



กรมอนามัย
Department of Health

การศึกษาศถานการณ์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

โดย

นายคมสัน แสนศรี

นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาศานการณัความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ และการสนับสนุนจากผู้บริหารสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญของกรมอนามัย รวมถึงนักวิชาการและเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาความร่วมมือและศักยภาพภาคีเครือข่ายอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ ซึ่งช่วยพัฒนาคุณภาพของการศึกษาให้มีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทุกท่าน ที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี ซึ่งข้อมูลที่ได้รับถือเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้การศึกษาครั้งนี้สามารถสะท้อนสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลในชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณทุกภาคส่วนที่มีได้เอื้อนามไว้ ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านต่อไป

คมสัน แสนศรี

บทคัดย่อ

การศึกษาภาคตัดขวางเชิงพรรณนา (Cross-sectional Descriptive Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ พฤติกรรม และสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่างคือ อสม. จากเครือข่ายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั่วประเทศ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 47,385 คน จาก 59 จังหวัด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ระหว่างเดือนมีนาคม – เมษายน พ.ศ. 2567 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา คือ จำนวน ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 85.60) มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 70.40) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 53.20) ประกอบอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 52.50) และมีรายได้ครอบครัว/เดือน 5,001 – 10,000 บาท (ร้อยละ 42.50) ความรู้ในประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลพบว่า อสม. มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในระดับค่อนข้างสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอย 7.37 คะแนน และด้านการจัดการสิ่งปฏิกูล 7.72 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน อย่างไรก็ตาม ยังพบประเด็นที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลาการย่อยสลายของขยะมูลฝอยบางประเภท การจำแนกขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายยาก และความเข้าใจเกี่ยวกับระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างส้วมกับแหล่งน้ำดื่ม ในด้านความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม อสม. มีระดับความเข้าใจและความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในระดับสูง (Mean = 3.14, SD = 0.44) มีทักษะในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจได้ดี และมีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมและขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลในชุมชน สำหรับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลพบว่า อสม. ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ การนำขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ การรวบรวมขยะรีไซเคิล และการดูแลรักษาส้วมในครัวเรือนอย่างถูกสุขลักษณะ (Mean = 3.54, SD = 0.55)

จากผลการศึกษา สามารถนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ได้แก่ การเสริมสร้างการศึกษาและการสื่อสารเพื่อเพิ่มพูนความรู้และความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนผ่านกิจกรรมจัดการขยะมูลฝอย การปรับปรุงนโยบายและกฎหมายให้เอื้อต่อการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลอย่างมีประสิทธิภาพ และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการจัดการของเสีย ทั้งนี้ การพัฒนาศักยภาพของ อสม. อย่างเป็นระบบจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลอย่างยั่งยืนในระดับชุมชนต่อไป

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
ขอบเขตการศึกษา	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)	5
นโยบายและแผนปฏิบัติการด้านความรู้ระดับชาติ	8
ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL)	9
การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	13
การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน	15
การจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	20
บทบาทและภารกิจของ อสม. ในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	31
รูปแบบการศึกษา	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และเกณฑ์การคัดเข้า-ออก	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)	32
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	33
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ	34
บทที่ 4 ผลการศึกษา	35
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	35
ความรู้ในการจัดการขยะและความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล	38
พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนและชุมชน	40
ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	42

	หน้า
บทที่ 5 สรุปลผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	46
สรุปลผลการศึกษา	46
อภิปรายผลการศึกษา	48
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	49
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก	56
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	57
ภาคผนวก ข การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	62

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ความถี่และร้อยละของคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	35
ตารางที่ 2	ความถี่และร้อยละของปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนจำแนกตามประเภทของขยะ	38
ตารางที่ 3	จำนวนและร้อยละของการมีส่วนร่วมและประเภทของส้วมในครัวเรือน	38
ตารางที่ 4	จำนวนและร้อยละความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	39
ตารางที่ 5	จำนวนและร้อยละการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน	41
ตารางที่ 6	ความถี่และร้อยละการปฏิบัติในการจัดการสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนและชุมชน	42
ตารางที่ 7	จำนวนและร้อยละความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	43
ตารางที่ 8	คุณภาพเครื่องมือวัดความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	62
ตารางที่ 9	คุณภาพเครื่องมือวัดความรู้เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	63
ตารางที่ 10	คุณภาพเครื่องมือวัดพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน	63
ตารางที่ 11	คุณภาพเครื่องมือวัดพฤติกรรมจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	64
ตารางที่ 12	คุณภาพเครื่องมือวัดความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	64

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 องค์ประกอบของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	11
ภาพที่ 2 ส้วมถังเท	22
ภาพที่ 3 ส้วมหลุมตัน	22
ภาพที่ 4 ส้วมเคมี	23
ภาพที่ 5 ส้วมหลุมขุด และส้วมหลุมเจาะ	24
ภาพที่ 6 หลุมซึม หรือบ่อซึม	24
ภาพที่ 7 ถังเกราะ	25
ภาพที่ 8 ถังบำบัดสำเร็จรูป	25

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เป็นวิกฤตการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงอย่างมากทั่วโลก และมีผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของมนุษย์ และคุณภาพชีวิตโดยรวม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของสังคมเมือง และพฤติกรรมบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนและการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงทางอากาศและทำลายระบบนิเวศน์ สถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก มีรายงานปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั่วโลกเกิดขึ้นมากกว่า 2.01 พันล้านตันต่อปี และร้อยละ 33 ยังคงมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม โดยมีเพียงร้อยละ 16 เท่านั้นที่เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล (World Bank, 2022; กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ศูนย์สารสนเทศสิ่งแวดล้อม, 2564) สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2566) ระบุว่าในปี 2565 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 27 ล้านตัน แม้จะมีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ 9.47 ล้านตัน (ร้อยละ 36) และกำจัดอย่างถูกต้อง 9.80 ล้านตัน (ร้อยละ 37) แต่ยังคงมีขยะอีกกว่า 6.47 ล้านตัน (ร้อยละ 24) ที่มีการกำจัดไม่ถูกต้อง เช่น การเทกองกลางแจ้งหรือการเผาในที่โล่ง ขณะที่สถานการณ์สิ่งปฏิกูลพบว่ามีปริมาณเกิดขึ้นถึง 27.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แต่ประเทศไทยมีระบบบำบัดที่รองรับได้เพียง 4.73 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือคิดเป็นเพียงร้อยละ 16.9 เท่านั้น (กรมอนามัย, 2566) สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างขนาดใหญ่ในการจัดการที่อาจนำไปสู่การปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรค

การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่มีประสิทธิภาพนำไปสู่ปัญหามลพิษ การปนเปื้อนของน้ำและดิน และการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก การปล่อยให้ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลสะสม ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อความสวยงามของสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังมีผลกระทบต่อสุขภาพ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ รวมถึงสัตว์ป่าและระบบนิเวศอีกด้วย น้ำที่ไหลผ่านหรือรั่วซึมจากแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยสามารถนำสารพิษและสารมลพิษต่าง ๆ เข้าสู่ระบบน้ำทำให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ขยะที่ถูกทิ้งไม่เหมาะสมจะทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และทำลายระบบนิเวศน์ที่สมดุล (Pervez & Kafel, 2013) การจัดการสิ่งปฏิกูลอย่างไม่เหมาะสมสามารถนำไปสู่การปนเปื้อนของน้ำดื่ม ที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำธรรมชาติ อันนำไปสู่โรคติดต่อและผลกระทบต่อสุขภาพอื่น ๆ ได้แก่การปนเปื้อนทางน้ำ สิ่งปฏิกูลที่ไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกวิธีอาจรั่วไหลเข้าสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตน้ำ นอกจากนี้ การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของโรคโดย สิ่งปฏิกูลเป็นแหล่งของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น อหิวาตกโรค ไข้ไทฟอยด์ และโรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสหรือการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อน เป็นต้น (Mara et al, 2010; Nawaz et al, 2023)

ในส่วนของสถานการณ์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL) ของประเทศไทย ข้อมูลจากการสำรวจของกรมอนามัย (อนามัยโพล, 2567) พบว่าปัญหาขยะตกค้างและการจัดการขยะที่ไม่ดีเป็นสิ่งที่ประชาชนกังวลเป็นอันดับ 2 (ร้อยละ 44.0) รองจากมลพิษทางอากาศ แม้ประชาชนจะมีความตระหนักรู้สูง แต่ยังมีช่องว่างในด้านทักษะการตัดสินใจและการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างถูกวิธี โดยเฉพาะในกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่จากการศึกษาในหลายพื้นที่พบว่ามีความรอบรู้ในระดับปานกลางถึงมาก แต่ยังคงขาดทักษะในการเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกและการสื่อสารเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมคนในชุมชน

เพื่อให้เกิดการจัดการที่ยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยกลไกการขับเคลื่อนผ่านบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน และภาคีเครือข่ายที่เชื่อมโยงและสอดคล้องประสานกัน เริ่มตั้งแต่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเป็น "ผู้นำการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม" (Change Agent) ตามหลักสูตร อสม. เชี่ยวชาญ โดยทำหน้าที่เป็นป้อมปราการด่านแรกในการป้องกันโรคผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้ วรรณคดีให้ครัวเรือน คัดแยกขยะที่ต้นทาง เฝ้าระวังแหล่งสะสมขยะในชุมชน ตลอดจนแนะนำการดูแลสุขภาพจิตและสิ่งปฏิกูล ให้ถูกสุขลักษณะ ควบคู่ไปกับการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่มีหน้าที่ตามกฎหมาย ในการจัดระบบบริการเก็บ ขน และกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล รวมถึงการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเพื่อกำกับ ดูแลสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ ยังต้องอาศัยหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เช่น กรมอนามัย และ รพ. สต. ในการทำหน้าที่กำหนดมาตรฐาน สนับสนุนองค์ความรู้ทางวิชาการ และพัฒนาศักยภาพภาคีเครือข่าย เพื่อส่งเสริมให้การปฏิบัติงานในระดับพื้นที่มีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืนอย่างแท้จริง

ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นความเข้าใจ ความตระหนัก และทักษะที่บุคคลใช้ในการ ตัดสินใจเพื่อป้องกันสุขภาพ และการมีส่วนร่วมเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ เพื่อป้องกันการสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อันส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการลดความเสี่ยงทาง สุขภาพ เพิ่มคุณภาพชีวิตและป้องกันสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Davis et al, 2018; Gray, 2018) หาก อสม. มีความรอบรู้ในระดับดี จะสามารถเป็นต้นแบบและให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่ประชาชน ช่วยลด ความเสี่ยงทางสุขภาพและส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาศาสนการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางในการพัฒนาศักยภาพและความเชี่ยวชาญให้กับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
3. เพื่อศึกษาศาสนการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวางเชิงพรรณนา (Cross-sectional Descriptive Study) เพื่อศึกษา ความรู้ พฤติกรรม และความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

3.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทั่วประเทศไทยที่ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล (รพ.สต.)

3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ดำเนินการครอบคลุมเขตสุขภาพที่ 1 – 13 ทั่วประเทศไทย

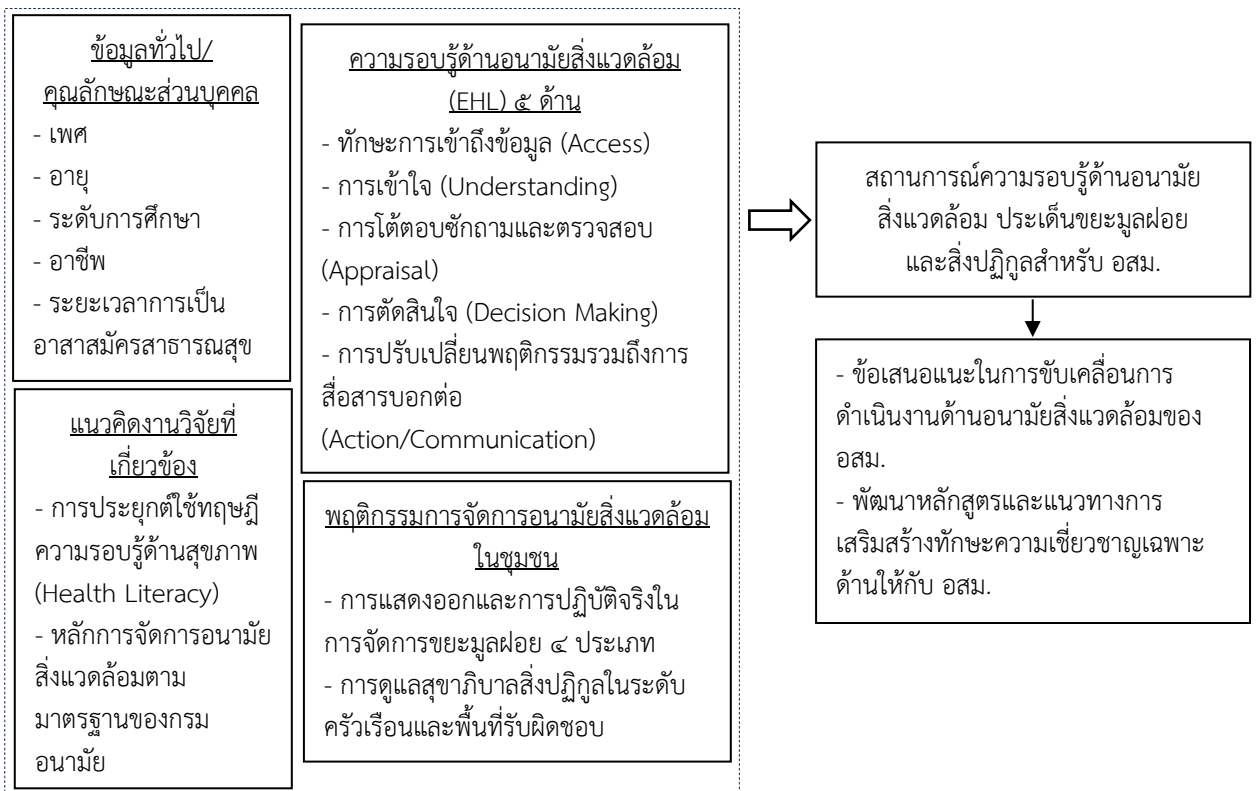
3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล และสรุปการศึกษา ตั้งแต่เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โดยประยุกต์ใช้แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ตามแนวทางของกรมอนามัย ร่วมกับบทบาทหน้าที่ของ อสม. เชี่ยวชาญ

โดยมุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรต้น ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคล (เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การปฏิบัติงาน) และปัจจัยด้านการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมใน 5 มิติสำคัญ ได้แก่ ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะความรู้ความเข้าใจ ทักษะการโต้ตอบซักถามและตรวจสอบข้อมูล ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และทักษะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรวมถึงการสื่อสารบอกต่อ ซึ่งระดับความรู้ทั้ง 5 มิติ นี้ จะเป็นกลไกสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในระดับครัวเรือนและชุมชนของ อสม. โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษานี้จะถูกนำมาวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูล (Baseline Data) และเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการขับเคลื่อนงานความรู้ด้านสุขภาพ (HL) ในภาพรวม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ที่มีความเฉพาะเจาะจงเพื่อเสริมสร้างศักยภาพและความเชี่ยวชาญให้กับ อสม. ในการจัดการปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนตามที่แสดงในแผนภาพกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

มีชุดข้อมูลสถานการณ์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และข้อเสนอในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ประโยชน์เชิงนโยบายในการขับเคลื่อนงาน HL ในภาพรวมต่อไป

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หมายถึง บุคคลที่ได้รับการคัดเลือกจากประชาชนในชุมชนและผ่านการอบรมตามหลักสูตรของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อทำหน้าที่เป็นแกนนำในการจัดการสุขภาพและเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Change Agent) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้หมายถึง อสม. ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 1 – 13 ทั่วประเทศไทย
2. ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL) หมายถึง ทักษะและกระบวนการทางสติปัญญาของ อสม. ในการเข้าถึงข้อมูล ความเข้าใจ การโต้ตอบซักถามเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การตัดสินใจ และการนำข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อจัดการความเสี่ยงจากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลทั้งในระดับครัวเรือนและชุมชน
3. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน หมายถึง กระบวนการจัดการขยะที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในที่พักอาศัยและชุมชนอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ครอบคลุมตั้งแต่การลดปริมาณขยะ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) การคัดแยกขยะมูลฝอย 4 ประเภท (ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และขยะอันตราย) ไปจนถึงการกำจัดที่ถูกต้องเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
4. การจัดการสิ่งปฏิกูล หมายถึง การดูแลและจัดการอุจจาระหรือปัสสาวะ รวมถึงสิ่งที่ปนเปื้อนเชื้อโรคจากสิ่งขับถ่าย ให้มีการจัดเก็บและบำบัดอย่างถูกสุขลักษณะ ตั้งแต่การใช้ส้วมที่ถูกสุขาภิบาล การดูแลระบบถังเกรอะถังซึม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคติดต่อทางเดินอาหาร เช่น โรคอุจจาระร่วงและอหิวาตกโรค
5. พฤติกรรมการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม หมายถึง การปฏิบัติหรือการแสดงออกของ อสม. ที่สะท้อนถึงความเชี่ยวชาญในการจัดการปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูล ทั้งในบทบาทส่วนบุคคลที่กระทำในครัวเรือนตนเอง และบทบาทหน้าที่ในการเป็นแกนนำส่งเสริม หนุนรงค์ และติดตามการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่รับผิดชอบ

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษานี้เป็นการศึกษาสถานการณ์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล โดยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)
2. นโยบายและแผนปฏิบัติการด้านความรู้ระดับชาติ
3. ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL)
4. การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม
5. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน
6. การจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน
7. บทบาทและภารกิจของ อสม. ในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

1.1 ความหมายของความรู้ด้านสุขภาพ มีนักวิชาการทั่วโลกให้ความสำคัญกับความรู้ด้านสุขภาพ โดยได้รวบรวมความหมายของความรู้ด้านสุขภาพ ดังนี้

