involved studying the contextual situation of human excreta management. Data was collected through in-depth interviews with 20 LAO executives. Content analysis was used to summarize the findings. Phase 2 focused on developing a human excreta management model for LAOs using the PAOR (Plan, Act, Observe, Reflect) development process. Data collection methods included in-depth interviews, focus group discussions, and participatory observation. The participants were 70 LAO executives and officials responsible for human excreta management. Content analysis was employed to summarize the results. Phase 3 examined the outcomes of the developed human excreta management model. The sample group consisted of 44 human excreta management chief executives and public health or environmental officers. Data was collected using questionnaires. The analysis compared the results in terms of input factors, processes, and outputs using Paired t-test statistics.

The research findings revealed that Sisaket Province had insufficient sewage treatment facilities. There were instances of illegal dumping of waste in natural forest areas by septic tank truck operators, and law enforcement was not stringent. The developed sewage management model for local government organizations in Si Sa Ket Province comprised 10 components: 1) Policy and goal setting, 2) Strategic and financial planning 3) building the Human Excreta Management committee, 4) Collaboration and Participation, 5) Public land management, 6) Management system development, 7) Public awareness and health promotion, 8) Monitoring and evaluation, 9) Legal enforcement, and 10) Scaling and Experience sharing. After implementing the developed model, the sample group showed significantly higher scores in input factors, processes, and outputs compared to pre-implementation, with a statistical significance of 0.05. Additionally, the construction of sewage treatment facilities by local government organizations increased by 2, bringing the total to 18 facilities across 16 districts.

**Keywords:** Human Excreta Management, Local Administrative Organization, Sisaket Province.

---

<sup>1,2,3</sup> Public Health Technical Officer, Professional level, Sisaket Provincial Health Office.

E-mail: <sup>1</sup>[surawut2508g@gmail.com](mailto:surawut2508g@gmail.com), <sup>2</sup> [putthikrai.pramual@gmail.com](mailto:putthikrai.pramual@gmail.com), <sup>3</sup> [Wichien\\_sr@hotmail.com](mailto:Wichien_sr@hotmail.com)

## บทนำ

สิ่งปฏิกูล ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมายถึง อุจจาระหรือปัสสาวะและหมายความรวมถึงสิ่งอื่นใดซึ่งเป็นสิ่งโสโครกหรือมีกลิ่นเหม็น ซึ่งห้ามถ่าย เท ทิ้งในที่สาธารณะ นอกจากในที่ที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้ (ศูนย์บริหารกฎหมาย กรมอนามัย ,2561) สิ่งปฏิกูลนอกจากจะมีกลิ่นเหม็นน่ารังเกียจแล้ว หากจัดการไม่ถูกสุขลักษณะจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นแหล่งเชื้อโรคและพยาธิ ได้แก่ ไวรัส แบคทีเรีย โปรโตซัว และหนอนพยาธิสามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนได้ทางอุจจาระโดยมีอาหาร และน้ำเป็นสื่อ (สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย, 2564)

อุจจาระและปัสสาวะเป็นสิ่งโสโครกที่สำคัญ และมีความสัมพันธ์ต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยตรง นอกจากจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นเป็นที่น่ารังเกียจแล้ว ยังทำให้ดินและแหล่งน้ำสกปรกเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ แผลงวันและแหล่งเชื้อโรคต่างๆ เช่น อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ พยาธิลำไส้ และโรคอื่นๆ อีกหลายชนิด ทั้งนี้ของเสียที่ปล่อยออกมาจากร่างกายโดยมีน้ำหนักแห้ง 27 กรัมต่อคนต่อวัน น้ำหนักเปียก 100-200 กรัมต่อคนต่อวัน มีแบคทีเรียชนิดอีโคไล (E. Coli) ประมาณ 400 พันล้านต่อคนต่อวัน มีพืคัลโคลิฟอร์ม 2,000 พันล้านต่อคนต่อวัน มีพืคัลสเตรปโตคอคโคประมาณ 450 พันล้านต่อคนต่อวัน (สำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อม , 2563) โดยองค์การอนามัยโลกมีการศึกษาปริมาณ สิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นต่อคนเท่ากับ 0.365 ลบ.ม/ปี ซึ่งหลังจากเกิดปฏิกิริยาการย่อยสลายของจุลินทรีย์ จะเหลือกากตะกอนที่ถูกกักเก็บอยู่ในบ่อเกรอะหรือบ่อซึมประมาณ 45 ลิตร/คน/ปี (0.045 ลบ.ม./คน/ปี) และกรมอนามัยได้ศึกษาอัตราการสะสมของอุจจาระ ตะกอนและฝ้าในหลุมส้วมของคนไทยเฉลี่ยเท่ากับ 37.595 ลิตร/คน/ปี (0.037 ลบ.ม./คน/ปี) หรือ 0.103 ลิตร/คน/วัน (สำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2565) ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมก็มีส่วนสำคัญและเป็นปัจจัยเสี่ยง