กระบวนการทางปัญญาและทักษะทางสังคม ที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลที่จะเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อส่งเสริมและดำรงรักษาสุขภาพที่ดี (WHO, 1998)

ความรู้ด้านสุขภาพเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลตรงต่อความตั้งใจหรือความสามารถของแต่ละคนในการเกาะติดกับข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อการดูแลสุขภาพตนเอง (Baker et al, 1999)

ระดับความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะเข้าถึง มีวิธีการและทำความเข้าใจในข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพและบริการที่จำเป็นเพื่อการตัดสินใจทางสุขภาพที่เหมาะสมกับตนเอง (Ratzan & Parker, 2000)

ทักษะที่ครอบคลุมถึงความจำเป็นเพื่อการค้นหา การประเมิน และการบูรณาการข้อมูลข่าวสารทางสุขภาพที่มีความหลากหลายของบริบท และยังมีความต้องการในด้านการรู้คำศัพท์ทางสุขภาพและวัฒนธรรมของระบบสุขภาพนั้นด้วย (Rootman, 2009)

ระดับความสามารถของการได้มาและกระบวนการในการเข้าถึงข้อมูลทางด้านสุขภาพและความสามารถในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลและบริการด้านสุขภาพขั้นพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับสุขภาพได้อย่างเหมาะสม จัดว่าเป็นกลุ่มของทักษะที่จำเป็นสำหรับการดูแลสุขภาพ และการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่เหมาะสม ทักษะเหล่านี้ ได้แก่ ความสามารถในการแปลข้อมูล การอ่านและเขียน การใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ และการพูดและการฟังอย่างมีประสิทธิภาพ (Parker & Ratzan, 2010)

การกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของบุคคลด้วยการใช้ทักษะและความสามารถทางปัญญา และทักษะปฏิสัมพันธ์ในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลข่าวสารและบริการสุขภาพที่ได้รับจากสื่อสุขภาพต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมรอบด้าน ทำให้บุคคลนั้นเกิดการจูงใจตนเองให้มีการตัดสินใจเลือกวิถีชีวิตในการดูแลสุขภาพตนเอง พร้อมจัดการสุขภาพตนเองและเงื่อนไขสภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันโรคและคงรักษาสุขภาพที่ดีของตนเอง ครอบครัว และชุมชน (อังคินันท์ อินทรกำแหง, 2560)

จากความหมายของความรู้ด้านสุขภาพตามทัศนะของนักวิชาการหลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า ความรู้ด้านสุขภาพเป็นการกระทำด้วยการใช้ทักษะทางปัญญาและทักษะทางสังคมในการเข้าถึง เข้าใจ รวมทั้งประเมินข้อมูลข่าวสารและบริการทางด้านสุขภาพ เพื่อจูงใจตนเองให้มีการตัดสินใจเลือกวิถีการปฏิบัติ

ตนในชีวิตที่เหมาะสมกับตนเอง ทั้งในแง่ของการดูแลสุขภาพ การจัดการสุขภาพตนเอง พร้อมทั้งดำรงรักษาสุขภาพที่ดีได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งช่วงชีวิต

1.2 องค์ประกอบการวัดความรู้ด้านสุขภาพ องค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ มีการกำหนดโดยนักวิชาการจากบริบทที่แตกต่างกัน ได้กำหนดองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ มีดังนี้

Nutbeam (2000) ได้จำแนกระดับองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพ โดยพิจารณาปัญหาการดำเนินงานสุขศึกษาที่ผ่านมา ได้แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพประกอบด้วย 3 ระดับ คือ (1) Basic/Functional literacy หรือความรู้ด้านสุขภาพระดับพื้นฐาน คือ ทักษะพื้นฐานในการอ่านและเขียน เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน (2) Communicative/Interactive literacy หรือความรู้ด้านสุขภาพขั้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน คือ ทักษะด้านความรู้ความเข้าใจด้านการสื่อสารและการอ่านเชิงโต้ตอบ ทักษะในการรับรู้ ความสามารถและการรู้หนังสือควบคู่กับทักษะทางสังคมสามารถใช้การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ประจำวันเพื่อดึงข้อมูลและถ่ายทอดความหมายจากรูปแบบการสื่อสารที่แตกต่างกัน และนำข้อมูลมาใช้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และ (3) Critical literacy หรือความรู้ด้านสุขภาพขั้นวิจรณ์ญาณ คือ ทักษะทางความคิดขั้นสูงซึ่งร่วมกับทักษะทางสังคมสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดและใช้ข้อมูลนี้เพื่อควบคุมเหตุการณ์และสถานการณ์ในชีวิตได้ดีขึ้น

Kickbusch (2001) พัฒนางค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพมาจากของ Nutbeam (2000) มีการปรับให้มีความชัดเจนมากขึ้นโดยแบ่งเป็น (1) การเข้าถึงข้อมูลและความรู้ด้านสุขภาพ (Access to information and knowledge) (2) ความสามารถในการใช้ภาษาในการกรอกแบบแสดงความยินยอมด้วยความสมัครใจ (Informed consent) และ (3) ทักษะการเจรจาต่อรองเพื่อมีทางเลือกในการรักษาที่ห่างไกลจากความเสี่ยง (Negotiating skill)

Lee S. Y. D. et al. (2004) ศึกษาความสัมพันธ์ของความรู้ด้านสุขภาพส่งผลต่อสถานะสุขภาพและการใช้บริการสุขภาพในโรงพยาบาล โดยมีการทบทวนวรรณกรรม เพื่อตรวจสอบความรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำว่าส่งผลต่อสถานะสุขภาพ และการใช้บริการสุขภาพในโรงพยาบาล ผลการศึกษาพบว่ามีความเชื่อมโยงความรู้ด้านสุขภาพกับสถานะสุขภาพและการบริการด้านสุขภาพประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ (1) ความรู้เกี่ยวกับโรคและการดูแลตนเอง (Knowledge of disease and self-care) (2) พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health risk behavior) (3) การดูแล ป้องกันและการเข้ารับการตรวจสุขภาพ (Preventive care and physician visits) และ (4) การปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ (Compliance with medications) กรอบแนวคิดนี้ชี้ให้เห็นว่าบุคคลที่มีความรู้ด้านสุขภาพต่ำมีแนวโน้มที่จะมีความรู้ด้านการแพทย์ที่แย่ง พฤติกรรมสุขภาพไม่ดี ไม่รู้จักการดูแลป้องกันตนเองจากโรค ไม่เข้ารับการตรวจสุขภาพ และไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ ของแพทย์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทำให้การดูแลตนเองไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดภาวะสุขภาพที่แย่ง ทำให้เพิ่มอัตราการใช้บริการฉุกเฉินและการรักษาในโรงพยาบาล

Rootman and Ronson (2005) ได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยความรู้และสุขภาพในประเทศแคนาดา ผลการศึกษาพบว่าความรู้หนังสือในระดับต่ำมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง ทางตรงและทางอ้อม โดยด้านทางตรงมีความเสี่ยงต่อสุขภาพเนื่องจากไม่สามารถอ่านฉลากยา ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำ และเอกสารด้านสุขภาพ ส่วนด้านทางอ้อมบุคคลที่มีระดับความรู้สุขภาพอยู่ในระดับต่ำมักจะอาศัยและทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีสุขภาพไม่ดี ทำให้มีปัญหาในการได้รับการจ้างงานและความมั่นคงด้านรายได้มากขึ้น ปัจจัยของความรู้ ได้แก่ การศึกษา การพัฒนาในวัยเด็ก การมีอายุที่มากขึ้น สภาพความเป็นอยู่ สภาพการทำงานความสามารถส่วนบุคคล พันธุกรรม เพศ และวัฒนธรรม โดยเสนอองค์ประกอบด้วย 2 ด้าน (1) การรู้หนังสือด้านทั่วไป (General literacy) ในการอ่าน การคำนวณ การพูด การฟัง การทำความเข้าใจ การต่อรอง การวิพากษ์ และการตัดสินใจ (2) การรู้หนังสือด้านอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม

คอมพิวเตอร์ และสื่อต่าง ๆ เป็นต้น แนวคิด นี้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) กับการรู้หนังสือ (Literacy) ในด้านอื่น ๆ ได้แก่ การรู้หนังสือด้านทั่วไป เช่น สมรรถนะในการอ่าน การคำนวณ การพูด การฟัง การทำความเข้าใจ การต่อรอง การวิพากษ์ การตัดสินใจ และการรู้หนังสือด้านอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม คอมพิวเตอร์ และสื่อต่าง ๆ เป็นต้น โดยการรู้หนังสือที่ต่ำหรือสูง ในทุกด้านจะส่งผลต่อสถานะสุขภาพและคุณภาพชีวิต

Paasche-Orlow and Wolf (2007) ได้จำแนกองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ (1) การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ของระบบการดูแลสุขภาพ (Access and utilization of health care) (2) ความสัมพันธ์ของผู้ป่วยและผู้ให้บริการ (Patient-provider relationship) (3) การดูแลตนเอง (Self-care) ทั้ง 3 ด้าน มีความสำคัญในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับ ผู้ป่วย เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านสุขภาพคือการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง การมีส่วนร่วมทางสุขภาพร่วมกันระหว่าง ผู้ให้บริการและผู้รับบริการ และความเท่าเทียมกันในการเข้ารับบริการทางสุขภาพ Nutbeam (2008) ได้พัฒนาองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพมาจาก 2 ประเด็น ที่ต่างกันในการดูแลสุขภาพทางคลินิก (Clinical care) และการพัฒนาสุขภาพของ ประชาชน (Public health) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรค แบ่งออกเป็น 3 ระดับ เช่นเดิม ได้แก่ ระดับ 1 Basic/Functional literacy หรือความรู้ด้านสุขภาพระดับพื้นฐาน ระดับ 2 Communicative/Interactive literacy หรือความรู้ด้านสุขภาพขั้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และระดับ 3 Critical literacy หรือความรู้ด้านสุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณ งานวิจัยนี้สรุปว่า การศึกษานี้ได้ขยายการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนมากขึ้น เนื่องจากแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพมีความสำคัญที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจ และส่งผลให้กระบวนการสื่อสารสุขภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น และพยายามที่จะพัฒนาเครื่องมือวัดความรู้ด้านสุขภาพ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ การคิดคำนวณ และทักษะทางภาษาของประชากร

Manganello (2008) ได้จำแนกองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพ เป็น 4 ประเด็น ได้แก่ (1) ความสามารถพื้นฐานในการอ่านและเขียน (Functional health literacy) (2) ความสามารถของบุคคลขั้นพื้นฐานในการอ่านและเขียนได้ และมีทักษะทางสังคมในการสื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพ และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านสุขภาพ (Interactive health literacy) (3) ความสามารถของบุคคลในการประเมินข้อมูลด้านสุขภาพ (Critical health literacy) และ (4) ความสามารถของบุคคลในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลจากสื่อ (Media literacy)

Wagner et al. (2009) ได้พัฒนาองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพมาจากรูปแบบของการรู้คิดทางปัญญาและสังคม (Social cognition models) จำแนกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การเข้าถึงข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ในการดูแลสุขภาพ (Access and use of health care) (2) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ป่วย (Patient-provider interactions) และ (3) การจัดการสุขภาพและความเจ็บป่วย (The management of health and illness) Chin et al. (2011) ได้จำแนกองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 กระบวนการพัฒนาศักยภาพ (Processing capacity) คือ ปัจจัยที่ส่งเสริมความสามารถ เช่น ความจำ ด้านที่ 2 ความรู้ทั่วไป (General knowledge) คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ และด้านที่ 3 ความรู้เฉพาะเรื่อง (Specific health knowledge)

Sorensen et al. (2012) ได้จำแนกองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพและพัฒนารูปแบบความรู้ด้านสุขภาพแบบบูรณาการ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ (1) การเข้าถึง (Access) สามารถที่จะแสวงหา ค้นหา และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ (2) การเข้าใจ (Understand) สามารถที่จะเข้าใจข้อมูลทางสุขภาพ (3) การประเมิน (Appraise) สามารถอธิบาย ตีความ ถกเถียง และประเมินข้อมูลสุขภาพที่ได้รับจากการเข้าถึง (4) การประยุกต์ใช้ (Apply) สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการดูแลสุขภาพและป้องกันโรคปรับปรุงสุขภาพตนเอง

Osborn et al. (2013) ได้จำแนกองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็น 9 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ได้รับคำแนะนำด้านสุขภาพจากผู้ให้บริการด้านสุขภาพ (Feeling understood and supported by healthcare providers) (2) มีแหล่งเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ เพียงพอในการจัดการสุขภาพตนเอง (Having sufficient information to manage my health) (3) ความกระตือรือร้นในการจัดการสุขภาพของตนเอง (Actively managing my health) (4) แรงสนับสนุนทางด้านสุขภาพ (Social support for health) (5) ประเมินข้อมูลด้านสุขภาพได้ (Appraisal of health information) (6) ความสามารถในการเข้ามามีส่วนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (Ability to actively engage with healthcare providers) (7) การแสวงหาข้อมูลระบบบริการสุขภาพ (Navigating the healthcare system) (8) ความสามารถในการหาข้อมูลที่ดีด้านสุขภาพ 13 (Ability to find good information) (9) เข้าใจความรู้ด้านสุขภาพเพียงพอในด้านกรอ่านและการเขียนข้อมูลด้านสุขภาพ (Understanding health information well enough to know what to do)

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (2561) ได้ให้คุณลักษณะสำคัญที่จำเป็นต้องพัฒนา เพื่อเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ (1) การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ (Access skill) หมายถึง การใช้ความสามารถในการเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการในการค้นหาข้อมูล เกี่ยวกับการปฏิบัติตน และตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง จนข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ (2) ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive skill) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติ (3) ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) หมายถึง ความสามารถในการสื่อสารโดยการพูด อ่าน เขียน รวมทั้งสามารถสื่อสารและโน้มน้าวให้บุคคลอื่นเข้าใจและยอมรับข้อมูล เกี่ยวกับการปฏิบัติตน (4) ทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill) หมายถึง ความสามารถในการกำหนด เป้าหมาย วางแผน และปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติ พร้อมทั้งมีการทบทวนวิธีการปฏิบัติตามเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนให้ถูกต้อง (5) ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดทางเลือก และปฏิเสธ หลีกเลียง หรือเลือกวิธีการปฏิบัติ โดยมีการใช้เหตุผลหรือวิเคราะห์ผลดี ผลเสีย เพื่อการปฏิเสธ หลีกเลียง พร้อมแสดงทางเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง (6) การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy skill) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สื่อนำเสนอ และสามารถเปรียบเทียบวิธีการเลือกรับสื่อ เพื่อหลีกเลียง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพของตนเองและผู้อื่น รวมทั้งมีการประเมินข้อความสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางให้กับชุมชนและสังคม

องค์ประกอบเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการจัดการด้านสุขภาพในหลายมิติ ซึ่งมีผลต่อการปรับปรุงสุขภาพและคุณภาพชีวิตของบุคคล ต่อมา ความรอบรู้ด้านสุขภาพได้ถูกประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ได้แก่ ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมดังเสนอต่อไป

2. นโยบายและแผนปฏิบัติการด้านความรอบรู้ระดับชาติ

ปัจจุบันประเทศไทยกำหนดให้ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) เป็นกลไกหลักในการปฏิรูประบบสาธารณสุข เพื่อเปลี่ยนบทบาทของประชาชนจาก "ผู้รับบริการ" เป็น "ผู้จัดการสุขภาพตนเอง" โดยมีรายละเอียดเชิงนโยบายที่สำคัญ ดังนี้

2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580) และยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพถูกบรรจุอยู่ใน ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 13 การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี โดยมีเป้าหมายหลักให้คนไทยทุกกลุ่มวัยมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ สามารถเข้าถึง เข้าใจ และประเมินข้อมูลสุขภาพเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ (Health Behavior) ยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดแนวทางที่สำคัญไว้ ดังนี้

- 1) การสร้างวาระแห่งชาติ ยกกระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพให้เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของระบบสาธารณสุขไทย

- 2) การเข้าถึงข้อมูลที่เท่าเทียม พัฒนาช่องทางการสื่อสารที่ทันสมัยและเข้าถึงง่าย เพื่อลดช่องว่างความไม่เท่าเทียมในการได้รับข้อมูลสุขภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนในเขตชนบทและพื้นที่ห่างไกล

2.2 แผนปฏิบัติการราชการกรมอนามัย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570)

กรมอนามัยในฐานะหน่วยงานหลักด้านส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำ "แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม" โดยกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 คือ "การสร้างความรู้ด้านสุขภาพ" (Health Literacy Enhancement) ซึ่งมีเป้าหมายและมาตรการเชิงลึกดังนี้

- 1) การสร้างสังคมรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literate Society) พัฒนาเครื่องมือสื่อสารและแอปพลิเคชันดิจิทัลเพื่อใช้ในการประเมินและแจ้งเตือนความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (ขยะ น้ำ อากาศ และสิ่งปนเปื้อน) แบบเรียลไทม์
- 2) การพัฒนาศักยภาพ อสม. เชี่ยวชาญ กำหนดให้ อสม. เป็น "ครู ก" หรือผู้นำความรู้ในระดับชุมชน โดยเน้นทักษะการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Fact Checking) และการถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ครัวเรือน

ตัวชี้วัดความสำเร็จ กำหนดเป้าหมายให้ประชากรไทยร้อยละ 70 มีระดับความรู้ด้านสุขภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานภายในปี พ.ศ. 2570

2.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

แผนพัฒนา ฉบับที่ 13 ได้กำหนด หมายเหตุที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง และหมายเหตุที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน ซึ่งทั้งสองหมายเหตุต้องการรากฐานด้าน "ความมั่นคงทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม" โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนการใช้ "นวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล" (Digital Health Innovation) เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปนเปื้อนในครัวเรือนได้อย่างแม่นยำ
- 2) การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน สนับสนุนบทบาทของอาสาสมัครในท้องถิ่น (อสม.) ให้เป็นผู้บริหารจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในระดับฐานราก เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี (Healthy Environments)

2.4 แผนปฏิบัติการด้านการสร้างความรู้ด้านสุขภาพระดับชาติ

จากการประชุมคณะกรรมการสร้างเสริมความรู้และสื่อสารสุขภาพแห่งชาติ ได้มีการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สำคัญ 4 ด้าน เพื่อสร้างความมั่นใจว่าความรู้ด้านสุขภาพจะเกิดขึ้นจริงในระดับปฏิบัติการ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 เพิ่มศักยภาพคนทุกกลุ่มวัยให้จัดการสุขภาพตนเองได้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาองค์กรและชุมชนให้เป็น "องค์กร/ชุมชนรอบรู้ด้านสุขภาพ" (Health Literate Organization/Community)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาระบบเฝ้าระวังและตอบโต้ความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Surveillance and Response) โดยเฉพาะในประเด็นอุบัติใหม่ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างศูนย์กลางข้อมูลความรู้ระดับชาติ (National Health Literacy Center) เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่ถูกต้องเพียงจุดเดียว

3. ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL)

ความรู้รอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL) เป็นแนวคิดที่เชื่อมโยงจากหลายทฤษฎีเข้าด้วยกัน ได้แก่ การสื่อสารความเสี่ยง วิทยาศาสตร์สุขภาพ สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมศาสตร์ แนวคิดนี้ เริ่มต้นมาจากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Science literacy) ต่อมาเป็นความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental literacy) โดยบูรณาการร่วมกัน จึงเป็น

แนวคิดที่อธิบายถึงความรู้และทักษะที่บุคคลใช้ในการตัดสินใจเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เป็นพื้นฐานความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วย ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) การสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) วิทยาศาสตร์สุขภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Sciences: EHS)

3.1 ความหมายของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health literacy) ได้มีนักวิชาการได้ให้นิยามไว้ ดังนี้

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1998) ได้ให้ความหมายว่า ความสามารถในการใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่ข้อมูลอย่างสมเหตุผล เกี่ยวกับการดูแลจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยให้สะอาด มีการจัดการน้ำ อากาศ ฝุ่นละอองเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในบ้านให้สะอาดถูกหลัก ถูกสุขลักษณะ มีความปลอดภัย รวมทั้ง มีการกำจัดขยะอย่างถูกต้อง มีความสามารถในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการดูแลสุขภาพตนเอง และบุคคลอื่น ๆ และดูแลสิ่งแวดล้อมให้ถูกหลักอนามัย เพื่อให้เกิดผลดีต่อภาวะสุขภาพ

Finn and O'Fallon (2017) ความรู้และทักษะที่ช่วยให้ประชาชนสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ เพื่อป้องกันสุขภาพอย่างเหมาะสมและอธิบายถึงความสามารถในการเชื่อมโยงระหว่างการสัมผัสสิ่งแวดล้อม กับสุขภาพของมนุษย์ ซึ่งเป้าหมายของ EHL เพื่อมุ่งป้องกันโรคโดยการเพิ่มความตระหนักให้รับรู้ถึงความเสี่ยง จากปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการหลีกเลี่ยง บรรเทา หรือลดการสัมผัสสิ่งปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย

Gray (2018) ทักษะความรู้ ความเข้าใจ ที่บุคคลใช้ในการตัดสินใจเพื่อป้องกันสุขภาพ โดยใช้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เพื่อป้องกันการสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายและมีผลกระทบต่อสุขภาพ

Marsili, Racioppiand Comba (2016) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลความรู้ และการทำความเข้าใจ รวมทั้งการประเมินและการใช้ข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการตัดสินใจยอมรับทางเลือกของข้อมูลที่มีอยู่ ลดความเสี่ยงทางสุขภาพ เพิ่มคุณภาพชีวิตและป้องกันสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และปกป้องสิ่งแวดล้อม

Lichtveld et al. (2019) ความสามารถในการบูรณาการแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมและความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถในการค้นหา ทำความเข้าใจประเมิน และใช้ข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างทางเลือก ลดความเสี่ยงทางสุขภาพ พัฒนาคูณภาพชีวิต พร้อมทั้งรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย รวมทั้งสิ่งแวดล้อมยังเป็นสาเหตุของความเจ็บป่วย โดยแหล่งกำเนิดของสิ่งแวดล้อมต่างกัน ก็จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระดับความรุนแรงที่ต่างกันจึงมีการริเริ่มแนวคิดความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

Nicholson (2000) เป็นการเอาความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมนั้นมาเป็นแนวคิดเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ และแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมารวมอธิบายภาวะสุขภาพของบุคคลได้ตามความเชื่อที่ว่าสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพของบุคคลด้วยการศึกษาหาความเข้าใจ ประเมินและใช้ข้อมูลเกี่ยวกับด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการลดปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ ป้องกันสิ่งแวดล้อมและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ดี

อังคินันท์ อินทรกำแหง (2563) ความสามารถในการค้นหา เข้าใจ ประเมิน และสามารถใช้อินทรีย์ข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ ในการสร้างทางเลือก การตัดสินใจ เพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของตนเอง นำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดี และรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย

จากความหมายข้างต้นนักวิชาการได้ให้ความหมายของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่า นักวิชาการส่วนใหญ่จะให้ความหมายที่คล้ายกันคือ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล ความสามารถในการเข้าใจข้อมูล ความสามารถในการประเมินเลือกข้อมูล และการตัดสินใจในการใช้ข้อมูล

3.2 องค์ประกอบของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบของ ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบได้แก่ 1) ความตระหนัก และความเข้าใจเป็นการรับรู้ว่าสิ่งเร้าทางสิ่งแวดล้อมและพลวัตสังคมวัฒนธรรมมีผลต่อสุขภาพ เป็นความเข้าใจ

ว่าสิ่งแวดล้อมมีปฏิสัมพันธ์กับกระบวนการทางชีววิทยา ทำให้เกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพทางลบ 2) ทักษะความสามารถในการตัดสินใจป้องกันและรับรู้ความสามารถของตนเอง สำหรับการลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม ทักษะ ได้แก่ ความสามารถในการค้นหาและทำความเข้าใจข้อมูลวิทยาศาสตร์หรือความสามารถที่จะมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในชุมชน 3) การเปลี่ยนแปลงชุมชนหรือการกระทำร่วมกัน เพื่อลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยทั้งบุคคลและกลุ่มใช้ความรู้และทักษะเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในการลดความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้

1. ความตระหนักรู้และความเข้าใจ: มิติดังกล่าวรวมถึงการรับรู้ที่กว้างขวางว่าการสัมผัสสิ่งแวดล้อมและพลวัตทางสังคมวัฒนธรรมมีผลต่อสุขภาพ ความตระหนักรู้ดังกล่าวอาจเกิดขึ้นในบริบทของการสัมผัสสิ่งแวดล้อมเฉพาะ (เช่น สารหนูในน้ำบาดาล) และบุคคลอาจมีระดับความตระหนักรู้ที่แตกต่างกันสำหรับการสัมผัสที่แตกต่างกัน ตามที่ Finn และ O’Fallon ได้แสดงให้เห็น หรือความตระหนักรู้นี้อาจสะท้อนถึงความเข้าใจโดยทั่วไปว่าการสัมผัสสิ่งแวดล้อมมีปฏิสัมพันธ์กับกระบวนการทางชีวภาพที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทั้งสองประเภทของความเข้าใจนี้จะรวมถึงการรับรู้บางอย่างเกี่ยวกับข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันและความไม่แน่นอนในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

2. ทักษะที่ช่วยในการตัดสินใจเพื่อปกป้องสุขภาพและความมั่นใจในตนเองที่เกี่ยวข้องกับทักษะเหล่านี้: มิติดังกล่าวรวมถึงทฤษฎีสังคมจิตวิทยาโดยโฟกัสที่ความมั่นใจในตนเองของบุคคลสำหรับการลดการสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย รวมถึงความเชื่อเกี่ยวกับศักยภาพของตนเองในการมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจง การมีทักษะที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนสำคัญของมิตินี้ และทักษะเหล่านี้อาจเป็นทั่วไป (เช่น ความสามารถในการค้นหาและเข้าใจข้อมูลทางวิทยาศาสตร์หรือความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของชุมชน) หรือเฉพาะเจาะจงกับการสัมผัส (เช่น ความสามารถในการดำเนินการเพื่อลดปัจจัยกระตุ้นโรคหืดในสิ่งแวดล้อมที่บ้าน)

3. การเปลี่ยนแปลงชุมชนหรือการดำเนินการร่วมกันเพื่อลดหรือจัดการสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย ในมิตินี้ทั้งบุคคลและกลุ่มต่างใช้ความรู้และทักษะของพวกเขา ในบริบทของความมั่นใจในตนเอง สำหรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ต้องการ เพื่อลดการสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายและปรับปรุงสุขภาพ การทบทวนนี้แนะนำว่าผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงในชุมชนอาจต้องการกรอบทฤษฎีที่ครอบคลุมซึ่งมีส่วนร่วมผู้เข้าร่วมตลอดกระบวนการวิจัยและใช้ประโยชน์จากความรู้และความมั่นใจในตนเองของพวกเขา



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Gray, K. M., 2018)

3.3 นิยามของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอย

องค์ประกอบ 1 ความตระหนักรู้และความเข้าใจ ผู้คนมีความตระหนักรู้และเข้าใจว่าการทิ้งขยะมูลฝอยและการจัดการไม่เหมาะสมสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชน พวกเขาเข้าใจ

ความสำคัญของการจัดการขยะอย่างถูกวิธี เช่น การแยกขยะ การรีไซเคิล และการลดการใช้พลาสติก เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ 2 ทักษะในการตัดสินใจและความมั่นใจในตนเอง ประชาชนมีทักษะในการค้นหาและเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะและผลกระทบต่อสุขภาพ พวกเขามีความมั่นใจในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบเชิงลบจากขยะ เช่น การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน หรือการมีส่วนร่วมในโครงการชุมชนเพื่อการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

องค์ประกอบ 3 การเปลี่ยนแปลงชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน ชุมชนใช้ความรู้และทักษะของพวกเขาในการดำเนินการร่วมกันเพื่อลดการสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายจากขยะมูลฝอย ตัวอย่างเช่น การจัดตั้งโครงการรีไซเคิลในชุมชน หรือการทำงานร่วมกับทางการเพื่อพัฒนานโยบายและกฎระเบียบในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

3.4 ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL) ตามแนวคิดกรมอนามัย

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ประยุกต์แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) มาสู่วิธีการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนและอาสาสมัครสาธารณสุขมีความสามารถในการจัดการปัจจัยเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ โดยแบ่งองค์ประกอบของความรู้ออกเป็น 5 ด้านหลัก ดังนี้

ด้านที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Access)

หมายถึง ความสามารถในการแสวงหา ค้นหา และเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและสิ่งปนเปื้อน จากแหล่งที่มาที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือ ในบริบทของ อสม. คือการรู้แหล่งข้อมูล เช่น เว็บไซต์กรมอนามัย แอปพลิเคชัน Smart อสม. หรือคู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน รวมถึงการเข้าถึงช่องทางแจ้งเหตุราคาถูกราคาถูกหรือบริการเก็บขนของท้องถิ่น

ด้านที่ 2 ความเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม (Understand)

หมายถึง การสามารถตีความ สรุปผล และทำความเข้าใจเนื้อหาทางวิชาการหรือคำแนะนำด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง ในบริบทของ อสม. คือความเข้าใจในหลักการจัดการขยะ 4 ประเภท (ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย) เข้าใจกฎกระทรวงเรื่องสุขลักษณะการจัดการสิ่งปฏิกูล พ.ศ. 2561 และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างขยะตกค้างกับการแพร่ระบาดของโรค

ด้านที่ 3 การโต้ตอบซักถามและการสื่อสาร (Appraisal / Communication)

หมายถึง ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้รับ (Fact Checking) รวมถึงความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้อื่น ในบริบทของ อสม. คือการวิเคราะห์ว่า "ข่าวแชร์" เกี่ยวกับการกำจัดขยะแบบผิดๆ ในโซเชียลมีเดีย นั้นจริงหรือไม่ และสามารถสื่อสารอธิบายเหตุผลให้ชาวบ้านเข้าใจถึงผลเสียของการเผาขยะในที่โล่งหรือการทิ้งสิ่งปฏิกูลลงแหล่งน้ำได้อย่างชัดเจน

ด้านที่ 4 การตัดสินใจที่ถูกต้อง (Decision)

หมายถึง กระบวนการเลือกปฏิบัติหรือเลือกวิธีแก้ปัญหาสุขภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทของพื้นที่ ในบริบทของ อสม. คือการตัดสินใจเลือกวิธีการกำจัดขยะในครัวเรือนที่ถูกต้อง (เช่น การทำถังขยะเปียกลดโลกร้อน) หรือการตัดสินใจประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นเมื่อพบว่าระบบการเก็บขนขยะในหมู่บ้านมีปัญหา เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน

ด้านที่ 5 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการบอกต่อ (Action / Change)

หมายถึง การนำความรู้มาปฏิบัติจนเป็นนิสัย และการแสดงบทบาทผู้นำในการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคม ในบริบทของ อสม. คือการที่ อสม. จัดการขยะและสิ่งปฏิกูลในบ้านตนเองเป็นแบบอย่าง (Role Model) และนำไปสู่การจัดกิจกรรมรณรงค์ในหมู่บ้าน เช่น ธนาคาขยะ หรือชุมชนปลอดสิ่งปฏิกูล เพื่อสร้างความยั่งยืนด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม

4. การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

4.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอนามัยและสุขภาพ "อนามัย" (health) หมายถึง สภาวะความสมบูรณ์ แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการดำรงชีวิต อยู่ในสังคมด้วยดี มิใช่ เพียงสภาวะที่ปราศจากโรค หรือความพิการเท่านั้น ตามธรรมนูญขององค์การอนามัยโลก มีกล่าวไว้ว่า "อนามัยเป็นสิทธิของมนุษยชน มนุษย์ทุกคนไม่ว่าจะมีความแตกต่างกันทางด้าน เชื้อชาติ ศาสนา ความเชื่อมั่นทางการเมือง ฐานะทาง เศรษฐกิจและสังคม ย่อมมีสิทธิที่จะได้รับการส่งเสริมคุ้มครองเพื่อให้มีอนามัยในระดับอันสมควร" สุขภาพ = สภาวะที่สมบูรณ์ ทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ สุขภาพ = สภาวะที่สมบูรณ์ทั้งทางด้าน ร่างกายสังคมและจิตใจ ไม่ใช่แต่เพียงปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ หรือความพิการเท่านั้น (WHO) อนามัย สิ่งแวดล้อมองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ อนามัย คำจำกัดความคือ "การมีสุขภาพ สมบูรณ์ดี ทั้งทางร่างกายและจิตใจ และสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้ด้วยดีซึ่งไม่เพียง ปราศจากโรค หรือไม่ แข็งแรงทุกพลภาพเท่านั้น" (Health is defined as a state complete physical mental and social well-being and merely the absence of disease infirmity) อนามัยสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัดการควบคุม ป้องกันปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นหรืออาจเป็นอันตรายต่อ สุขภาพอนามัย การเจริญเติบโต และการอยู่รอดของ มนุษย์ อันได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ ที่อยู่อาศัย สัตว์พาหะ นำโรค ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มลพิษทางอากาศ มลพิษ ทางน้ำ หรือมลพิษอื่น ๆ เพื่อให้มนุษย์มีสภาวะที่สมบูรณ์ทางร่างกายและจิตใจ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข อนามัยสิ่งแวดล้อม หมายถึง องค์ประกอบด้านต่าง ๆ และคุณภาพ ชีวิตของมนุษย์ที่ถูกกำหนดโดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ สังคม และจิตวิทยา รวมถึงหลักการและวิธีปฏิบัติในการประเมิน แก้ไข ควบคุม ป้องกันปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผล กระทบด้านลบต่อสุขภาพ ทั้งของคนรุ่นปัจจุบันและรุ่นลูกหลานในอนาคตงานอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นงาน สาขาหนึ่งของงานสาธารณสุข เป็นงานปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แก้ไข และควบคุมสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้มีคุณภาพ ที่เหมาะสมไม่สนับสนุนให้เกิดโรค ไม่ก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชน และเป็นงานที่จะช่วยการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชน

4.2 แนวคิดงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การทบทวนเอกสารทางวิชาการพบว่า ขอบเขตแนวคิดของ งานอนามัยสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมที่ไม่สมดุลเกิดเป็นมลพิษ มีผลกระทบต่อสุขภาพ ความไม่สุขสบาย ก่อเหตุรำคาญ ทำให้มนุษย์เกิดความเจ็บป่วย ความพิการและอาจเสียชีวิต การอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็น กระบวนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และควบคุม เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในชุมชนเอื้ออำนวยต่อสุขภาพ และการดำรงชีวิตของประชาชน การอนามัยสิ่งแวดล้อมมีขอบเขตกว้างขวาง ทั้งนี้ เพื่อควบคุมความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนในชุมชน

2. ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อการดำรงชีพของประชาชน คือ ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาล้างสิ่งปฏิกูล และปัญหาขยะมูลฝอย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อสุขภาพ ต่อชุมชน และเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของสัตว์และแมลงนำโรค

3. การป้องกันและแก้ไขปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อม ต้องร่วมมือกับทุกฝ่ายโดยรัฐจะต้อง กำหนดนโยบาย ให้ชัดเจน มีการกำหนดกลวิธีต่าง ๆ ในการให้ความรู้กับประชาชน มีการสร้างความร่วมมือในชุมชน เพื่อแก้ไข ปัญหาและอนามัยสิ่งแวดล้อมไม่ให้เกิดมลพิษ รวมทั้งมีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการทางกฎหมาย ควบคู่กันไป