ต่อการติดเชื้อและการแพร่กระจายของโรคพยาธิใบไม้ในตับ ตามที่องค์การอนามัยโลกระบุว่าการจัดการ สิ่งปฏิกูลหรืออุจจาระที่ไม่เหมาะสมเป็นสาเหตุของการแพร่ระบาดของเชื้อโรคและหนอนพยาธิหลายชนิด รวมถึงพยาธิใบไม้ในตับ (WHO, 1989) ดังนั้น การป้องกันที่ต้นทางเป็นทางเลือกหนึ่งในการควบคุม การแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้ในตับ โดยการควบคุม กำจัดสิ่งปฏิกูลอย่างถูกต้องเหมาะสม หรือการควบคุมไม่ให้อุจจาระคนรวมทั้งมูลของสัตว์เลี้ยงที่เป็นแหล่ง รั้งโรค (Reservoir host) ปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งเป็นการตัดวงจรการติดต่อของโรคที่จะมาสู่มนุษย์ จากการตรวจจากตะกอนสิ่งปฏิกูลที่รูดสุบนำไปทิ้งในที่ สาธารณะหรือเอกชนรอบอ่างเก็บน้ำลำปาว จังหวัด กาฬสินธุ์ พบว่า ตรวจพบ ไข่พยาธิหรือพยาธิ ร้อยละ 10.4 ในจำนวนนี้เป็นไข่พยาธิใบไม้ตับร้อยละ 4.6 ไข่พยาธิตัวตืดร้อยละ 3.6 และไข่พยาธิสตรองจิลอยด์ ร้อยละ 2.4 (วาทีณี แจ่มใส,ปิยภรณ์ ดวงมนตรี, 2561) จากการศึกษาระบบการจัดการสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทราย กรอง โดยการนำไข่พยาธิไส้เดือนลงไปในระบบบำบัด บ่อทรายกรองที่มีหลังคาปิดแบบทึบและแบบโปร่งแสง พบว่า การฝ่อของไข่พยาธิภายในบ่อทรายกรองสิ่ง ปฏิกูลแบบหลังคาโปร่งแสงไม่มีความสัมพันธ์กับ อุณหภูมิภายในบ่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การฝ่อ ของไข่พยาธิภายในบ่อทรายกรองสิ่งปฏิกูลแบบหลังคา โปร่งแสงมีความสัมพันธ์กับความชื้นของกากปฏิกูล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อตากกากสิ่งปฏิกูลไว้นาน 12 วันในฤดูฝนส่งผลให้ความชื้นของกากปฏิกูลลดลง เหลือร้อยละ 3.05 ทำให้ไข่พยาธิ (Ascaris suum) ฝ่อร้อยละ 98 (ไฉไล ช่างดำ และระเกรวัลย์ มัฐผา, 2557)

กระทรวงสาธารณสุข จึงได้กำหนดมาตรการสำคัญ เป็นอันดับแรกคือ การจัดการสิ่งแวดล้อม จัดระบบ สุขาภิบาล บริหารจัดการสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อตัดวงจรพยาธิ โดยจัดให้มีบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล สำหรับพื้นที่ ผ่านเทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อให้อัตราความชุกของโรคของโรคพยาธิใบไม้ตับ

และมะเร็งท่อน้ำดีในคนและความชุกของตัวอ่อนไม่เกินร้อยละ 1 ในปี 2568 ภายใต้ยุทธศาสตร์ทศวรรษกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี พ.ศ. 2559-2568 (สำนักงานสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561) และกรมอนามัยได้ดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์กำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี โดยดำเนินการในมาตราที่ 1 การจัดการสิ่งแวดล้อมและตำบลจัดการสุขภาพครบวงจรประกอบด้วย ด้านการควบคุมกำกับให้ราชการส่วนท้องถิ่น มีการออกข้อกำหนดเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลและมีการควบคุมกำกับการจัดการสิ่งปฏิกูลและดำเนินการเสริมสร้างความรู้และรูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูล โดยการสร้างความรู้ให้กับประชาชนและผู้ประกอบการสุข ขนถ่ายและบำบัดสิ่งปฏิกูลและพัฒนาเทคโนโลยี/รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลที่เหมาะสม (สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย, 2562) และในเขตสุขภาพที่ 10 ได้มีการศึกษาวิจัยและขับเคลื่อนขยายผลการสร้างระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 อุบลราชธานี ส่งผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 658 แห่ง มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลเพิ่มขึ้นเป็น 42 แห่ง หรือร้อยละ 6.38 และมีแผนที่จะสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล 34 แห่ง หรือร้อยละ 48.51 (ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี, 2562) จากข้อมูลดังกล่าว พบว่าระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการจัดการสิ่งปฏิกูลก่อให้เกิดความเสี่ยงที่สิ่งปฏิกูลจะจัดการไม่เหมาะสม หรือถูกทิ้งไปในที่ต่างๆ ทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การศึกษาบริบทสถานการณ์ ปัญหาอุปสรรค การพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลและประเมินการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ เพื่อให้ทราบบริบท สถานการณ์ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต และข้อเสนอหรือแนวทางในการจัดการปัญหาสิ่งปฏิกูล ซึ่งจะเป็นข้อมูลประกอบสำหรับผู้มีอำนาจตัดสินใจในพื้นที่หรือท้องถิ่นให้เกิดการจัดการปัญหาสิ่งปฏิกูลได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาบริบทสถานการณ์ ปัญหาอุปสรรคในการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ
3. เพื่อประเมินผลด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ

## วิธีดำเนินการวิจัย

**รูปแบบการวิจัย** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งเป็น 3 ระยะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**การวิจัยระยะที่ 1 (R1D1)** ศึกษาบริบทสถานการณ์ วิเคราะห์ ปัญหาและอุปสรรคในการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ โดยการศึกษาทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการดำเนินงานการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ

**ผู้ให้ข้อมูลหลัก** คือ ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินการสร้างระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลในอำเภอที่มีบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลและอำเภอที่ยังอยู่ระหว่างดำเนินการขับเคลื่อนการสร้างบ่อบำบัด ได้แก่ นายกองค้การบริหารส่วนตำบล จำนวน 6 คน ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมหรือผู้รับผิดชอบงานด้านสุขาภิบาล จำนวน 6 คน ผู้ประกอบการรถสุขสามล้อ 3 คน และตัวแทนประชาชน 5 รวมทั้งสิ้น 20 คน

**เครื่องมือในการวิจัย** เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เกี่ยวกับบริบทสถานการณ์ สภาพปัญหาในการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้หลักการตรวจสอบสามเส้า

(Triangulation Techniques) 3 ด้าน ได้แก่ ด้านข้อมูล ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล และด้านผู้สืบค้น

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวบรวม ตรวจสอบและจัดกลุ่มของข้อมูล จัดหมวดหมู่ โดยทำการ ตรวจสอบตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล และความครบถ้วน ของข้อมูล