4.3 ความสำคัญของการอนามัยสิ่งแวดล้อม ในระบบนิเวศมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ และอาศัยซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิดในลักษณะที่ สมดุล ซึ่งอาจจำแนกสิ่งแวดล้อมได้เป็นหลายลักษณะ เช่น เมื่อจำแนกองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (อากาศ ดิน น้ำ ลม เป็นต้น)
2. สิ่งแวดล้อมทางเคมี (แร่ธาตุ โลหะ สารประกอบเคมีต่าง ๆ เป็นต้น)

3. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (จุลินทรีย์ พืช สัตว์ มนุษย์)

4. สิ่งแวดล้อมทางสังคม (พฤติกรรม จารีตประเพณี วัฒนธรรม เป็นต้น) เนื่องจากมนุษย์ใช้สิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีพและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดเวลา ซึ่งผลจากการใช้สิ่งแวดล้อมดังกล่าวอาจก่อให้เกิดของเสียหรือเหลือใช้ซึ่งไม่เป็นประโยชน์แต่กลับเป็นโทษต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รวมทั้งมีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมเองด้วย ที่เรียกว่า มลพิษสิ่งแวดล้อม นั่นคือระบบนิเวศอยู่ในภาวะไม่สมดุลซึ่งจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งทางด้านความเป็นอยู่และสุขภาพโดยตรง ทำให้เกิดความเจ็บป่วย ความพิการหรือเสียชีวิต ซึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรงและจำนวนของมลพิษ

4.4 ขอบเขตของงานอนามัยสิ่งแวดล้อม งานอนามัยสิ่งแวดล้อมมีขอบเขตที่กว้างขวาง โดยองค์การอนามัยโลกได้กำหนดขอบเขตของงานอนามัยสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. การจัดหาน้ำดื่มเพื่อการอุปโภคและบริโภค เป็นการจัดหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคและบริโภค จัดให้มีน้ำสะอาดที่เพียงพอแก่ความต้องการ ซึ่งจะประกอบไปด้วยการจัดหาแหล่งน้ำดิบสำหรับ ผลิตเป็นน้ำสะอาด การวางแผนออกแบบระบบการผลิตน้ำ การจ่ายน้ำ และการควบคุมคุณภาพน้ำที่ผลิต ได้ให้ได้ตามมาตรฐานน้ำสะอาด

2. การบำบัดน้ำเสียและการควบคุมมลพิษทางน้ำ เป็นการป้องกันและรักษาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั้งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน รวมทั้งน้ำทะเล ไม่ให้เสื่อมโทรม จนเกิดภาวะมลพิษ และเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม การบำบัด และกำจัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ได้แก่ น้ำเสียจากชุมชน น้ำเสียจากอุตสาหกรรม

3. การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเป็นการจัดการของเสียประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดจากชุมชนและอุตสาหกรรม และการจัดการสิ่งปฏิกูล ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรวบรวม การเก็บขน และการกำจัดขยะมูลฝอย การขนถ่าย บำบัด และกำจัดสิ่งปฏิกูลจากชุมชนที่ถูกหลักสุขาภิบาล

4. การควบคุมพาหะนำโรค เป็นการควบคุมพาหะนำโรคติดต่อต่าง ๆ ที่จะมาสู่คน ได้แก่ การควบคุมหนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ

5. การป้องกันและการควบคุมมลพิษทางดิน เป็นการควบคุมและป้องกันการปนเปื้อนของดินจากสารพิษต่าง ๆ ที่ถูกปล่อยลงสู่พื้นดิน อันจะเกิดการปนเปื้อนต่อพืชอาหาร น้ำ และห่วงโซ่อาหาร

6. การสุขาภิบาลอาหาร เป็นการควบคุมการปนเปื้อนของอาหาร การควบคุมอาหารให้ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยต่อการบริโภค เป็นการควบคุมดูแลตั้งแต่วัตถุดิบที่จะใช้ปรุงเป็นอาหาร กระบวนการปรุงอาหาร การเก็บรักษา การขนส่ง การจำหน่าย ผู้สัมผัสอาหาร รวมทั้งการให้ความรู้ทางด้านสุขาภิบาลอาหารแก่ผู้บริโภค

7. การควบคุมมลพิษทางอากาศ เป็นการป้องกันและควบคุมและรักษาคุณภาพอากาศไม่ให้ปนเปื้อนจนเกิดอันตรายต่อสุขภาพสิ่งมีชีวิต และทรัพย์สิน ประกอบด้วยการรวบรวม บำบัด กำจัดมลพิษในอากาศ และการควบคุมที่แหล่งกำเนิด

8. การป้องกันอันตรายจากกัมมันตภาพรังสี เป็นงานป้องกันและควบคุมอันตรายจากการใช้รังสีเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ การเกษตรกรรม การผลิตไฟฟ้า ป้องกันการรั่วไหล การแพร่กระจายของรังสี

9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ทั้งทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ รวมทั้งด้านการยศาสตร์ให้เหมาะสม มีการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตลอดจนการดูแลป้องกันและรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ

10. การควบคุมมลพิษทางเสียง เป็นการควบคุมเสียงที่ดังเกินไปที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ได้ยินทั้งทางร่างกายจิตใจ ที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานและการพักผ่อน เป็นการควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง และทางผ่านของเสียง

11. การจัดการสิ่งแวดล้อมของที่พักอาศัย เป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและบริเวณใกล้เคียงให้ถูกสุขลักษณะปลอดภัย มีสภาพน่าอยู่ ผู้อยู่อาศัยมีความสุข ปราศจากการเจ็บป่วย รวมไปถึงการจัดการสภาพแวดล้อมของสถานที่ราชการ สถานบริการ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน
12. การวางผังเมืองเป็นการจัดการการใช้พื้นที่อย่างเป็นสัดส่วน เช่น เป็นย่านธุรกิจ ย่านที่พักอาศัย ย่านอุตสาหกรรม เพื่อให้เมืองมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความสะดวกสบาย
13. การจัดการสิ่งแวดล้อมของการคมนาคมทางบก ทางน้ำ และทางอากาศเป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่ง ทางน้ำ ทางบก และทางอากาศให้เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ ไม่ให้มีการแพร่กระจายของโรคจากการขนส่ง
14. การป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ เป็นงานที่ดำเนินการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุ เพื่อลดอัตราการเจ็บป่วย พิการ และการตายจากอุบัติเหตุต่าง ๆ
15. การจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และสถานที่ท่องเที่ยว เป็นการจัดการสถานที่พักผ่อนหย่อนใจให้มีลักษณะและคุณภาพที่จะส่งเสริมสุขภาพอนามัย สะอาด ปลอดภัย ไม่เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคหรือทำให้สุขภาพอนามัยเสื่อมโทรม
16. การจัดการสุขภาพในภาวะอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน เป็นการดำเนินการทางด้านสุขภาพเมื่อเกิดโรคระบาด เหตุฉุกเฉิน ภัยพิบัติ และการอพยพของประชากรโดยการควบคุมมิให้เกิดโรคระบาด
17. การป้องกันเพื่อไม่ให้สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปเป็นอันตรายต่อสุขภาพเป็นการควบคุมป้องกัน ไม่ให้เกิดความเสี่ยงจากการที่จะได้รับอันตรายจากสิ่งแวดล้อม
18. การดำเนินการทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การดำเนินการทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามที่องค์การอนามัยโลกได้ระบุไว้ของแต่ละประเทศแต่ละภูมิภาคจะไม่เหมือนกัน จะครอบคลุมทั้ง 17 ประการ หรือจะเน้นหนักด้านใดขึ้นอยู่กับปัญหาสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมของประเทศนั้น ๆ การดำเนินการทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมยังขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ที่ควบคุมได้ยาก ได้แก่ ปัจจัยทาง ธรรมชาติ ปัจจัยทางระบบนิเวศน์ ปัจจัยทางภูมิอากาศ ที่ตั้งและความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนปัจจัยที่จะสามารถบริหารจัดการได้ เช่น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรต่าง ๆ การดำเนินการทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยปัจจัยที่สำคัญ คือ งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยี กฎหมาย ประสิทธิภาพและความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน และที่ขาดเสียมิได้คือการทำงานที่อาศัยความร่วมมือจากประชาชนที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ

5. การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

นับตั้งแต่อดีตมาสู่ปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญของประเทศมายาวนาน ความรุนแรงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณ ขยะมูลฝอยทุกปีตาม อัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการบริโภคของประชาชน ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชน เนื้อหาประกอบไปด้วย ประเภทของขยะมูลฝอย และองค์ประกอบขยะมูลฝอย การป้องกันโรคจากขยะมูลฝอย ขั้นตอนในการดำเนินการจัดการขยะชุมชน ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม

5.1 ประเภทของขยะมูลฝอย ประเภทของขยะชุมชน ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) คือ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ กระจกพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร มูลสัตว์ ซากสัตว์หรือสิ่งอื่นที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนหรือคร้วเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว การแบ่งประเภทของขยะชุมชนตามลักษณะทางกายภาพได้เป็น 4 ประเภท (กรมควบคุมมลพิษ, 2561) ได้แก่

1. ขยะทั่วไป (General waste) หรือมูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจาก ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น หอพลาสติกใสขนม กระจกพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่ กิ่งสำเร็จรูป กระจกพลาสติก

เปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอลิเปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้ เป็นขยะที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตราย กล่าวคือพบประมาณร้อยละ 3 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

2. ขยะอันตราย (Hazardous waste) หรือ มูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือ ปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกรรมมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิด การระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะ บรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระจกสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะที่มักจะพบได้น้อยที่สุด กล่าวคือพบประมาณเพียงร้อยละ 3 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

3. ขยะย่อยสลาย (Compostable waste) หรือ มูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายนี้ เป็นขยะที่พบมากที่สุด คือ พบมากถึงร้อยละ 64 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

4. ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กลองเครื่องดื่มแบบ UHT กระจก เครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับขยะรีไซเคิลนี้ เป็นขยะที่พบมากเป็นอันดับที่สองในกองขยะ กล่าวคือ พบประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ มูลฝอยอินทรีย์เป็นสิ่งที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้ หญ้า ใบไม้ กิ่งไม้ ซากพืช ซากสัตว์ เป็นต้น

องค์ประกอบของขยะมูลฝอย องค์ประกอบของขยะจะเปลี่ยนไปตามสภาพของภูมิอากาศ ฤดูกาล และพฤติกรรมทางเศรษฐกิจสังคม วิถีชีวิตตลอดจนอุปนิสัยและแบบแผนในการบริโภคของแต่ละชุมชนและเมือง โดยทั่วไปมีองค์ประกอบแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชนมีองค์ประกอบหลักอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท คือ ขยะอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร เศษใบไม้ เศษหญ้า (ร้อยละ 50) ขยะรีไซเคิล เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก อะลูมิเนียม และยาง (ร้อยละ 30) ขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายจากชุมชน เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟ้า (ร้อยละ 3) ขยะทั่วไป เช่น เศษผ้า เศษไม้ เศษวัสดุก่อสร้าง ถ้าจากการเผาไหม้และอื่น ๆ (ร้อยละ 17)

5.2 การป้องกันโรคจากขยะมูลฝอย แนวคิดการป้องกันโรคในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมสามารถควบคุมและป้องกันโรคโดยใช้หลักการดังนี้

การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (Source Control) ทำโดยการจัดการขยะอย่างถูกวิธี แยกขยะตามประเภทและใช้ถังขยะที่มีฝาปิดหรือการลดการผลิตขยะ ลดการใช้วัสดุที่ไม่จำเป็นและเพิ่มการใช้วัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ การทำปุ๋ยหมัก ใช้ขยะชีวภาพเพื่อทำปุ๋ยหมักที่บ้าน

การควบคุมที่ทางผ่าน (Pathway Control) ป้องกันการปนเปื้อนโดยการรักษาความสะอาด ในพื้นที่ที่เก็บขยะ การทำความสะอาดบริเวณรอบ ๆ ถังขยะและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ การจัดการกับขยะที่เป็นอันตรายอย่างถูกวิธี

การควบคุมที่ตัวบุคคล (Personal Control) เป็นการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ การใช้ถุงมือและหน้ากากเมื่อจำเป็นในการจัดการขยะ การให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่สมาชิกในครัวเรือน และชุมชนเกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างถูกต้อง

ทั้งนี้ ช่องทางสิ่งคุกคามทางสุขภาพจากขยะเข้าสู่ร่างกาย สิ่งคุกคามทางสุขภาพจากขยะเข้าสู่ร่างกาย และส่งผลต่อสุขภาพผ่านช่องทาง 3 ทาง คือ ทางเดินหายใจ การดูดซึมทางผิวหนัง และทางบริโภคทางปาก

ทางเดินหายใจ สารบางชนิดจะระคายเคืองและเป็นอันตรายต่อเยื่อบุทางเดินหายใจส่วนต้น และทางเดินหายใจส่วนปลาย สารเคมีบางชนิดไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองแต่จะแทรกผ่านเข้าไปในส่วนลึก ๆ ของปอดจนทำให้ปอดได้รับอันตราย

การดูดซึมเข้าผิวหนัง ความหนาของผิวหนัง การปิดคลุมด้วยเหงื่อและไขมัน โดยธรรมชาติ เป็นการป้องกันสารเคมีได้ในระดับหนึ่ง แต่ความสามารถในการละลายไขมันของสารเคมี จะทำให้สารเคมีดูดซึมผ่านผิวหนังได้ ถ้าผิวหนังเป็นแผลลอกจะทำให้สารเคมีดูดซึมผ่านเข้าสู่ร่างกายได้เร็วขึ้น โดยเมื่อผิวหนังเกิดปฏิกิริยาอาจจะมีอาการแพ้เกิดขึ้น ลักษณะคล้ายผิวหนังอักเสบหรือเป็นแผลพุพองได้

การบริโภค สิ่งปนเปื้อนจากขยะมูลฝอย อาจจะถูกบริโภคเข้าไปได้ โดยบางครั้งอาจจะตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม ทำให้เกิดพิษต่อร่างกาย ซึ่งร่างกายจะประกอบด้วยอวัยวะระบบต่าง ๆ การที่ร่างกายตั้งแต่นั้นระบบขึ้นไป มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารเคมีแล้วทำให้เกิดพิษ อาจแพร่กระจายไประบบอื่นได้ด้วย เช่น พิษต่อตับ ทำให้เกิดตับแข็ง พิษต่อไต ทำให้เกิดไตเสียหายที่ พิษต่อระบบประสาท ทำให้ระบบประสาททำงานล้มเหลว การเกิดมะเร็ง เป็นต้น

5.3 ขั้นตอนในการดำเนินการจัดการขยะชุมชน

ขยะชุมชนที่เกิดจากกิจกรรมของคน ได้แก่ การดำเนินชีวิตประจำวัน การจัดการขยะต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ต้นทาง คือการเกิดขยะที่แหล่งกำเนิด ไปจนถึงปลายทางคือการกำจัดหรือทำลายยังสถานที่ฝังกลบ ทั้งนี้รายละเอียดขั้นตอนวิธีการกำจัดขยะชุมชน มี 6 ขั้นตอนดังนี้ (ปยชาติ ศิลปสุวรรณ, 2557)

1) การลดและการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด การดำเนินการกับขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เป็นผู้พักอาศัย โดยมีหลักการในการจัดการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือการลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด (Source reduction) เพื่อให้มีปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดหรือทำลายให้น้อยที่สุด และการคัดแยกขยะ (Waste separation) ซึ่งถือเป็นมาตรการสำคัญที่จะช่วยให้การจัดการขยะในขั้นตอนต่อไป เป็นไปอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) การเก็บรวบรวม การเก็บขนขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งไว้ในภาชนะรองรับขยะซึ่งวางไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ บริเวณที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ตลาดสด และสวนสาธารณะ ฯลฯ เพื่อนำมารวบรวมไปยังจุดพักขยะแล้วจึงทำการขนถ่ายใส่รถเก็บขยะ เพื่อที่จะขนส่งต่อไปยังสถานที่ฝังกลบ สำหรับขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก แต่หากเป็นขยะรีไซเคิลที่มีการคัดแยกไว้แล้ว ขยะเหล่านี้ก็จะถูกรวบรวมและส่งไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป การเก็บรวบรวมขยะเป็นหน้าที่ตามบทบัญญัติของกฎหมายซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้นหน่วยงานดังกล่าวต้องมีการวางระบบและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อมิให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ในปริมาณมากและนานเกินไป

3) การเก็บกักขยะมูลฝอยเมื่อถูกเก็บรวบรวมจากภาชนะรองรับที่อยู่ตามแหล่งกำเนิดต่าง ๆ แล้ว ก็จะถูกขนถ่ายโดยรถเก็บขนขยะเพื่อนำไปกำจัดทำลายยังสถานที่ฝังกลบให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันการเน่าเหม็นของขยะ รวมทั้งเพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ให้น้อยที่สุด ดังนั้นขยะมูลฝอยเหล่านี้จึงไม่จำเป็นต้องมีการเก็บกัก ณ จุดใดจุดหนึ่งก่อนไปกำจัดหรือทำลาย ยกเว้นขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายต่าง ๆ เท่านั้น จะต้องทำการเก็บกักใหม่จำนวนมากพอก่อนส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

4) การขนส่ง การนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ภายในชุมชนถ่ายไปยังสถานที่ฝังกลบซึ่งตั้งห่างออกไปไกลจากชุมชนหรืออาจเป็นการขนถ่ายขยะไปสู่ขบวนการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง ในการขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่ฝังกลบนั้นจะเกิดขึ้นภายหลังการดำเนินการรวบรวมขยะภายในชุมชนเสร็จสิ้นแล้ว โดยระยะเวลาที่ใช้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่าง ชุมชนไปยังที่ตั้งของสถานที่ฝังกลบ ซึ่งมีผลต่อจำนวนเที่ยวของการขนส่งขยะในแต่ละวันด้วย

5) การแปรสภาพ วิธีการที่จะทำให้ขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากชุมชนอยู่ในสภาพที่เกิดความสะดวกต่อการเก็บขนไปกำจัดทำลายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการแปรสภาพขยะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการดังนี้ คือ 1) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการขยะโดยการอัดขยะเป็นก้อน ๆ ซึ่งจะช่วยลดพื้นที่ในการเก็บขนขยะและลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบให้น้อยลง 2) เพื่อนำวัสดุที่ใส่แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีก 3) เพื่อนำผลผลิตที่เกิดจากกระบวนการแปรสภาพมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

6) การกำจัดหรือทำลาย การกำจัดหรือทำลาย (disposal) ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

หลักการใช้ 5 R เพื่อการจัดการขยะชุมชน การจัดการขยะด้วยเทคนิค 5R มีรายละเอียดดังนี้

1. R1 (Reduce) เป็นการลดปริมาณขยะที่อาจเกิดขึ้น เช่น การลดปริมาณการใช้บรรจุภัณฑ์ โดยเลือกใช้สินค้าที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่แทนขนาดเล็ก การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นทาง หลักง่าย ๆ ของการลดขยะ คือ ไม่จับจ่ายซื้อของที่เกินกว่าจำเป็น โดยเฉพาะอาหารที่บริโภคไม่หมดจะเน่าเสียกลายเป็นขยะ

2. R2 (Reuse) เป็นการนำมาใช้ใหม่หรือเป็นการใช้ซ้ำ เช่น นำขวดกาแฟมาใส่น้ำตาล การใช้กระดาษพิมพ์ทั้งสองหน้า ซึ่งเป็นการพยายามใช้สิ่งของต่าง ๆ หลาย ๆ ครั้งก่อนที่จะทิ้งหรือเลือกใช้ของใหม่ การนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งในบริบทของอาหาร คือ การบริจาคมื้ออาหารที่เหลือจากการบริโภคให้กับผู้อื่นหรือผู้ที่ต้องการ โดยไม่ให้อาหารนั้นกลายเป็นขยะ ซึ่งปัจจุบันร้านอาหารและร้านค้าต่าง ๆ ประสบปัญหาเกี่ยวกับอาหารที่เหลือจำนวนมากและสุดท้ายต้องนำไปทิ้ง แต่ในมุมมองกลับกันอาหารที่เหลือนั้นก็จำเป็นสำหรับคนที่ขาดแคลนและต้องการ ดังนั้น การบริจาคมื้อให้กับผู้ที่ขาดแคลนแทนการทิ้งไปอย่างสูญเปล่าจึงเป็นทางออกที่ดีกว่า

3. R3 (Repair) เป็นการนำมาแก้ไข นำวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายมาซ่อมใช้ใหม่ ก่อนที่จะทิ้งเป็นขยะ การซ่อมแซมสิ่งต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้อย่างยาวนานมากขึ้น แทนที่จะนำไปทิ้งไปในทันที เช่น เสื้อขาดก็นำไปเย็บ คอมพิวเตอร์พังก็นำไปซ่อมแซม เป็นต้น

4. R4 (Recycle) การหมุนเวียนกลับมาใช้นำขยะมาแปรรูป ตามกระบวนการของแต่ละประเภท เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การนำกลับไปใช้เพื่อการอื่น กรณีนี้หมายถึงสร้างพลังงานทดแทนจากขยะ ซึ่งขณะนี้หลายประเทศได้ดำเนินการแล้ว

5. R5 (Reject) การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ทำลายยาก หรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง เช่น โฟม ปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายยาก การปฏิเสธหรือไม่ใช้ของที่คิดว่าเป็นการทำลาย ทรัพยากร และสร้างมลพิษให้เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม และไม่เป็นภัยต่อสภาพความเป็นอยู่อาศัย ชุมชน เมือง และโลก เป็นต้น

5.4 ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขยายตัวของเมือง หากกำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกต้องเหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมา ทั้งนี้ ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอย (Leachate) มีความสกปรกสูง มีสภาพเป็นกรด มีเชื้อโรค หากน้ำจากขยะรั่วไหลปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เป็นผลให้เกิดอันตรายและเกิดมลพิษในบริเวณที่ปนเปื้อนในแหล่งทิ้งขยะที่เอาขยะไปเทกองไว้เป็นภูเขาขยะ น้ำจากขยะที่ไหลซึมออกทางบริเวณข้างกอง ส่วนหนึ่งก็ซึมลงสู่ใต้ดิน ในที่สุดก็ปนเปื้อนกับน้ำใต้ดินเกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของชาวบ้านที่บริโภคน้ำ ถ้าน้ำจากกองขยะไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียง ก็จะทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นเน่าเสีย ถ้าปนเปื้อนมากถึงขนาดก็จะทำให้สัตว์น้ำต่าง ๆ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา กบ เขียด พืชน้ำ ตายได้ เพราะขาดออกซิเจน และขาดแสงแดดที่จะส่งผ่านน้ำ เนื่องจากน้ำมีสีดำ หากน้ำขยะมีการปนเปื้อนลงในพื้นที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของ ชุมชน ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำมากขึ้น

2. ขยะมูลฝอยที่ทำให้เกิดมลพิษในอากาศ กองขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ของเทศบาล จะเกิดการหมักโดยจุลินทรีย์ในกองขยะจะเกิดก๊าซต่าง ๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการกำจัดก๊าซเหล่านี้

อย่างเหมาะสม ก๊าซที่เกิดขึ้นได้แก่ มีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า) เป็นต้น และยังมีฝุ่นละอองจากกองขยะ ก่อให้เกิดปัญหากับระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง แก่ประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

3. ขยะมูลฝอยเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคได้หลายประการดังต่อไปนี้

3.1 เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหะของโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้งความชื้นและสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร ขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้ จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันนำไปสู่โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีแมลงวันเป็นพาหะ นอกจากนั้นขยะที่ปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ จะเป็นที่อยู่อาศัยของหนู โดยหนูจะเข้ามาทำรังขยายพันธุ์ เพราะมีทั้งอาหารและที่หลบซ่อน ดังนั้น ขยะที่ขาดการเก็บรวบรวม และการกำจัด จึงทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อโรค แมลงวัน หนู แมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมารูคน

3.2 เป็นบ่อเกิดของโรค เนื่องจากการเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ดี หรือปล่อยปลະละเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ตับอักเสบบวม เชื้อไทฟอยด์ เชื้อโรคเอดส์ ฯลฯ เป็นแหล่งกำเนิดและอาหารของสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำโรคมารูคน เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู เป็นต้น

3.3 เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำ ขยะที่รองรับน้ำขัง เช่น ภาชนะ ถังโพงม ยางรถยนต์ เศษใบไม้ เมื่อถูกทิ้งกลางแจ้งไม่มีฝาปิด เมื่อมีฝนตกทำให้ขยะเหล่านี้มีน้ำขัง เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำ รวมไปถึงลูกน้ำยุงลาย เกิดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก

4. ก่อให้เกิดมลพิษต่อดิน ขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก ก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณโลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ในดินมาก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ในดิน และสารอินทรีย์ในขยะ มูลฝอยเมื่อมีการย่อยสลาย จะทำให้เกิดสภาพความเป็นกรดในดิน และเมื่อฝนตกมาชะกองขยะมูลฝอยจะ ทำให้น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยไหลปนเปื้อนดินบริเวณรอบ ๆ ทำให้เกิดมลพิษของดินได้ การปนเปื้อนของดิน ยังเกิดจากการนำมูลฝอยไปฝังกลบ

5. ก่อให้เกิดมลพิษต่ออากาศ การเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันมีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหย ที่สำคัญก็คือ กลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่ และยังเกิดเป็นกลิ่นรบกวนกระจายในชุมชน

6. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อนเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

7. ทำให้ขาดความสวยงาม การเก็บขนและกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอันส่งผลถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชน ฉะนั้นหากเก็บขนไม่ดี ไม่หมด กำจัดไม่ดี ย่อมก่อให้เกิดความไม่น่าดู ขาดความสวยงาม บ้านเมืองสกปรก และความไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

5.5 ผลกระทบต่อสุขภาพจากการจัดการขยะที่ไม่ถูกต้อง หากระบบการเก็บขนไม่มีประสิทธิภาพหรือประชาชนขาดความรู้ในการคัดแยกขยะ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพใน 3 มิติหลัก

1. **โรคติดต่อทางเดินอาหารและน้ำ** ขยะที่ตกค้างนานจะเป็นแหล่งดึงดูดพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู และแมลงสาบ นำไปสู่การแพร่ระบาดของโรคอุจจาระร่วง บิด และอหิวาตกโรค

2. **โรคติดเชื้อและพยาธิ** การจัดการขยะที่ไม่ถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะขยะติดเชื้อ (หน้ากากอนามัย, ชุดตรวจ ATK) หรือสิ่งปฏิกูลที่ปนมากับขยะ เพิ่มความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อไวรัสและแบคทีเรียสู่ผู้เก็บขนและคนในชุมชน
3. **มลพิษทางอากาศและระบบทางเดินหายใจ** การแก้ปัญหาขยะตกค้างด้วยการ "เผาในที่โล่ง" ก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และสารไดออกซิน (Dioxins) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและส่งผลเสียต่อระบบทางเดินหายใจในระยะยาว

5.6 ความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ (EHL) และการลดผลกระทบ ความจำเป็นที่ต้องศึกษาเรื่องนี้ในกลุ่ม อสม. เนื่องจาก อสม. คือผู้ที่ใกล้ชิดกับ "แหล่งกำเนิดขยะ" มากที่สุด

- **การลดภาระการเก็บขน** หาก อสม. มีความรอบรู้และสามารถถ่ายทอดให้ชาวบ้านคัดแยกขยะอินทรีย์ออกจากขยะทั่วไปได้ จะช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องเก็บขนได้ถึงร้อยละ 40 – 60 และลดปัญหากลิ่นเหม็นจากรถขยะ
- **การจัดการขยะอันตราย** ความรอบรู้ด้านการแยกขยะอันตราย (ถ่านไฟเก่า หลอดไฟ) จะช่วยป้องกันไม่ให้สารหนักปนเปื้อนลงสู่บ่อกลบขยะชุมชน ซึ่งจะย้อนกลับมาส่งผลกระทบต่อสุขภาพผ่านทางโซ่อาหาร

6. การจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน

6.1 ความหมายของสิ่งปฏิกูล กฎกระทรวง สุขลักษณะการจัดการสิ่งปฏิกูล พ.ศ. 2561 ได้ให้ความหมายคำต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

“สิ่งปฏิกูล” หมายความว่า อุจจาระหรือปัสสาวะของคน หรือสิ่งอื่นใดที่ปนเปื้อนอุจจาระ หรือปัสสาวะ

“การจัดการสิ่งปฏิกูล” หมายความว่า กระบวนการดำเนินการตั้งแต่ระบบการรองรับ การเก็บ การขน และการกำจัดสิ่งปฏิกูล

“ส้วม” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้สำหรับขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ และให้หมายความรวมถึงระบบรองรับสิ่งปฏิกูล

“ส้วมสาธารณะ” หมายความว่า ส้วมที่จัดไว้เพื่อให้บริการเป็นการทั่วไปในสถานที่ต่าง ๆ ทั้งกรณีที่มีการจัดเก็บค่าบริการและไม่จัดเก็บค่าบริการ และให้หมายความรวมถึงส้วมที่จัดไว้ เพื่อให้บริการภายในหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของเอกชน

“ส้วมเคลื่อนที่” หมายความว่า ส้วมที่ติดตั้งในยานพาหนะหรือแพ

“ส้วมชั่วคราว” หมายความว่า ส้วมที่ไม่ได้สร้างเป็นการถาวร และให้หมายความรวมถึง ส้วมประกอบสำเร็จรูป

“การขนสิ่งปฏิกูล” หมายความว่า การสูบล้างสิ่งปฏิกูลจากถังเก็บกักสิ่งปฏิกูลหรือระบบกำจัด สิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่ แล้วนำไปยังระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลรวม

“ถังเก็บกักสิ่งปฏิกูล” หมายความว่า ถังหรือบ่อที่มีลักษณะมิดชิด น้ำซึมผ่านไม่ได้เพื่อใช้ เป็นที่รองรับสิ่งปฏิกูลจากส้วมก่อนการขนหรือการกำจัดสิ่งปฏิกูล

“การกำจัดสิ่งปฏิกูล” หมายความว่า การบำบัด การปรับปรุงหรือแปรสภาพสิ่งปฏิกูล ให้ปราศจากมลภาวะ สภาพอันน่ารังเกียจ หรือการก่อให้เกิดโรค เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือทำลาย

“ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่” หมายความว่า กระบวนการกำจัดสิ่งปฏิกูลสำหรับอาคารประเภทต่าง ๆ เช่น บ้านพักอาศัย อาคารชุด โรงเรียน โรงพยาบาล โรงแรมหรือกลุ่มอาคาร

“ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลรวม” หมายความว่า กระบวนการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่รวบรวมจากระบบ กำจัดสิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่ ส้วมเคลื่อนที่ หรือจากสถานที่ต่าง ๆ มากำจัดรวม

6.2 ความจำเป็นของการบำบัดและกำจัดสิ่งปนื้อ สิ่งที่ขับถ่ายออกมาจากร่างกาย โดยเฉพาะอุจจาระเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อโรค นำมาสู่โรคในระบบทางเดินอาหาร โรคพยาธิ ถ้าหากได้รับการกำจัดที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถกำจัด หรือควบคุมแหล่งของโรคได้ อาจมีการแพร่กระจายไปยังสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ ดิน พืช แมลงวัน มือ อาหาร ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย พิการ หรือตายได้ ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมให้แต่ละครอบครัวมีส่วนร่วมแบบถูกสุขลักษณะใช้ เป็นการลดการกระจาย และควบคุมแหล่งของเชื้อโรคได้เป็นอย่างดี

6.3 วัตถุประสงค์ของการบำบัดและกำจัดสิ่งปนื้อ

1. ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ แมลง และสัตว์นำโรค สิ่งขับถ่ายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค พยาธิ แมลงวัน หรือผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อระบบทางเดินอาหาร หรือผู้ที่เป็พพาหะนำโรค เช่น อหิวตโรค ไทฟอยด์ บิด ท้องร่วง ไวรัสตับอักเสบ โรคพยาธิลำไส้ ฯลฯ การบำบัดและกำจัดสิ่งขับถ่ายที่ถูกต้อง จึงเป็นการป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและแมลงวันที่สำคัญในชุมชน

2. ป้องกันการเกิดมลภาวะ สิ่งขับถ่ายส่วนใหญ่เป็นอินทรีย์สารที่สลายได้ เมื่อปล่อยทิ้งไว้บนพื้นดิน หรือปล่อยลงสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้เกิดการเน่าเปื่อย และเกิดมลภาวะของดิน น้ำ และนอกจากนี้ยังเกิดมลภาวะทางอากาศอีกด้วย ดังนั้นการบำบัดและกำจัดที่ถูกวิธีจะช่วยลดมลภาวะเหล่านี้ได้

3. ป้องกันเหตุรำคาญ ผลจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ ทำให้เกิดแก๊สต่าง ๆ เช่น ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ซึ่งจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน ทำให้เกิดความรำคาญจากกลิ่น จึงควรมีการบำบัดและกำจัดที่ถูกวิธี

6.4 หลักการกำจัดสิ่งปนื้อ

1. เลือกรบริเวณห่างจากแหล่งน้ำดื่มอย่างน้อย 30 เมตร
2. ไม่เป็นที่ลุ่ม น้ำไม่ท่วมถึง
3. ไม่ทำให้พื้นดิน ผิวดิน และน้ำใต้ดินสกปรก
4. ควรอยู่ใต้ทิศทางลม
5. วิธีการกำจัดควรถูกสุขลักษณะ เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการไม่แพงนัก

6.5 วิธีการสร้างส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ตามหลักของกระทรวงสาธารณสุข จำต้องคำนึงถึงสถานที่ การขุดหลุม ส่วนประกอบของตัวส้วม และตัวเรือนส้วม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การเลือกสถานที่ ควรห่างจากแหล่งน้ำดื่มอย่างน้อย 30 เมตร อยู่ใต้ทิศทางลม ไม่เป็นที่ลุ่ม น้ำท่วมไม่ถึง ไม่ทำให้ผิวดิน และน้ำใต้ดินปนเปื้อน

2. การขุดหลุมส้วม

- ขุดหลุมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 90 เซนติเมตร จำนวน 2 หลุม หลุมแรกลึก 1.50 เมตร หลุมที่สองลึก 1 เมตร

- ระดับของปากบ่อเกรอะ และปากบ่อเกรอะควรอยู่สูงจากระดับพื้นประมาณ 10 เซนติเมตร

- ติดตั้งท่อระบายอากาศที่บ้านตั้งหัวส้วมถ้าระยะห่างระหว่างฐานกับบ่อเกรอะมากกว่า 50 เซนติเมตร

ควรติดตั้งท่อระบายอากาศที่บ่อเกรอะด้วย

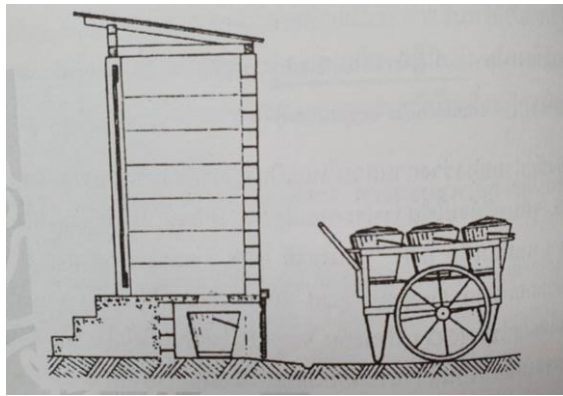
3. ตัวส้วม ประกอบด้วย หัวส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม ท่อระบายสิ่งขับถ่ายจากหัวส้วมลงสู่บ่อเกรอะ และจากบ่อเกรอะลงสู่บ่อซึม ท่อระบายอากาศ และถังเก็บน้ำสำหรับชำระ

4. ตัวเรือนส้วม สูงอย่างน้อย 2 เมตร มีช่องระบายอากาศ มีแสงสว่างพอเข้าได้ พื้นไม่ลื่น ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีน้ำท่วมขังทั้งในท้องส้วมและบริเวณรอบ ๆ