**การวิจัยระยะที่ 2 (R2)** เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของเคมมิสและแมกแทกการ์ด (Kimmis & Mc Taggart, 2014) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ผ่านกิจกรรมการพัฒนาขับเคลื่อน ติดตามประเมินผลการพัฒนาคุณภาพ ประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) จำนวน 2 วนรอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา (Planning)** โดยการวิเคราะห์ ทบทวนสภาพปัญหาและอุปสรรค ในการจัดการสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการขับเคลื่อนแนวทางการก่อสร้างและการบริหารจัดการบ่อบำบัดสิ่งปฏิกล และมุมมองความคิดเห็นจากผู้ประกอบการรถสูบล้ม รวมถึงประชาชนในพื้นที่ ดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกล โดยกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth-interview) และการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เพื่อวางแผนระดมความคิดและออกแบบแนวทางการจัดการสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดศรีสะเกษ ทั้งโครงสร้าง รูปแบบกิจกรรม ผู้ขับเคลื่อนนโยบาย และการประเมินผลด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของการจัดการสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ

**ขั้นตอนการนำแผนลงสู่การปฏิบัติ (Action)** การปฏิบัติตามแผนการดำเนินการ ดังนี้ 1) การแต่งตั้งคณะกรรมการในการขับเคลื่อนการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2) การ

ประชุมระดมความคิดเห็นและการชี้แจงแนวทางการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกล โดยมีการชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการ ตั้งแต่การทำประชาพิจารณ์ การขออนุญาตใช้ที่ดิน การประเมินผลกระทบ แนวทางในการแก้ไขปัญหา และการบริหารจัดการบ่อบำบัดสิ่งปฏิกล 3) การจัดทำแผนงบประมาณ 4) การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกล และการบริหารจัดการบ่อบำบัดสิ่งปฏิกล 5) การศึกษาดูงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกลของ อปท. ที่มีผลการดำเนินการได้ดี และผ่านมาตรฐานการให้บริการจัดการสิ่งปฏิกล (EHA)

**ขั้นตอนการสังเกตติดตามผล (Observation)** การร่วมสังเกตการณ์ และติดตามผลการดำเนินงาน โดยคณะกรรมการขับเคลื่อนการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีผลสรุปการดำเนินการ สภาพปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และประเด็นข้อเสนอแนะในการพัฒนา

**ขั้นตอนการสะท้อนผลจากการดำเนินงาน (Reflection)** การนำผลสรุปจากการสังเกตติดตามผลการดำเนินงาน มาปรับปรุงพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้มีโครงสร้างและกรอบการดำเนินงานที่ครอบคลุมในการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการทุกมิติ มีลักษณะกิจกรรมที่มุ่งเป้าของผลลัพธ์ที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

**ผู้ให้ข้อมูลหลัก** คือ ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินการสร้างระบบบ่อบำบัดสิ่งปฏิกล ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 22 คน ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 คน ผู้รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมประจำสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จำนวน 22 คน ผู้ประกอบการรถสูบล้ม จำนวน 10 คน และตัวแทนประชาชน จำนวน 6 คน รวมทั้งสิ้น 70 คน

**เครื่องมือในการวิจัย** เครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวมถึงการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงคุณภาพ และการจัดการสิ่งปฏิบัติการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้หลักการตรวจสอบสามเส้า เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และความน่าเชื่อถือของข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต ติดตาม ประเมินผล และบันทึกข้อมูลจากการทำกิจกรรมสนทนากลุ่ม

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) อย่างเป็นระบบ รวบรวมตรวจสอบและจัดกลุ่มของข้อมูล จัดหมวดหมู่ โดยทำการตรวจสอบตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล และความครบถ้วนของข้อมูล

**การวิจัยระยะที่ 3 (D2)** เป็นนำรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นไปสู่การปฏิบัติ และประเมินผลของรูปแบบการจัดการสิ่งปฏิบัติการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ โดยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อน-หลังการใช้ทดลองใช้รูปแบบฯ (One group pre-posttest design) และเปรียบเทียบผลคะแนนด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของการจัดการสิ่งปฏิบัติการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ และการดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิบัติการ

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ นายกองค้การบริหารส่วนตำบล และผู้อำนวยการกองสาธารณสุขหรือผู้รับผิดชอบงานด้านสุขภาพ ที่เป็นตัวแทนอำเภอในการขับเคลื่อนการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิบัติการ ทั้ง 22 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 44 คน

**เครื่องมือในการวิจัย** เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากกระบวนการและแนวทางการจัดการสิ่งปฏิบัติการของ อปท. และแนวคิดทฤษฎีการประเมินผล CIPP Model ของ Stufflebeam and Shinkfield โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลการจัดการสิ่งปฏิบัติการ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความ

พึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิบัติการ ทั้งด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

**การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ** ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คำนวณหาค่าความตรงตามเนื้อหา (Content validity index) ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.78 จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตามคำแนะนำ หลังจากนั้นนำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง 30 ตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิบัติการของผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไปหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.81

**การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิบัติการ ใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอด้วย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนความพึงพอใจด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของการจัดการสิ่งปฏิบัติการของ อปท. โดยใช้สถิติ Paired t-test นำเสนอขนาดความแตกต่างค่าเฉลี่ย (Mean difference) และช่วงความเชื่อมั่น 95%

### จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ SPPH 2024-064 เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2567 จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ

### ผลการวิจัย

#### ผลการวิจัยระยะที่ 1 (R1D1)

สถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิบัติการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า เมื่อปี 2564 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ 216 แห่ง สามารถดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิบัติการตาม

มาตรฐานได้ทั้งหมด 2 แห่ง หรือร้อยละ 0.92 มีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 จำนวน 153 แห่ง หรือร้อยละ 70.83 ไม่มีการออกข้อบัญญัติการจัดการสิ่งปฏิกูล 63 แห่ง มีการบริการเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอง ส่วนใหญ่อนุญาตให้เอกชนบริการเก็บขนสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 73.3 มีเพียงร้อยละ 4 ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง ร้อยละ 4 และดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลเพียงร้อยละ 0.92 (ไฉไล ช่างคำ และคณะ, 2564)