วิธีการกำจัดสิ่งปนื้อ แบ่งตามระบบการขับเคลื่อนสิ่งปนื้อ การบำบัด และการกำจัดแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปนื้อภายนอกแหล่งกำเนิดแบบไม่ใช้น้ำ 2) ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปนื้อ ณ แหล่งกำเนิดแบบไม่ใช้น้ำ 3) ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปนื้อ ณ แหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ 4) ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปนื้อภายนอกแหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ มีรายละเอียดดังนี้

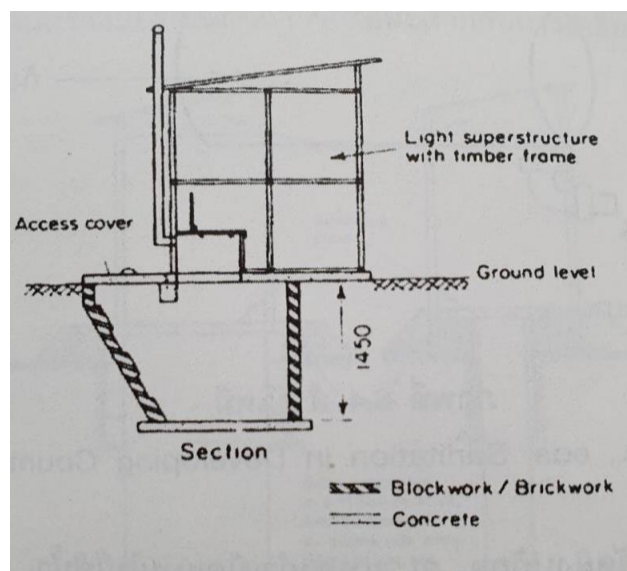
1. ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลภายนอกแหล่งกำเนิดแบบไม่ใช้น้ำ ระบบนี้จะไม่ใช้น้ำเป็นตัวขับเคลื่อน สิ่งปฏิกูลลงสู่ที่กักเก็บ หรือไม่ใช้น้ำในการชำระสิ่งปฏิกูล และสิ่งปฏิกูลจะถูกนำไปบำบัดและกำจัดภายนอกแหล่งกำเนิด หรือภายนอกบริเวณตั้งส้วม การกำจัดละบำบัดด้วยวิธีนี้เสี่ยงต่อการปนเปื้อนและแพร่ระบาดของเชื้อโรค หากขนถ่ายไม่ถูกต้อง เพราะการขนถ่ายสิ่งปฏิกูลที่ยังคงมีสภาพสด หรือยังย่อยสลายไม่สมบูรณ์ หากเกิดการปนเปื้อนระหว่างการขนถ่าย จะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยของผู้ขนถ่าย และทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้ ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลประเภท ได้แก่

- ส้วมถังเท (Bucket latrine) เป็นส้วมที่ใช้ถังกักเก็บสิ่งปฏิกูลขนาดเล็ก หรือภาชนะคล้ายถังมารองรับสิ่งปฏิกูลแทนหลุมส้วม รองรับภายในแต่ละวันเท่านั้น ต้องมีการกำจัดและนำถังมาเปลี่ยนใหม่แทบทุกวันไม่นิยมใช้เนื่องจาก กลิ่นรบกวน รักษาความสะอาดยาก การกำจัดและควบคุมก็ทำได้ยากเช่นกัน ส้วมประเภทนี้อาจมีใช้ตาม ค่ายพักแรมชั่วคราวของลูกเสือ หรือทหาร



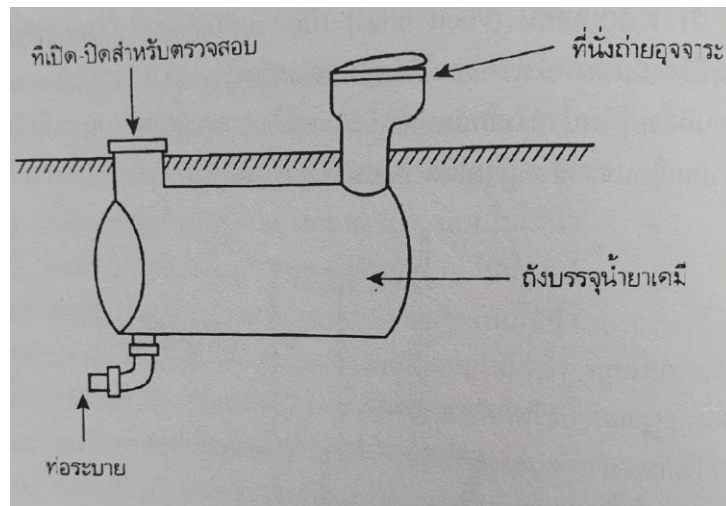
ภาพที่ 2 ส้วมถังเท

- ส้วมหลุมตัน (Vault privy) มีลักษณะเป็นหลุมกักเก็บสิ่งปฏิกูล สร้างด้วยวัสดุที่ป้องกันไม่ให้น้ำเข้าได้ เช่น คอนกรีต พลาสติก ไฟเบอร์กลาส เมื่อส้วมเต็มสามารถถ่ายสิ่งปฏิกูลออกมากำจัดโดยการฝังดินแล้วนำถังกลับมาใช้ได้ อีก ส้วมประเภทนี้เหมาะกับบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ริมน้ำ ที่พังก่อนน้ำ เช่น เรือ แพ หรือใกล้แหล่งน้ำมากจนไม่สามารถทำส้วมแบบอื่นได้ เนื่องจากเป็นส้วมที่ป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งปฏิกูลได้ดี



ภาพที่ 3 ส้วมหลุมตัน

- ส้วมเคมี (Chemical Toilet) เป็นส้วมที่ประกอบด้วยถังที่ทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ภายในถังบรรจุน้ำยาเคมี ที่นิยมใช้คือ โซดาไฟ เพื่อทำลายเชื้อโรค และไขพยาธิต่าง ๆ ซึ่งส้วมประเภทนี้นิยมใช้กับยานพาหนะต่าง ๆ เช่น เครื่องบิน รถยนต์โดยสาร รถไฟ เป็นต้น



ภาพที่ 4 ส้วมเคมี

2. ระบบการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล ณ แหล่งกำเนิดแบบไม่ใช้น้ำ ระบบนี้ไม่ใช้น้ำเช่นเดียวกับระบบแรก แต่ต่างตรงที่ระบบนี้สิ่งปฏิกูลจะถูกบำบัดและกำจัดอยู่ในที่เก็บกักจนกว่าจะเกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลอย่างสมบูรณ์ และมีความปลอดภัยแล้ว จึงนำกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วไปกำจัดอย่างเหมาะสม เช่น นำไปถมที่ ปรับสภาพดิน หรือทำปุ๋ย ระบบบำบัดประเภทนี้ถูกหลักสุขาภิบาลมากกว่าระบบแรก แต่ก็ยังมีเรื่องปัญหากลิ่น และแมลงรบกวน ส้วมประเภทนี้นิยมใช้ในที่ชนบท ขาดแคลนน้ำ และมีบ้านเรือนไม่หนาแน่น ส้วมประเภทนี้ ได้แก่

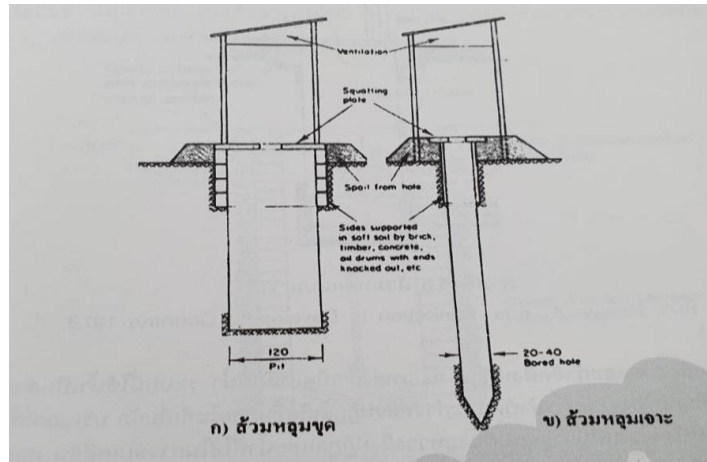
- ส้วมหลุม (Pit privy) มีหลักการสร้างง่ายๆ คือมีหลุมส้วม พื้นส้วมที่เจาะเป็นร่องสำหรับถ่ายอุจจาระลงหลุมได้โดยตรง และตัวเรือนส้วม ต้องสร้างห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 30 เมตร ซึ่งส้วมหลุมแบ่งเป็นสองประเภท คือ

ก. ส้วมหลุมขุด ใช้แรงงานคนขุดเป็นหลุม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 80 – 120 เซนติเมตร หรือขุดเป็นสี่เหลี่ยม 100 x 100 เซนติเมตร

ข. ส้วมหลุมเจาะ จะใช้เครื่องมือในการเจาะ จะมีความลึกได้มากกว่าส้วมหลุมขุด แต่จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเล็ก 40 เซนติเมตร

ความลึกของก้นหลุมไม่ควรเกิน 3 เมตร ขนาดและปริมาตรของหลุมส้วมต้องพิจารณาจากจำนวนคนที่ใช้ส้วมว่ามีปริมาตรและความจุใช้งานได้นานกว่า 1 ปีขึ้นไป และก้นหลุมต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินอย่างน้อย 3 เมตร

เมื่อใช้งานหลุมส้วมจนเกือบเต็มหรือเหลือประมาณ 30 – 50 เซนติเมตรถึงปากหลุม ต้องหยุดใช้ และใช้ปูนขาวปิดทับหน้าดิน ตามด้วยการกลบปากหลุมด้วยดินอัดแน่น เมื่อกระทุ้งให้แน่นแล้วต้องไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการขุดคุ้ยของสัตว์ แหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน หรือแหล่งน้ำโสโครกในชุมชน ปล่อยให้มีการย่อยสลาย

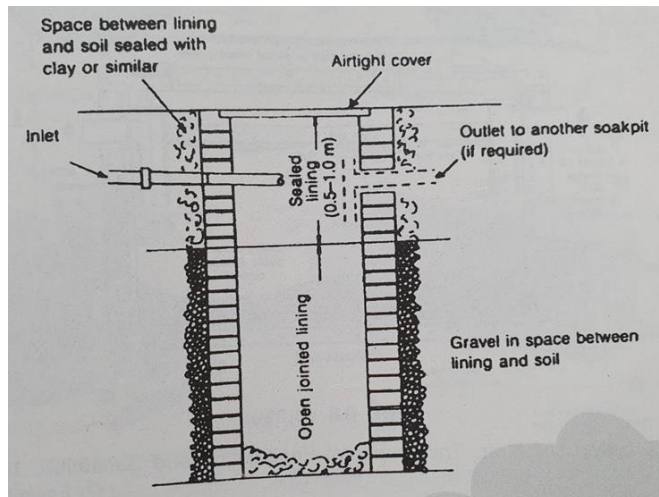


ภาพที่ 5 ส้วมหลุมขุด และส้วมหลุมเจาะ

3. ระบบการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล ณ แหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ ระบบนี้ใช้น้ำเป็นตัวขับเคลื่อนสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งกักเก็บ ซึ่งการบำบัดและการกำจัดสิ่งปฏิกูลเกิดขึ้นภายในแหล่งกักเก็บ บริเวณที่ตั้งของส้วมมีการผสมกันระหว่างสิ่งปฏิกูลและน้ำที่ใช้ในการขับเคลื่อน หลุมหรือถังกักเก็บและบำบัดสิ่งปฏิกูลจะเหมือนกับระบบบำบัดน้ำเสียติดกับที่ เป็นระบบที่ถูกหลักสุขาภิบาล นิยมใช้กันแพร่หลายในประเทศไทย โดยเฉพาะในชุมชนเมือง และในชนบทที่ไม่ขาดแคลนน้ำ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน

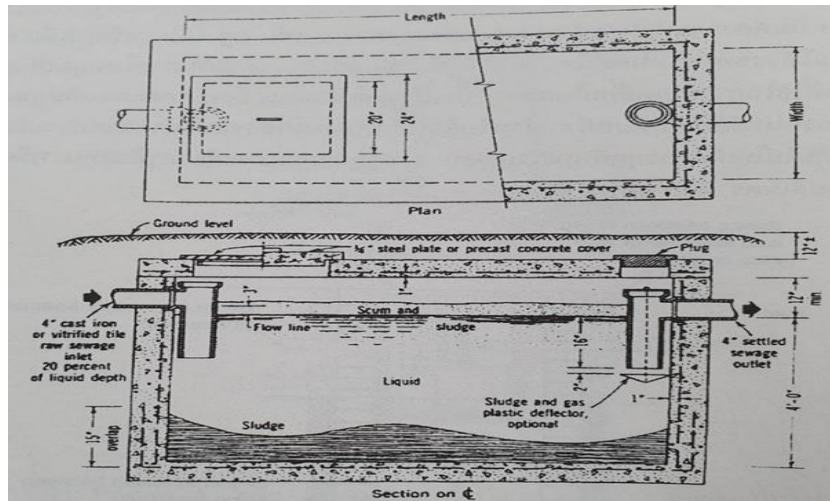
1. ส่วนที่เป็นโถส้วม และแผ่นส้วม เป็นส่วนที่อยู่เหนือพื้นดิน สามารถมองเห็นได้ โถส้วมชนิดราดน้ำคอก่านจะใช้น้ำในการขับเคลื่อนสิ่งปฏิกูลน้อยกว่าแบบชักโครก แผ่นส้วมควรใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง มั่นคง ผิวเรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่ดูดซึมน้ำ
2. ส่วนที่เป็นหลุมหรือถังกักเก็บและบำบัดสิ่งปฏิกูล ส่วนนี้จะฝังอยู่ใต้ดิน ได้แก่

- หลุมซึม หรือบ่อซึม (Cesspool) เป็นหลุมหรือบ่อ ขุดเป็นรูปทรงกระบอก ประกอบด้วยถังอุจจาระ 2 ถัง เป็นถังตกตะกอนและถังซึม ปฏิกริยาจะเกิดขึ้นในถังตกตะกอน ตะกอนจะไปรวมกันอยู่ที่ก้นหลุมส่วนที่เป็นของเหลวจะซึมผ่านดินรอบ ๆ หลุม ดังนั้นต้องสร้างห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 30 เมตร ส้วมชนิดนี้นิยมใช้มากที่สุดทั้งในเมืองและชนบท เพราะรักษาความสะอาดง่าย ไม่มีกลิ่นรบกวน ค่าก่อสร้างไม่แพง



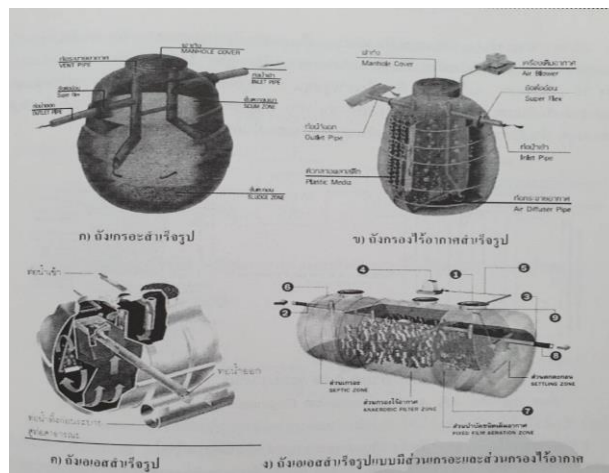
ภาพที่ 6 หลุมซึม หรือบ่อซึม

- ถังเกราะ (Septic tank) เป็นถังหรือบ่อปิดที่ไม่รั่วซึม ฝังอยู่ใต้ดิน มีหน้าที่แยกของแข็งและของเหลวออกจากกัน และเกิดการย่อยสลายโดยกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจน ถังเกราะจะสามารถเก็บกักสิ่งปฏิกูลและน้ำเสียไว้ในถังประมาณ 1 - 3 วัน ของเหลวที่ผ่านการย่อยสลายภายในถังจะค่อย ๆ ระบายออกจากถังเกราะทางท่อระบายที่จัดเตรียมไว้ เพื่อให้ของเหลวถูกนำไปกำจัดโดยการซึมในชั้นของดินที่สนามซึมที่จัดไว้ โดยถังเกราะที่นิยมใช้จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ระดับของเหลวในถังควรอยู่ต่ำกว่าปากถัง 30 เซนติเมตร เพื่อให้เหลือเป็นช่องว่างของอากาศ ความลึกไม่ควรเกิน 3 เมตรและขึ้นอยู่กับปริมาณความจุที่ต้องการ ถังเกราะที่ใช้ในอาคารที่พักต่าง ๆ ต้องมีฝาครอบกริดปิดสนิทด้วย



ภาพที่ 7 ถังเกราะ

- ถังบำบัดสำเร็จรูป เป็นถังพลาสติก หรือไฟเบอร์กลาสที่ผลิตจากโรงงาน เพื่อการบำบัดสิ่งปฏิกูลและน้ำเสีย การใช้งานสะดวกคือ สามารถนำไปติดตั้งและใช้งานได้ทันที ใช้สำหรับกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ทั้งแบบใช้ออกซิเจน และไม่ใช้ออกซิเจน เช่น ถังเกราะสำเร็จรูป ถังกรองไร้อากาศสำเร็จรูป ถัง เอ เอส สำเร็จรูป และแบบมีส่วนเกราะกับส่วนกรองไร้อากาศ



ภาพที่ 8 ถังบำบัดสำเร็จรูป

3. ส่วนกำจัดน้ำเสียที่ออกมาจากถังเก็บกักและบำบัดสิ่งปฏิกูล เป็นส่วนที่ใช้กำจัดน้ำเสียซึ่งผ่านการบำบัดจากส่วนที่สอง หรือน้ำเสียจากถังเกราะ หรือถังบำบัดสำเร็จรูป

4. ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลภายนอกแหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ ระบบนี้ใช้น้ำเป็นตัวขับเคลื่อนสิ่งปฏิกูลเช่นเดียวกับประเภทที่ 3 แต่มีความแตกต่างกันที่วิธีการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล โดยประเภทนี้จะอยู่นอกแหล่งกำเนิด หรือนอกบริเวณที่ตั้งส้วม หรือส่งไปบำบัดและกำจัดที่ส่วนกลาง สามารถทำได้ 2 รูปแบบ