คำถามที่สำคัญคือ สิ่งปฏิกูลที่จัดเก็บไปจากครัวเรือนอีกร้อยละ 99.08 ผู้ประกอบการรถสุขสำมนำไปทิ้งที่ไหน ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องพบว่า ส่วนใหญ่นำไปปล่อยทิ้งตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ทุ่งนา ป่า และสวนยางพารา โดยมีประเด็นการร้องเรียนจากประชาชนว่ามีผู้ประกอบการรถสุขสำมนำสิ่งปฏิกูลตามป่าชุมชน หนองคลองบึง ทำให้ประชาชนไม่กล้ารับประทานผักผลไม้ในบริเวณดังกล่าวมารับประทาน เนื่องจากมีแมลงวันเยาะ ไม่กล้าจับปลามารับประทานเนื่องจากกลัวการติดเชื้อพยาธิและเชื้อโรคในตัวปลา ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่จริงจังและกำกับดูแลอย่างต่อเนื่อง ผู้ประกอบการที่ลักลอบเทสิ่งปฏิกูลในแหล่งน้ำหรือป่าธรรมชาติให้เหตุผลว่า บ่อบำบัดที่สามารถกำจัดสิ่งปฏิกูลได้ ไม่สามารถรองรับปริมาณสิ่งปฏิกูลได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ ยังพบเรื่องร้องเรียนว่า ผู้ประกอบการบางรายมีการเรียกเก็บค่าบริการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลที่แพงเกินไป

ในส่วนของการดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่าหลังจากปี 2564 ได้มีการขยายผลการดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดเพิ่มขึ้นอีกหลายอำเภอ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 บ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล โดยปี 2566 บ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลเพิ่มเติมรวม 16 แห่ง ใน 16 อำเภอ โดยมีปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการก่อสร้างบ่อ

บำบัดสิ่งปฏิกูลคือ การขอใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ในการก่อสร้าง มีขั้นตอนและระยะเวลายาวนาน จึงทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการได้ ประชาชนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมใช้ประจำบ้าน ร้อยละ 99.80 แต่การจัดการร่วมชุมชนริมน้ำ หรือร่วมของประชาชนบางส่วน ยังไม่ถูกสุขลักษณะ ปิดไม่สนิท สิ่งปฏิกูลไหลออกมาได้ ถึงเก็บกักสิ่งปฏิกูลชั่วคราว เป็นต้น

## ผลการวิจัยระยะที่ 2

การพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ผ่านกระบวนการพัฒนาแบบ PAOR จำนวน 2 รอบ โดยมีกระบวนการพัฒนาจากรูปแบบเดิม ที่เป็นการขับเคลื่อนหลักของหน่วยงานด้านสาธารณสุขที่สะท้อนปัญหาของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในประชาชน และยังไม่สามารถตัดวงจรของเชื้อพยาธิได้ เนื่องจากยังมีลักลอบเทสิ่งปฏิกูลในแหล่งน้ำหรือป่าธรรมชาติ ทำให้มีการปนเปื้อนเชื้อพยาธิใบไม้ตับเข้าสู่ปลาน้ำจืด และความชัดเจนในการผลักดันการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่ชัดเจน และมีดำเนินการอย่างจริงจัง และส่วนใหญ่ติดขัดปัญหาเรื่องการขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ในการก่อสร้าง บางแห่งมีปัญหาอุปสรรคในการบริหารจัดการ บ่อทรายกองและการกำจัดสิ่งปฏิกูล ด้วยประเด็นเหล่านี้ ผู้วิจัยจึงได้มีกระบวนการพัฒนารูปแบบในการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยได้เชิญนายกเทศมนตรี นายกองกิจการบริหารส่วนตำบล ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านสุขภาพ หน่วยงานราชการที่กำกับดูแลในประเด็นต่างมารวมกันในการพัฒนาระบบกลไกการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูลอย่างเป็นระบบ สู่การปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบที่มีภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน โดยมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในภาพของจังหวัด การวางแผนยุทธศาสตร์และงบประมาณของ อปท. การแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการดำเนินงาน และการประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินการก่อสร้างบ่อ

บำบัดสิ่งปฏิกูลจากต้นแบบของ อปท.ที่สามารถดำเนินการได้ดี การชี้แจงขั้นตอนการขอใช้ที่ดินสาธารณะ การบังคับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และรูปแบบกิจกรรมการสร้างความรู้ความเข้าใจกับประชาชน จนได้เป็นรูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดศรีสะเกษ ที่ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การกำหนดนโยบายและเป้าหมาย (Policy and goal setting) การกำหนดนโยบายหนึ่งในวาระจังหวัดศรีสะเกษ โครงการสังคมน่าอยู่และพัฒนาคุณภาพชีวิต โครงการส่งเสริมสังคมน่าอยู่และพัฒนาคุณภาพชีวิต ทุกช่วงวัย กิจกรรม ป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับ และมะเร็งท่อน้ำดี จังหวัดศรีสะเกษ โดยมีเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิกูล คือ “หนึ่งอำเภอหนึ่งบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล”

2. การวางแผนยุทธศาสตร์และแผนงบประมาณ (Strategic and financial planning) การกำหนดแผนยุทธศาสตร์พัฒนาเมืองน่าอยู่สู่คุณภาพประชาชน ในทุกมิติของวาระการขับเคลื่อนจังหวัดศรีสะเกษ กำหนดแผนยุทธศาสตร์สู่แผนการปฏิบัติ และการผลักดันการตั้งข้อบัญญัติงบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. การจัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (building the Human Excreta Management committee) เพื่อวางแผนดำเนินการ การสนับสนุน การกำกับติดตามการดำเนินงานการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4. การสร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วม (Collaboration and Participation) ของประชาชน และหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มาร่วมคิด ร่วมวิเคราะห์ ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ ร่วมกำกับติดตาม และร่วมรับผลประโยชน์ไปด้วยกัน

5. การขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ (Public land management) ในการก่อสร้างบ่อ

บำบัดสิ่งปฏิกูล โดยเชิญส่วนราชการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะ ประโยชน์มาร่วมในการประชุมพูดคุย ชี้แจงแนวทางการดำเนินการขออนุญาตใช้ที่ดิน และการผลักดันเร่งรัดกระบวนการโดยผู้ว่าราชการจังหวัดศรีสะเกษ เป็นประธานกำกับติดตาม เพื่อให้ขั้นตอนมีความกระชับ รวดเร็วยิ่งขึ้น

6. การพัฒนาระบบการจัดการ (Management system development) การพัฒนาระบบการดูแล และการจัดการเก็บสิ่งปฏิกูล การขนส่ง การกำจัด การดูแลรักษาระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล การต่อยอดผลผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ และกำหนดผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

7. การสร้างความตระหนักและให้ความรู้ (Public awareness and health promotion) การอบรมให้ความรู้ประชาชน ผู้ประกอบการรถสูบล้ม ในการจัดการสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องลักษณะ และการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง

8. การติดตามประเมินผล (Monitoring and evaluation) การกำกับติดตามการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อรับทราบปัญหา ช่วยหาทางแก้ไข และประเมินผลด้านการจัดการและความยั่งยืน

9. การตั้งข้อบัญญัติและการบังคับใช้กฎหมาย (Legal enforcement) การตั้งข้อบัญญัติท้องถิ่นเรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลและการบังคับใช้กฎหมาย ในผู้ประกอบการที่ ลักลอบเทสิ่งปฏิกูลในพื้นที่สาธารณะอย่างจริงจัง

10. การขยายผลและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Scaling and Experience sharing) การขยายผลการก่อสร้างบ่อบำบัดครอบคลุมทุกอำเภอ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนการบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลของ อปท. ที่ดำเนินการได้ดี โดยรูปแบบทั้งหมด ดังภาพที่ 1

### ผลการวิจัยระยะที่ 3 (D2)

การนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ไปสู่การปฏิบัติ และการติดตามประเมินผลของการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดศรีสะเกษ ในกลุ่มผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง 44 คน ส่วนใหญ่

เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.55 อายุเฉลี่ย 44.52±6.88 ปี จบปริญญาตรี ร้อยละ 70.45 รายได้ 40,000 บาทขึ้นไป ร้อยละ 34.09 ระยะเวลาปฏิบัติงาน 6.68±4.31 ปี หน่วยงาน อบต. ร้อยละ 79.55 หน่วยงานมีรถสูบล้ม ร้อยละ 15.91 รถสูบล้มเอกชนที่ขออนุญาต ร้อยละ 72.73 รถสูบล้มที่แอบดำเนินการ ร้อยละ 34.09 กำจัดสิ่งปฏิกูลโดยการเท/ราดในที่สาธารณะ ร้อยละ 52.27 มีบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 13.64 ไม่มีแผนก่อสร้างบ่อบำบัดฯ ร้อยละ 56.82 มีข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับการกำจัดสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 77.27 และเคยมีเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการขนส่งและกำจัดสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 25.00 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	20	45.45
หญิง	24	54.55
<b>อายุ</b>		
น้อยกว่า 30 ปี	1	2.27
30-39 ปี	11	25.00
40-49 ปี	22	50.00
50 ปีขึ้นไป	10	22.73
Mean±SD	44.52±6.88	
Median (Min:Max)	45 (28:59)	
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
อนุปริญญา	5	11.36
ปริญญาตรี	331	70.45
ปริญญาโท	8	18.18
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>		
<20,000 บาท	12	27.27
20,000-29,999 บาท	11	25.00
30,000-39,999 บาท	6	13.64
40,000 บาทขึ้นไป	15	34.09

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน</b>	14	31.82
<5 ปี	23	52.27
5-9 ปี	7	15.91
10 ปีขึ้นไป		
Mean±SD	6.68±4.31	
Median (Min:Max)	6 (1:19)	
<b>ประเภทหน่วยงาน</b>		
เทศบาล	9	20.45
อบต.	35	79.55
<b>จำนวนประชากร</b>		
<5,000 คน	16	36.36
5,000-9,999 คน	19	43.18
10,000 คนขึ้นไป	9	20.45
<b>รถสูบล้มของหน่วยงาน</b>		
ไม่มี	37	84.09
มี	7	15.91
<b>รถสูบล้มเอกชนที่ขออนุญาต</b>		
ไม่มี	12	27.27
มี	32	72.73
<b>รถสูบล้มเอกชนที่แอบดำเนินการ</b>		
ไม่มี	21	47.73
มี	15	34.09
ไม่ทราบ	8	18.18
<b>บ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล</b>		
ไม่มีบ่อบำบัด	38	86.36
มีบ่อบำบัด	6	13.64
<b>วิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูลของรถสูบล้มเอกชน</b>		
เท/ราดในสวน ไร่ นา	4	9.09
เท/ราด ในที่สาธารณะ	23	52.27
เท/ราด ในพื้นที่เอกชน	9	20.45
เทในบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล	8	18.18

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>หน่วยงานมีแผนงานจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล</b>		
ไม่มีแผนก่อสร้าง	25	56.82
อยู่ระหว่างดำเนินการ	10	22.73
มีแผนพัฒนาปรับปรุง	6	13.64
มีแผนพัฒนา แต่ไม่มีงบฯ	3	6.82

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>มีข้อกำหนดท้องถิ่นในการควบคุมกำจัดสิ่งปฏิกูล</b>		
ยังไม่มี	10	22.73
มี	34	77.27
<b>มีเหตุร้องเรียนเกี่ยวกับการขนถ่าย/กำจัดสิ่งปฏิกูล</b>		
ไม่มี	33	75.00
มี	11	25.00



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลคะแนนด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ก่อนและหลังทดลอง

ผลลัพธ์การ จัดการสิ่งปฏิกูล	จำนวน (n)	หลังดำเนินการ		ก่อนดำเนินการ		Mean difference	95% CI	p-value
		Mean	SD	Mean	SD			
ด้านปัจจัยนำเข้า	44	44.02	0.44	37.75	1.07	6.27	3.98-8.57	<0.0001
ด้านกระบวนการ	44	44.07	0.46	36.62	1.06	7.43	5.12-9.74	<0.0001
ด้านผลผลิต	44	43.23	0.58	34.39	1.30	8.84	5.99-11.68	<0.0001

หมายเหตุ: วิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบผลการดำเนินการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ก่อนและหลังทดลอง

ช่วงเวลา	เป้าหมาย		ผลการสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล				หมายเหตุ
			อำเภอ		บ่อบำบัด		
	อำเภอ	บ่อบำบัด	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ก่อนทดลอง	22	22	16	72.73	16	72.73	เพิ่ม 2 แห่ง คือ อบต.บึงมะลู อ.กันทรลักษ์
หลังทดลอง	22	22	16	72.73	18	81.82	อบต.เมืองน้อย อ.กันทรารมย์

การเปรียบเทียบคะแนนด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ก่อนและหลังทดลอง พบว่า หลังทดลองใช้รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มากกว่าก่อนทดลองใช้รูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีคะแนนด้านปัจจัยนำเข้ามากกว่าก่อนทดลอง 6.27 คะแนน (Mean diff = 6.27, 95% CI: 3.98-8.57) มีคะแนนด้านกระบวนการมากกว่าก่อนทดลอง 7.43 คะแนน (Mean diff = 7.43, 95% CI: 5.12-9.74) และมีคะแนนด้านผลผลิตมากกว่าก่อนทดลอง 8.84 คะแนน (Mean diff = 8.84, 95% CI: 5.99-11.68) ดังตารางที่ 2 และหลังจากที่ได้มีการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า ผลการดำเนินงานการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพิ่มขึ้น 2 แห่ง ได้แก่ บ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู อำเภอกันทรลักษ์ และองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองน้อย อำเภอกันทรารมย์ รวมทั้ง 18 แห่ง ใน 16 อำเภอ จากเดิม 16 แห่ง 16 อำเภอ ดังตารางที่ 3

### การอภิปรายผล

1. สถานการณ์ บริบท และปัญหาอุปสรรคของการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ในจังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าในปี 2564 มีบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลตามมาตรฐานเพียง 2 แห่ง จาก 216 แห่ง (0.92%) (ไฉไล ช่างดำ และคณะ, 2564) ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการ แม้จะมีการเพิ่มขึ้นเป็น 16 แห่งในปี 2566 ตามนโยบาย "หนึ่งอำเภอหนึ่งบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล" แต่ก็ยังไม่เพียงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุदारัตน์ วัชรคุปต์ และคณะ (2562) ที่พบว่า การขาดแคลนระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลเป็นปัญหาสำคัญในหลายพื้นที่ของประเทศไทย และยังคงมีการลักลอบเทสิ่งปฏิกูลลงในพื้นที่สาธารณะ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าชุมชนหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ การทิ้งสิ่งปฏิกูลในแหล่งน้ำธรรมชาติและพื้นที่สาธารณะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพของประชาชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมชาย วงศ์สวัสดิ์ (2565) ที่พบว่าการจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการแพร่กระจายของโรค ด้านการบังคับใช้กฎหมายและข้อบัญญัติท้องถิ่นแม้ว่า ร้อยละ 70.83 ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีการออกข้อบัญญัติเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูล แต่การบังคับใช้ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ (2563) ที่พบว่าการบังคับใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นยังเป็นปัญหาสำคัญในหลายพื้นที่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการขยายผลในการสร้างบ่อบำบัดให้เพียงพอ และครอบคลุมทุกอำเภอ เพื่อรองรับสิ่งปฏิกูลจากรถสูบน้ำที่มีอัตราเรียกเก็บที่คุ้มทุนสำหรับผู้ประกอบการและลดการ

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงปฏิภณในป่าหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยปัญหาหลักของการก่อสร้างบำบัดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่ง คือ ปัญหาด้านการบริหารจัดการขอใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์เพื่อก่อสร้างบำบัด มีขั้นตอนที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวัฒน์ พิมลจินดา และคณะ (2564) ที่พบว่าปัญหาด้านที่ดินและขั้นตอนทางกฎหมายเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม และอีกประเด็นที่สำคัญคือ ร้อยละ 73.30 ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอนุญาตให้เอกชนดำเนินการเก็บขนสิ่งปฏิกูล ซึ่งอาจส่งผลต่อการควบคุมคุณภาพการขนส่งและการกำจัดสิ่งปฏิกูล และมาตรฐานการจัดการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยนุช เวทย์วิวัฒน์ และคณะ (2561) ที่พบว่าการจัดการโดยภาคเอกชนอาจนำไปสู่ปัญหาการควบคุมคุณภาพและราคา ที่อาจจะเรียกเก็บสูงกว่าปกติ อาจจะทำให้ประชาชนบางครัวเรือนปล่อยทิ้งสิ่งปฏิกูลไหลทะลักล้นบ่อเกลอะ แม้ว่า ร้อยละ 99.80 ของประชาชนจะมีส่วนใช้ แต่ยังพบปัญหาเรื่องคุณภาพของส้วมในบางพื้นที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชณี อัครรุ่งนรินทร์ และคณะ (2563) ที่พบว่าคุณภาพของส้วมในชุมชนยังเป็นปัญหาสำคัญในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งปฏิกูลที่มีประสิทธิภาพในจังหวัดศรีสะเกษ โดยต้องเน้นการเพิ่มจำนวนบำบัดสิ่งปฏิกูล การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน และการให้ความรู้แก่ประชาชนในหลากหลายช่องทาง

2. รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ที่พัฒนาขึ้น 10 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดนโยบายและเป้าหมาย การวางแผนยุทธศาสตร์และแผนงบประมาณ การจัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนนโยบาย การสร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วม การขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ การพัฒนาระบบการจัดการ

การสร้างความตระหนักและให้ความรู้ การติดตามประเมินผล การตั้งข้อบัญญัติและการบังคับใช้กฎหมาย และการขยายผลและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เป็นแนวทางการจัดการแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งด้านนโยบาย การวางแผน การบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมของชุมชน แสดงให้เห็นถึงแนวทางการจัดการที่คำนึงถึงปัจจัยหลายด้าน สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Sustainable Environmental Management) (UNEP, 2021)

การกำหนดนโยบาย " 1 อำเภอ 1 บ่อบำบัดสิ่งปฏิกูล" เป็นส่วนหนึ่งของวาระจังหวัดศรีสะเกษ ที่แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งปฏิกูลในระดับนโยบาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบูรณาการนโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy Integration) (Nilsson & Persson, 2017) โดยต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ การสร้างความร่วมมือ และการมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานภาคีเครือข่าย เป็นองค์ประกอบสำคัญที่สอดคล้องกับหลักการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ( Participatory Environmental Management) (Reed, 2008) โดยการพัฒนากระบวนการจัดการ การติดตามประเมินผล และการขยายผลแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการสร้างความยั่งยืนของโครงการ สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) (UN, 2015) การตั้งข้อบัญญัติและการบังคับใช้กฎหมาย ควบคู่กับการสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่ประชาชน เป็นการผสมผสานมาตรการเชิงบังคับและเชิงส่งเสริม ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งปฏิกูล (Gouldson et al., 2008) การให้ความสำคัญกับการขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์แสดงให้เห็นถึงการคำนึงถึงปัญหาเชิงพื้นที่ในการจัดการสิ่งปฏิกูล ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม ( Environmental Infrastructure) (World Bank, 2018) และการขยายผลและการแลกเปลี่ยน

ประสบการณ์เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการพัฒนาการจัดการสิ่งปฏิภูลให้ครอบคลุมทั่วทั้งจังหวัด สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการความรู้ในการพัฒนาท้องถิ่น (Rashman et al., 2009)

3. ผลของรูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูลที่นำมาทดลองใช้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ โดยมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต สอดคล้องกับแนวคิดของ Stufflebeam (2000) เกี่ยวกับการประเมินผลโครงการแบบ CIPP (Context, Input, Process, Product) ที่เน้นการประเมินครอบคลุมทุกมิติของการดำเนินการตามนโยบายจังหวัด การเพิ่มขึ้นของคะแนนในทุกด้านแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านผลผลิตที่มีการเพิ่มขึ้นมากที่สุด (Mean diff = 8.84) ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของรูปแบบในการนำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ด้านปัจจัยนำเข้า ที่มีการกำหนดการสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิภูลเป็นวาระจังหวัดศรีสะเกษ ที่กำหนดเป้าหมาย 1 อำเภอ 1 บ่อบำบัดสิ่งปฏิภูล สอดคล้องกับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิภูลทุกระดับ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และแผนยุทธศาสตร์ทศวรรษกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีปี 2559-2568 (สำนักงานสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561) และเป็นนโยบายสำคัญของเขตสุขภาพที่ 10 (Area base) ทำให้มีการขับเคลื่อนนโยบายสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้อย่างลงตัว และสอดคล้องการศึกษาของไฉไล ช่างดำ (2567) ที่พบว่าการจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ที่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสาธารณสุขจังหวัด (คสจ.) คณะกรรมการสิ่งปฏิภูลมูลฝอยจังหวัด และคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) มีพื้นที่ต้นแบบในการศึกษาเรียนรู้การจัดการ ระบบ แบบแปลนบ่อบำบัดสิ่งปฏิภูลแบบ

บ่อทรายกรอง โดยจังหวัดศรีสะเกษมีการกระบวนการขับเคลื่อนผ่าน คสจ. โดยผู้ว่าราชการจังหวัดกำหนดให้เป็นวาระคนศรีสะเกษสุขภาพดี ปลอดภัยจากโรคมะเร็งใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี มีบ่อบำบัดสิ่งปฏิภูลเพื่อตัดวงจรของพยาธิใบไม้ตับ 1 อำเภอ 1 บ่อบำบัด และยังคงกำหนดเป็นตัวชี้วัดในการประเมินผลงานของหน่วยงานสาธารณสุขและท้องถิ่นจังหวัด และสอดคล้องกับการศึกษาของไพโรจน์ แสงจง (2561) ที่พบว่า ปัจจัยนำเข้าด้านนโยบาย บุคลากรงบประมาณ มีผลต่อการประเมินผลการดำเนินงานระบบสุขภาพอำเภอ การเพิ่มขึ้นของจำนวนบ่อบำบัดสิ่งปฏิภูลจาก 16 แห่งเป็น 18 แห่ง แสดงให้เห็นถึงการขยายผลของโครงการและแนวโน้มความยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (2003) เกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovations) ที่อธิบายถึงกระบวนการที่นวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติใหม่ๆ ถูกนำไปใช้และยอมรับในวงกว้าง แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการกระจายการจัดการสิ่งปฏิภูลให้ทั่วถึงทั้งจังหวัด สอดคล้องกับแนวคิดของ World Bank (2018) เกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม ที่เน้นความครอบคลุมและการเข้าถึงบริการอย่างทั่วถึง

### สรุปผลการวิจัย

จังหวัดศรีสะเกษ ยังมีบ่อบำบัดสิ่งปฏิภูลยังไม่เพียงพอ มีการลักลอบเทสิ่งปฏิภูลในพื้นที่ป่าธรรมชาติของผู้ประกอบการรถสูบล้ม และยังไม่มีการบังคับใช้กฎหมายที่จริงจัง จนนำมาสู่การพัฒนา รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิภูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดนโยบายและเป้าหมาย 2) การวางแผนยุทธศาสตร์และแผนงบประมาณ 3) การจัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนนโยบาย 4) การสร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วม 5) การขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ 6) การพัฒนาระบบการจัดการ 7) การสร้างความตระหนักและให้ความรู้ 8) การติดตามประเมินผล 9) การตั้งข้อบัญญัติและการบังคับใช้

กฎหมาย และ 10) การขยายผลและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ หลังทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มากกว่าก่อนทดลองใช้รูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และมีผลสำเร็จการก่อสร้างบ่อบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพิ่มขึ้น 2 แห่ง รวมทั้ง 18 แห่งใน 16 อำเภอ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ยังไม่มีแผนดำเนินการหรือแผนงบประมาณการจัดการสิ่งปฏิกูลในจังหวัดศรีสะเกษ ควรนำรูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะ 10 องค์ประกอบที่ระบุในงานวิจัย

1.2 ควรมีการนำรูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไปจัดทำเป็นคู่มือแนวทางในการจัดการสิ่งปฏิกูลสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาผลกระทบระยะยาวของการใช้รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาพัฒนาตัวชี้วัดเฉพาะสำหรับการประเมินความสำเร็จของการจัดการสิ่งปฏิกูลในระดับท้องถิ่น และการทำวิจัยเชิงเปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบนี้กับพื้นที่อื่นๆ ในประเทศไทย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ เครือข่ายผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดศรีสะเกษ และหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนสนับสนุนในการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูล และการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- ไฉไล ช่างคำ และบุญเกิด เชื้อธรรม. (2567). การจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตสุขภาพที่ 10 อุบลราชธานี. วารสารสาธารณสุขและสุขภาพศึกษา, 4(1): 1-15.
- ไฉไล ช่างคำ และไกรวัลย์ มัญญา. (2557). ประสิทธิภาพของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองต่อการกำจัดไขพยาธิ. ศูนย์อนามัยที่ 7 อุบลราชธานี.
- ไฉไล ช่างคำ, บุญเกิด เชื้อธรรม และ สุกัญญา เชื้อธรรม. (2564). รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตสุขภาพที่ 10 อุบลราชธานี. วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 4(1): 12-27.
- ชนวัฒน์ พิมลจินดา และคณะ. (2564). อุปสรรคในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วารสารการบริหารท้องถิ่น, 14(2), 67-84.
- ปิยนุช เวทย์วิวัฒน์ และคณะ. (2561). การจัดการสิ่งปฏิกูลโดยภาคเอกชน: โอกาสและความท้าทาย. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม, 7(3), 112-128.
- ไพโรจน์ แสงจง. (2561). ประเมินผลการดำเนินงานระบบสุขภาพอำเภอ อำเภอบ้านป่าบอน จังหวัดพัทลุง [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สืบค้นจาก <https://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/13070?mode=full>
- รัชณี อัครรุ่งนรินทร์ และคณะ. (2563). คุณภาพส้วมในชุมชนชนบทไทย: สถานการณ์และแนวทางการพัฒนา. วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 50(3), 278-295.
- วาทีณี จันทร์เจริญและปิยะมาภรณ์ ดวงมนตรี. (2561). การศึกษาการปนเปื้อนของไขพยาธิ ตัวพยาธิจากการตะกอนสิ่งปฏิกูลที่รูดสูบส้วมนำไปทิ้งในที่สาธารณะหรือเอกชนในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์ในปี 2561. ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น.
- วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ. (2563). การบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น: กรณีศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารกฎหมายสิ่งแวดล้อม, 8(1), 78-95.

- ศูนย์บริหารกฎหมายกรมอนามัย. (2561).คู่มือพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535และที่แก้ไขเพิ่มเติมโรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- ศูนย์อนามัยที่ 10. (2562). สรุปผลการปฏิบัติงานประจำปี 2562. ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี.
- สมชาย วงศ์สวัสดิ์. (2565). ผลกระทบของการจัดการสิ่งปฏิภูลที่ไม่ถูกต้องต่อคุณภาพน้ำและสุขภาพชุมชน.วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม,12(1), 33-50.
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2561).สธ.เดินหน้ายุทธศาสตร์ทศวรรษการกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีระยะที่ 2. สืบค้นจาก <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/all/04/112799/>
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. (2562) การประชุมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการแก้ไขและแนวทางการใช้ส้วมและระบบการจัดการสิ่งปฏิภูล.ห้องประชุม 209 ชั้น2 ตึกอำนวยการมหิตลคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. (2564). คู่มือเทคโนโลยีการจัดการสิ่งปฏิภูล โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. (2563). คู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานสุขและขนส่งสิ่งปฏิภูลหลักสูตรการฝึกอบรมการจัดการสิ่งปฏิภูลสำหรับผู้ปฏิบัติงานสุขและขนส่งสิ่งปฏิภูล. บริษัท สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. (2565). การประชุมหารือแนวทางการจัดทำระบบกำจัดสิ่งปฏิภูลเพื่อรองรับการจัดการสิ่งปฏิภูลในพื้นที่จังหวัดต่างๆ. ณ ห้องประชุมชิตชัยวงศ์ อาคาร 5 ชั้น 5 สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย.
- สุตารัตน์ วัชรคุปต์ และคณะ. (2562). การจัดการสิ่งปฏิภูลในประเทศไทย: ปัญหาและแนวทางแก้ไข. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา, 10(2), 45-60.
- Gouldson, A., et al. (2008). New alternative and complementary environmental policy instruments and the implementation of the Water Framework Directive. *European Environment*, 18(6), 359-370.
- Kemmis S, McTaggart R. (1988). *The Action Research Planer*. 3rd edition. Victoria: Deakin University.
- Nilsson, M., & Persson, Å. (2017). Policy note: Lessons from environmental policy integration for the implementation of the 2030 Agenda. *Environmental Science & Policy*, 78, 36-39.
- Rashman, L., et al. (2009). Organizational learning and knowledge in public service organizations: A systematic review of the literature. *International Journal of Management Reviews*, 11(4), 463-494.
- Reed, M. S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*, 141(10), 2417-2431.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Stufflebeam, D. L. (2000). The CIPP model for evaluation. In *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation* (pp. 279-317). Dordrecht: Springer Netherlands.
- UN. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.
- UNEP. (2021). *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. United Nations Environment Programme.
- World Bank. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank.
- World Health Organization. (1989). *Guidelines for the safe use of wastewater and excreta in agriculture and aquaculture Measures for public health protection*. Geneva, WHO.