แบบที่ 1 ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลภายนอกแหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ โดยมีการบำบัดขั้นต้นด้วยถังเกรอะ หรือถังบำบัดสำเร็จรูปก่อนที่จะปล่อยส่วนของเหลวไหลลงสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย โดยรวมกับน้ำเสีย เพื่อกำจัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของส่วนกลาง ระบบนี้ถูกหลักสุขาภิบาลและนิยมใช้กันมากในประเทศไทย โดยเฉพาะในชุมชนเมืองใหญ่ๆ

แบบที่ 2 ระบบบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลภายนอกแหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ โดยไม่มีการบำบัดขั้นต้นก่อน สิ่งปฏิกูลที่ออกจากส้วมจะถูกระบายสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียโดยตรงรวมกับน้ำเสียจากกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อไปกำจัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ระบบนี้นิยมใช้ในประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งฝั่งยุโรป และอเมริกา ในประเทศไทยมีใช้เฉพาะบางกลุ่ม เช่น อาคารสงเคราะห์ อาคารชุด สนามบิน ฐานทัพ ในระดับเมือง หรือเทศบาล ในประเทศไทยยังไม่มีการนำมาใช้

สัญลักษณ์ของส้วม

- เจ้าของหรือผู้ครอบครองบ้านพักอาศัย อาคาร หรือสถานที่ที่มีส้วมต้องจัดให้มี ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่หรือต่อท่อไปยังระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลรวม

- ในกรณีที่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลเป็นระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่เมื่อระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่เต็มหรือเลิกใช้งาน ต้องขนสิ่งปฏิกูลไปกำจัดที่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลรวม

การนำน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านการกำจัดสิ่งปฏิกูลออกจากกระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล น้ำทิ้งและกากตะกอนนั้นต้องได้มาตรฐาน

เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ที่ให้บริการส้วมสาธารณะต้องดำเนินการให้ส้วมสาธารณะถูกสุขลักษณะตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ ดังต่อไปนี้

1. ดูแลพื้น ผนัง เพดาน โถส้วม โถปัสสาวะ และที่เปิดและปิดน้ำของโถส้วมและโถปัสสาวะให้สะอาด รวมทั้งต้องบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งาน

2. จัดให้มีน้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอสำหรับใช้งาน

3. จัดให้มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่หรือผลิตภัณฑ์อื่นใดสำหรับทำความสะอาดมือซึ่งพร้อมใช้งาน

4. จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปที่ถูกสุขลักษณะ สะอาด และอยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือหรือบริเวณใกล้เคียง

5. จัดให้มีสายฉีดน้ำชำระที่สะอาดและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หรือกระดาษชำระชนิดย่อยและกระจายตัวได้ง่ายเมื่อเปียกน้ำซึ่งสามารถทิ้งลงในโถส้วมได้ ในกรณีที่กระดาษชำระเป็นชนิดที่ไม่สามารถทิ้งลงในโถส้วมได้หรือระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลไม่สามารถรองรับกระดาษชำระได้ให้รวบรวม กระดาษชำระที่ใช้แล้วใส่ที่รองรับมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ สะอาด มีฝาปิดมิดชิด อยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม และเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากกระดาษชำระที่ใช้แล้ว

6. ในส้วม ต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดีหรือระบบระบายอากาศเพื่อการถ่ายเทอากาศที่ดี

7. ประตูห้องส้วม ต้องมีที่จับเปิดและปิดที่สะอาด มีอุปกรณ์ยึดประตูด้านในที่สามารถ ไขจากด้านนอกได้ โดยประตูต้องเปิดออกจากด้านใน เป็นบานพับ บานเลื่อน หรือเป็นรูปแบบอื่น เพื่อให้สามารถเข้าช่วยเหลือผู้ใช้บริการในกรณีหมดสติได้

6.6 ผลกระทบสุขภาพจากการจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสม การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นจากระบบกักเก็บที่ไม่เป็นระบบปิด (เช่น ส้วมซึมที่แตกร้าง) หรือพฤติกรรมการแอบทิ้งสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำและพื้นที่สาธารณะ ก่อให้เกิดวงจรการแพร่กระจายเชื้อโรคจากสิ่งปฏิกูลสู่มนุษย์ (Fecal-Oral Route) อย่างรุนแรง ดังนี้

1. **กลุ่มโรคติดต่อทางเดินอาหารและน้ำ (Waterborne and Foodborne Diseases)** เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (Acute effect) โดยเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกายผ่านการบริโภคน้ำหรืออาหารที่มีการปนเปื้อน

- โรคอุจจาระร่วง (Diarrhea) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (เช่น *E. coli*) ไวรัส หรือโปรโตซัว ที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำใต้ดินรอบๆ บ่อพักเก็บที่ไม่ได้มาตรฐาน
- อหิวาตกโรค (Cholera) การแพร่ระบาดของรุนแรงมักเกิดจากการปนเปื้อนของสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำอุปโภคบริโภคในวงกว้าง
- โรคบิด (Dysentery) และไข้ไทฟอยด์ เกิดจากสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ไม่ดีและการจัดการสิ่งปนเปื้อนในระดับครัวเรือนที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เชื้อแพร่กระจายผ่านแมลงพาหะและมือที่สัมผัสสิ่งปนเปื้อน

2. **โรคติดต่อทางพยาธิ (Helminthiasis)** เป็นการสะสมของปัญหาในระยะยาวที่ส่งผลต่อภาวะโภชนาการและพัฒนาการของร่างกาย โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและผู้ใช้แรงงาน

- การปนเปื้อนในดินและน้ำ ไข่พยาธิที่มากับสิ่งปนเปื้อน (เช่น พยาธิปากขอ พยาธิตัวจืด) สามารถไชเข้าสู่ผิวหนังของผู้ที่สัมผัสดินหรือน้ำที่ปนเปื้อนโดยตรง
- โรคพยาธิใบไม้ตับ ในบางภูมิภาคที่มีการจัดการสิ่งปนเปื้อนไม่ดีและมีวัฒนธรรมการบริโภคปลาน้ำจืดดิบ วงจรชีวิตของพยาธิจะสมบูรณ์ได้เมื่อไชพยาธิจากสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำและเข้าสู่สัตว์น้ำที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediate Host) ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งท่อน้ำดีในอนาคต

3. **การปนเปื้อนในโซ่อาหารและระบบนิเวศ (Food Chain Contamination)** สิ่งปนเปื้อนที่ไม่ได้ผ่านการบำบัดอย่างถูกวิธีแต่ถูกนำไปใช้หรือทิ้งสู่สิ่งแวดล้อม จะส่งผลกระทบต่อเนื่องทางชีวภาพ

- การปนเปื้อนในพืชผัก การนำสิ่งปนเปื้อนมาใช้เป็นปุ๋ย หรือการใช้แหล่งน้ำที่มีสิ่งปนเปื้อนในการรดน้ำผัก ทำให้เชื้อโรคติดอยู่บนผิวสัมผัสหรือซึมเข้าสู่เนื้อเยื่อพืช ซึ่งหากล้างไม่สะอาดหรือปรุงไม่สุก จะส่งต่อเชื้อสู่ผู้บริโภค
- ภาวะยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในสิ่งปนเปื้อนที่ถูกทิ้งลงแหล่งน้ำ จะกระตุ้นการเจริญเติบโตของสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนของชุมชน และทำให้น้ำเสียจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางสุขภาพได้

สรุป

สิ่งปนเปื้อนซึ่งประกอบด้วยอุจจาระและปัสสาวะถือเป็นแหล่งรวมของเชื้อโรคและพยาธิที่มีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพอนามัยของชุมชน การจัดการสิ่งปนเปื้อนที่ถูกสุขลักษณะตามกฎกระทรวง ปี 2561 จึงต้องยึดหลักการป้องกันการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีข้อกำหนดตั้งแต่การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม คือต้องห่างจากแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคอย่างน้อย 30 เมตร อยู่ในพื้นที่ที่น้ำไม่ท่วมถึง และตั้งอยู่ใต้ทิศทางลมเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน โดยระบบการบำบัดและกำจัดสิ่งปนเปื้อนในปัจจุบันสามารถจำแนกตามกลไกการขับเคลื่อนและการบำบัดได้เป็น 4 ประเภทหลัก คือ

1. ระบบบำบัดภายนอกแหล่งกำเนิดแบบไม่ใช้น้ำ เช่น ส้วมถังเท ส้วมหลุมตัน และส้วมเคมี
2. ระบบบำบัด ณ แหล่งกำเนิดแบบไม่ใช้น้ำ เช่น ส้วมหลุมประเภทต่างๆ
3. ระบบบำบัด ณ แหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน ได้แก่ หลุมซึมหรือบ่อซึม ถังเกราะ และถังบำบัดสำเร็จรูป (Septic Tank)

4. ระบบบำบัดภายนอกแหล่งกำเนิดแบบใช้น้ำ ที่มีระบบท่อบรรวมน้ำเสียส่งไปยังโรงบำบัดส่วนกลาง การเลือกใช้ระบบที่ถูกต้องและมีการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม ไม่เพียงแต่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดการระยะยาว แต่ยังเป็นกลไกสำคัญในการตัดวงจรการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่นำไปสู่โรคในระบบทางเดินอาหารและโรคพยาธิ หากการจัดการบกพร่อง สิ่งปนเปื้อนจะกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคผ่านตัวกลางในสิ่งแวดล้อม

ทั้งน้ำ ดิน พืช และพาหะอย่างแมลงวัน รวมถึงการสัมผัสผ่านมือและอาหาร ซึ่งส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วย การพิการ หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

ดังนั้น ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (EHL) ในเรื่องสิ่งปฏิกูลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่ต้องมีความเข้าใจในมาตรฐานกฎหมายและระบบสุขาภิบาลเหล่านี้ เพื่อให้สามารถประเมินความเสี่ยง ตัดสินใจเลือกวิธีจัดการที่ปลอดภัย และทำหน้าที่ให้คำแนะนำแก่ประชาชนในพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าชุมชนจะมีระบบจัดการสิ่งปฏิกูลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัยต่อสุขภาพอย่างยั่งยืน

7. บทบาทและภารกิจของ อสม. ในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) มิได้ทำหน้าที่เพียงผู้ช่วยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเท่านั้น แต่ยังเป็น "วิศวกรสังคมด้านสุขภาพ" ที่ขับเคลื่อนงานสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในระดับฐานราก โดยมีรายละเอียดบทบาทหน้าที่ที่ขยายความได้ ดังนี้

7.1 บทบาทตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข

ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ภารกิจด้านสิ่งแวดล้อมถูกยกยกระดับเป็นกลไกเชิงรุก

- การถ่ายทอดความรู้ (Educator) เน้นการให้คำแนะนำแบบ "เคาะประตูบ้าน" (Home Visit) เพื่อประเมินสภาพความเป็นจริงของครัวเรือน สอนวิธีการจัดบ้านตามหลัก 5ส และสุขาภิบาลที่撲กอาศัยเพื่อลดความเสี่ยงจากสัตว์พาหะและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ
- การเฝ้าระวังและป้องกันโรค (Disease Surveillance) อสม. ทำหน้าที่เป็น "หูเป็นตา" ให้แก่รัฐ โดยใช้กระบวนการสำรวจที่สม่ำเสมอ เช่น การสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (HI/CI) ในภาชนะกักเก็บน้ำ และขยะรอบบ้าน และการเฝ้าระวังโรคระบาดที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อย่างรวดเร็ว
- การประสานงาน (Coordinator) ทำหน้าที่เป็น "สะพานเชื่อม" (Linkage) โดยนำข้อมูลปัญหาที่พบในชุมชน เช่น กลิ่นเหม็นจากกองขยะหรือระบบระบายน้ำเสีย เข้าสู่การประชุมประชาคมหมู่บ้านเพื่อผลักดันให้เกิดการแก้ไขผ่านงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.)

7.2 ภารกิจ อสม. เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพ อสม. เชี่ยวชาญ (Specialized VHV) ภารกิจด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ถูกกำหนดเป็น "สมรรถนะเฉพาะด้าน" ดังนี้

- การจัดการขยะมูลฝอยต้นทาง มุ่งเน้นการเปลี่ยนขยะให้เป็นทรัพยากร (Waste to Wealth) อสม. จะทำหน้าที่สอนการแยกขยะอันตรายออกจากขยะทั่วไปอย่างเด็ดขาดเพื่อความปลอดภัยของพนักงานเก็บขน และส่งเสริมการจัดทำ "ถังขยะเปียกลดโลกร้อน" เพื่อจัดการขยะอินทรีย์ที่ต้นทาง
- การจัดการสิ่งปฏิกูลและส้วม อสม. ต้องมีความรู้ด้านสุขาภิบาลส้วมตามมาตรฐาน HAS (Healthy, Accessibility, Safety) โดยตรวจตราการปิดฝาบ่อเกรอะบ่อซึมให้มิดชิดเพื่อป้องกันเชื้อโรคแพร่กระจาย และให้ความรู้เรื่องการไม่ทิ้งสิ่งของที่ไม่ใช่ของเสียลงในถังส้วมซึ่งจะทำให้ระบบบำบัดล้มเหลว
- การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ขยายบทบาทสู่ "การจัดการสิ่งแวดล้อมสาธารณะ" (Public Sanitation) เช่น การร่วมประเมินมาตรฐานตลาดสดน้ำซึ่ การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และการขับเคลื่อนโครงการหมู่บ้านสะอาดเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อ (NCDs) และโรคติดต่อทางเดินอาหาร

7.3 บทบาท "ผู้นำความรอบรู้" (Health Literacy Agent)

ในยุค Digital Health อสม. ต้องเปลี่ยนผ่านจาก "ผู้ให้ข้อมูล" เป็น "ผู้สร้างทักษะการตัดสินใจ" ให้กับชุมชน

- การเป็นต้นแบบ (Role Model) ใช้หลักการ "บ้าน อสม. คือแบบอย่าง" โดยบ้านของ อสม. ต้องมีระบบจัดการขยะและส้วมที่ถูกต้อง 100% เพื่อสร้างความเชื่อมั่น (Credibility) เมื่อไปให้คำแนะนำแก่ผู้อื่น
- การคัดกรองข้อมูล (Information Screener) ทำหน้าที่เป็น "ตัวกรองข่าวปลอม" (Fake News Filter) ในกลุ่มไลน์หมู่บ้าน โดยเฉพาะความเชื่อผิดๆ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีในบ้าน หรือวิธีการกำจัดขยะที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ เพื่อป้องกันความตระหนกและอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ยกกระตือรือร้นการทำงานผ่านแอปพลิเคชัน "Smart อสม." และระบบรายงานดิจิทัลของกรมอนามัย เพื่อส่งข้อมูลสถานการณ์ขยะและสิ่งปฏิกูลในพื้นที่แบบ Real-time ซึ่งจะช่วยให้ส่วนกลางสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสนับสนุนทรัพยากรลงสู่พื้นที่ได้อย่างแม่นยำ

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมและฐานข้อมูลงานวิจัยทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ภาพรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ในการกำหนดกรอบแนวคิดและอภิปรายผลการศึกษา โดยจำแนกออกเป็น 5 มิติสำคัญ ดังนี้

1. มิติด้านแนวคิดและความสำคัญของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy: EHL)

งานวิจัยของ Davis et al. (2018) และ Gray (2018) ได้วางรากฐานสำคัญโดยระบุว่า EHL เป็นทักษะเชิงพลวัตที่ก้าวข้ามเพียงการมีความรู้ (Knowledge) ไปสู่ทักษะการสืบค้น การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ตัดสินใจเพื่อลดความเสี่ยงทางสุขภาพ สอดคล้องกับ Finn and O'Fallon (2017) ที่เสนอว่า EHL เป็น "เครื่องมือสร้างอำนาจ" (Empowerment Tool) ให้แก่ผู้นำชุมชนในการจัดการปัญหาสุขภาพสิ่งแวดล้อมเชิงรุก นอกจากนี้ งานวิจัยใหม่ของ Hunter et al. (2021) ยังชี้ให้เห็นว่าในยุคหลังวิกฤตสุขภาพโลก ความรอบรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมีความเชื่อมโยงโดยตรงกับความสามารถในการฟื้นตัวของชุมชน (Community Resilience)

2. มิติด้านสถานการณ์และผลกระทบของการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ข้อมูลจาก World Bank (2022) และ กรมควบคุมมลพิษ (2566) สะท้อนภาพวิกฤตการณ์ที่คล้ายคลึงกันคือ ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเมืองโดยเฉพาะในไทยที่มีขยะกำจัดไม่ถูกต้องถึงร้อยละ 24 ในด้านสิ่งปฏิกูล งานวิจัยของ Mara et al. (2010) เรื่อง *Sustainable Sanitation* และ Nawaz et al. (2023) ยืนยันว่าการจัดการสิ่งปฏิกูลที่ผิดวิธีเป็นต้นเหตุของการปนเปื้อนเชื้อโรคในแหล่งน้ำใต้ดิน นำไปสู่การแพร่กระจายของโรคทางเดินอาหาร เช่น อหิวาตกโรคและไข้ไทฟอยด์ งานวิจัยของ Pervez & Kafeel (2013) ยังเสริมมิติทางนิเวศวิทยาว่าน้ำชะขยะและสิ่งปฏิกูลส่งผลเสียร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นประเด็นที่อาสาสมัครในท้องถิ่นต้องเฝ้าระวัง

3. มิติด้านบทบาทศักยภาพของอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) และความรอบรู้ดิจิทัล

ผลการสำรวจจาก กรมอนามัย (อนามัยโพล, 2567) พบว่าประชาชนกังวลเรื่องขยะเป็นอันดับต้นๆ แต่ยังขาดทักษะการจัดการที่ต้นทาง งานวิจัยของ ธนกร และคณะ (2566) พบว่า อสม. มีความรู้พื้นฐานดีมาก แต่มีข้อจำกัดอย่างมีนัยสำคัญด้าน "ทักษะดิจิทัล" (Digital Literacy) ในการคัดกรองแหล่งข้อมูลออนไลน์ ซึ่ง

สอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam (2017) ที่แบ่งระดับความรู้ โดยชี้ว่าความรู้ระดับวิจารณ์ญาณ (Critical Literacy) ซึ่งรวมถึงการตรวจสอบข้อมูล เป็นระดับที่ยากที่สุดและจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาในกลุ่มผู้นำชุมชนวัยกลางคนและผู้สูงอายุ

4. มิติด้านทักษะทางเทคนิคและการบำรุงรักษาระบบสุขภาพ

งานวิจัยเพิ่มเติมของ Strande et al. (2014) ในหนังสือ *Faecal Sludge Management* ระบุว่า ปัญหาการจัดการสิ่งปฏิกูลในระดับครัวเรือนเกิดจากการขาดการตรวจสอบระบบ (Inspection) ตามวงรอบ โดยส่วนใหญ่มักก่อให้เกิดปัญหาแล้วจึงแก้ไข สอดคล้องกับงานวิจัยของ O'Keefe et al. (2015) ที่พบว่า "ความยุ่งยากเชิงเทคนิค" และทัศนคติเชิงลบต่อสิ่งปฏิกูลทำให้เกิดภาวะละเลยการปฏิบัติ (Behavioral Neglect) ซึ่งช่วยอธิบายผลการศึกษาคั้งนี้ที่พบว่า อสม. ตรวจสอบถังเกรอะเพียง "บางครั้ง"

5. มิติด้านความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติ (Knowledge-Practice Gap)

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีของ Bloom (1971) ที่กำหนดเกณฑ์ร้อยละ 80 เพื่อวัดความเข้มงวดทางวิชาการของความรู้ที่นำไปสู่การปฏิบัติ โดยงานวิจัยในกลุ่ม ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior) อธิบายว่า "การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม" (Perceived Behavioral Control) เป็นตัวแปรสำคัญ หาก อสม. รู้สึกว่าการตรวจสอบสิ่งปฏิกูลเป็นเรื่องยากหรือไกลตัว แม้จะมีความรู้ (Knowledge) ก็จะไม่นำไปสู่การปฏิบัติ (Practice) งานวิจัยใหม่ของ Hargreaves et al. (2019) ยังเสริมให้ชัดเจนขึ้นว่ากรรมมี "ต้นแบบเชิงพฤติกรรม" (Role Model) ในชุมชนมีผลมากกว่าการให้ความรู้เพียงอย่างเดียว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง สถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดยมีรายละเอียดวิธีการและขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1. รูปแบบการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวางเชิงพรรณนา (Cross-sectional Descriptive Study)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- **ประชากร (Population)** ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทั่วประเทศไทย จำนวนรวมทั้งสิ้น 1,075,348 คน
- **กลุ่มตัวอย่าง (Sample)** คือ อสม. ที่ตอบแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ (Google Forms) ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสิ้น 47,385 คน ซึ่งกระจายตัวอยู่ในเขตสุขภาพทั้ง 13 เขตทั่วประเทศ

3. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และเกณฑ์การตัดเข้า-ออก

- **การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง** ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำโดยใช้สูตรของ Cochran (1977) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($n \approx 385$) ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้จริงมีจำนวนมากกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำอย่างมาก จึงถือเป็นตัวแทนข้อมูลที่มีความครอบคลุมสูงและมีความเชื่อมั่นทางสถิติในระดับดีเยี่ยม การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนี้

$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

ความหมายของตัวแปร

n_0 : ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

Z: ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น (ที่ระดับความเชื่อมั่น **95%** ค่า Z จะเท่ากับ **1.96**)

p: สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร โดยผู้วิจัยกำหนดค่าเท่ากับ **0.5**

q: สัดส่วนที่เหลือ ($1 - p$)

e: ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (เช่น 0.05 สำหรับความคลาดเคลื่อน 5%)

แทนค่าในสูตรเพื่อการคำนวณ

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n_0 = 384.16$$

- **วิธีการเลือกตัวอย่าง** ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ โดยผู้วิจัยขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล ซึ่งประสานงานผ่านเครือข่ายและประธานเครือข่าย อสม. เพื่อกระจายลิงก์แบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมายทั่วประเทศ ทางกลุ่มไลน์

- เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion Criteria)
เป็น อสม.ที่ปฏิบัติงานมากกว่า 1 ปี
- เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)
เป็น อสม.ที่ปฏิบัติงานไม่ครบ 1 ปี และตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาจากการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ร่วมกับแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ 5 ด้านของกรมอนามัย โดยแบ่งคำถามออกเป็น 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ จังหวัดที่พักอาศัย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ รายได้ครอบครัว จำนวนสมาชิกในครอบครัว ระยะเวลาการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประเภทขยะมูลฝอยในครัวเรือน การมีส่วนร่วมและประเภทของส่วนในครัวเรือน มีลักษณะเป็นคำตอบแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบวัดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย มีลักษณะคำถามตอบว่าใช่ หรือไม่ใช่ จำนวน 10 ข้อ หากตอบถูก คิดเป็น 1 คะแนน ตอบไม่ถูกคิดเป็น 0 คะแนน คะแนนรวม 10 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบวัดความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล มีลักษณะคำถามตอบว่าใช่ หรือไม่ใช่ จำนวน 10 ข้อ หากตอบถูก คิดเป็น 1 คะแนน ตอบไม่ถูกคิดเป็น 0 คะแนน คะแนนรวม 10 คะแนน

วิธีการแปลผลแบบสอบถามตอนที่ 2 และ 3 ใช้ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คะแนนดังนี้

คะแนนสูงสุด — คะแนนต่ำสุด	
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/>	
จำนวนชั้น	
ระดับคะแนน	ความหมาย
ค่าเฉลี่ย 6.67-10.00	ความรู้มาก
ค่าเฉลี่ย 3.34- 6.66	ความรู้ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 0-3.33	รู้น้อย

ตอนที่ 4 แบบวัดพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชนเป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) มีคะแนนตั้งแต่ไม่เคยปฏิบัติเลย จนถึงปฏิบัติเป็นประจำ จำนวน 13 ข้อ มีคะแนนตั้งแต่ 0 – 4 คะแนน

ตอนที่ 5 แบบวัดพฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนและชุมชนเป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) มีคะแนนตั้งแต่ไม่เคยปฏิบัติเลย จนถึงปฏิบัติเป็นประจำ จำนวน 6 ข้อ มีคะแนนตั้งแต่ 0 – 4 คะแนน

วิธีการแปลผลแบบสอบถามตอนที่ 4 และ 5 ใช้ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คะแนนดังนี้

คะแนนสูงสุด — คะแนนต่ำสุด	
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/>	
จำนวนชั้น	
ระดับคะแนน	ความหมาย
ค่าเฉลี่ย 2.67-4.00	พฤติกรรมดี
ค่าเฉลี่ย 1.34- 2.66	พฤติกรรมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 0 - 1.33	พฤติกรรมไม่เหมาะสม

ตอนที่ 6 แบบวัดความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเครื่องมือในส่วนนี้พัฒนาขึ้นจากการ สังเคราะห์ข้อมูล แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ 5 ด้านของกรมอนามัย (Access, Understand, Appraisal, Decision, Action) บูรณาการร่วมกับมาตรฐานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมตามกฎกระทรวง และบทบาทหน้าที่ของ อสม. เชี่ยวชาญ โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 23 ข้อ กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

- ปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 4 คะแนน
- ปฏิบัติบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน
- ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
- ปฏิบัติน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน
- ไม่เคยปฏิบัติเลย ให้ 0 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลผล ผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดจุดตัด (Cut-off Point) ที่ ร้อยละ 66 ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความรู้ด้านสุขภาพของกรมอนามัย ซึ่งอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินความรู้ด้านสุขภาพของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2562) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom และสอดคล้องกับแนวคิด Mastery Learning ที่กำหนดระดับคะแนนที่ยอมรับได้ในการเป็นผู้มีความรู้ด้านสุขภาพในระดับเพียงพอ (Adequate Health Literacy) เพื่อการตัดสินใจและจัดการสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจำแนกระดับความรู้เป็น 2 ระดับ (Binary Scale) ดังนี้ ตารางการแปลผลระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

ระดับคะแนน	ระดับความรู้	ความหมาย
คะแนนเฉลี่ย 2.64 – 4.00 (66% ขึ้นไป)	มีความรู้เพียงพอ	มีทักษะการเข้าถึง เข้าใจ และตัดสินใจด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับที่เหมาะสม
น้อยกว่า 2.64 คะแนน	มีความรู้ไม่เพียงพอ	ควรได้รับการพัฒนาทักษะและความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม

5. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำตามหลักวิชาการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและพิจารณาคำถามที่สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์การวิจัย โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลการพิจารณามีรายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลทั่วไป มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ
- แบบวัดความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปตามเกณฑ์ และปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบจริง

2. ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน ในจังหวัดนครปฐม เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือฉบับทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งค่าความ

เชื่อมั่นของแบบวัดที่ยอมรับได้ต้องมีค่า .70 ขึ้นไป (Cronbach, 1990) และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 210-211) โดยผลการวิเคราะห์แบ่งตามมิตินี้

- มิติด้านความตระหนักรู้และความเข้าใจต่อผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .735
- มิติด้านการตัดสินใจและการเข้าถึงข้อมูล มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .909
- ภาพรวมเครื่องมือ (รวมทุกมิติ) มีค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับเท่ากับ .954

จากผลการทดสอบพบว่าเครื่องมือมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (0.70) จึงถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นและมีความพร้อมในการนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

6. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขึ้นเตรียมการ พัฒนาแบบสอบถามบน Google Forms และทดสอบระบบการจัดเก็บข้อมูลออนไลน์
2. ประสานงาน ส่งลิงก์แบบสอบถามผ่านเครือข่าย อสม. ในเขตสุขภาพทั้ง 13 เขตทั่วประเทศ
3. การรวบรวม กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามออนไลน์ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บและตรวจสอบความสมบูรณ์โดยอัตโนมัติ

7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

สถิติเชิงพรรณนา ค่าจำนวน (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป (ตอนที่ 1) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สำหรับวิเคราะห์คะแนนความรู้ (ตอนที่ 2 – 3) และคะแนนพฤติกรรมการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม (ตอนที่ 4 – 5) ส่วนความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (ตอนที่ 6) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าจำนวน (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้จุดตัดร้อยละ 66 ของคะแนนแต่ละข้อ เพื่อพิจารณาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 2.65 – 4.00 ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ มีความรอบรู้เพียงพอ
- คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 2.64 ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ มีความรอบรู้ไม่เพียงพอ

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษาสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น อสม. ทั้งหมด จำนวน 47,385 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 6 (ร้อยละ 12.66) จาก 59 จังหวัด ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 85.60) ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 70.40) รองลงมาคือ หม้าย/หย่า/แยก (ร้อยละ 29.60) ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดเป็นมัธยมศึกษา (ร้อยละ 53.20) รองลงมาคือ ประถมศึกษา (ร้อยละ 37.60) ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 52.50) รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 22.00) ส่วนใหญ่ มีรายได้ครอบครัว/เดือน 5,001 – 10,000 บาท (ร้อยละ 42.50) รองลงมาคือ ต่ำกว่า 5,000 บาท (ร้อยละ 33.60) ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 – 4 คน (ร้อยละ 45.30) รองลงมาคือ 5 – 6 คน (ร้อยละ 24.20) และส่วนใหญ่มีระยะเวลาการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมากกว่า 10 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 59.90) รองลงมาคือ 5 – 10 ปี (ร้อยละ 23.20) **ดังแสดงในตารางที่ 1**

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม (n= 47,385)

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่พักอาศัย		
เขตสุขภาพที่ 1 (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน เชียงราย แพร่)	10,112	21.34
เขตสุขภาพที่ 2 (ตาก พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์)	3,431	7.24
เขตสุขภาพที่ 3 (กำแพงเพชร ชัยนาท นครสวรรค์ พิจิตร อุทัยธานี)	2,303	4.86
เขตสุขภาพที่ 4 (นครนายก, อัญญา, ลพบุรี, สระบุรี, อ่างทอง)	3,649	7.70
เขตสุขภาพที่ 5 (กาญจนบุรี เพชรบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี)	2,155	4.55
เขตสุขภาพที่ 6 (จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ตราด ปราจีนบุรี ระยอง สมุทรปราการ)	4,734	9.99
เขตสุขภาพที่ 7 (ขอนแก่น ร้อยเอ็ด)	5,997	12.66
เขตสุขภาพที่ 8 (บึงกาฬ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี นครพนม สกลนคร)	5,296	11.18
เขตสุขภาพที่ 9 (ชัยภูมิ นครราชสีมา สุรินทร์)	530	1.12

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
เขตสุขภาพที่ 10 (มุกดาหาร ยโสธร ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ อุบลราชธานี)	5,288	11.16
เขตสุขภาพที่ 11 (กระบี่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี)	727	1.53
เขตสุขภาพที่ 12 (ตรัง นราธิวาส ปัตตานี พัทลุง ยะลา สงขลา)	3,163	6.68
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	646	1.36
31 – 40 ปี	3,768	7.95
41 – 50 ปี	11,053	23.33
51 – 60 ปี	19,129	40.37
61 – 70 ปี	10,503	22.17
71 – 80 ปี	2,126	4.49
มากกว่า 80 ปี	160	0.34
Mean = 54.48 ปี SD = 10.01 Max = 89 ปี Min = 24 ปี		
เพศ		
หญิง	40,582	85.60
ชาย	6,803	14.40
สถานภาพสมรส		
โสด	5,484	11.60
สมรส	33,345	70.40
หม้าย	5,511	11.60
หย่า	3,045	6.40
แยกกันอยู่		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	229	0.50
ประถมศึกษา	17,805	37.60
มัธยมศึกษา	25,216	53.20
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	814	1.70
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	417	0.90
ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.)	39	0.10
ปริญญาตรี	2,748	5.80
สูงกว่าปริญญาตรี	117	0.20
อาชีพ		
เกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์	24,893	52.50
รับจ้างทั่วไป	10,414	22.00
กิจการส่วนตัว/ค้าขาย	6,784	14.30
ว่างงาน/ไม่มีงานทำ	4,278	9.00

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
พนักงานบริษัทเอกชน	608	1.30
เกษียณอายุราชการ	263	0.60
พนักงานของรัฐ	145	0.30
รายได้ครอบครัว/ เดือน		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	15,944	33.60
5,001 – 10,000 บาท	20,159	42.50
10,001 – 15,000 บาท	6,144	13.00
15,001 – 20,000 บาท	2,442	5.20
20,001 – 25,000 บาท	962	2.00
25,001 – 30,000 บาท	741	1.60
30,001 – 35,000 บาท	377	0.80
35,001 – 40,000 บาท	302	0.60
≥ 40,001 บาท	314	0.70
จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่พักอาศัยอยู่จริงในปัจจุบัน		
1 – 2 คน	10,847	22.90
3 – 4 คน	21,469	45.30
5 – 6 คน	11,491	24.20
มากกว่า 6 คน	3,578	7.60
ระยะเวลาที่ท่านเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข		
ไม่เกิน 5 ปี	8,034	17.00
5 – 10 ปี	10,982	23.20
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	28,369	59.90

ผลการศึกษาเรื่องปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนจำแนกตามประเภทของขยะ พบว่า ประเภทขยะมูลฝอยในครัวเรือนที่กลุ่มตัวอย่างตอบว่ามีจำนวนมาก ใน 3 อันดับแรก คือ ขยะทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 26.61 (แบ่งเป็นระดับมากที่สุดร้อยละ 8.02 และระดับมากร้อยละ 18.81) รองลงมาคือ ขยะรีไซเคิลคิดเป็นร้อยละ 23.13 (แบ่งเป็นระดับมากที่สุดร้อยละ 5.58 และระดับมากร้อยละ 18.14) และขยะอินทรีย์/เศษอาหาร คิดเป็นร้อยละ 17.03 (แบ่งเป็นระดับมากที่สุดร้อยละ 6.43 และระดับมากร้อยละ 11.08)

เมื่อพิจารณาปริมาณขยะในระดับ "ปานกลาง" พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งระบุว่าไม่มีขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์/เศษอาหาร และขยะรีไซเคิล ในระดับปานกลาง โดยคิดเป็นร้อยละ 52.54, 51.99 และ 51.54 ตามลำดับ

ในส่วนของขยะที่มีปริมาณ "น้อย" ไปจนถึง "ไม่มี" เลยนั้น พบว่า ขยะอันตรายเป็นประเภทที่กลุ่มตัวอย่างระบุว่าไม่มีในระดับน้อยสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.93 และระบุว่าไม่มีเลยร้อยละ 14.51 ในขณะที่ขยะติดเชื้อเป็นประเภทที่กลุ่มตัวอย่างระบุว่า "ไม่มี" เลย ในสัดส่วนที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับขยะประเภทอื่น คือร้อยละ 24.88 และระบุว่าไม่มีในระดับน้อยร้อยละ 51.17 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนจำแนกตามประเภทของขยะ (n= 47,385)

ประเภทขยะมูลฝอย ในครัวเรือน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่มี
ขยะอินทรีย์/เศษอาหาร	3,047 (6.43)	5,250 (11.08)	24,634 (51.99)	11,898 (25.11)	2,042 (4.31)	513 (1.08)
ขยะอันตราย	799 (1.69)	990 (2.09)	6,534 (13.79)	26,030 (54.93)	6,155 (12.99)	6,876 (14.51)
ขยะรีไซเคิล	2,773 (5.88)	8,596 (18.14)	24,422 (51.54)	9,077 (19.16)	1,621 (3.42)	895 (1.89)
ขยะติดเชื้อ	799 (1.69)	838 (1.77)	5,257 (11.09)	24,247 (51.17)	4,457 (9.41)	11,787 (24.88)
ขยะทั่วไป	3,800 (8.02)	8,911 (18.81)	24,894 (52.54)	7,717 (16.28)	1,815 (3.83)	249 (0.52)

ผลการศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมและประเภทของส้วมในครัวเรือน พบว่า ภายในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในบ้านจำนวน 47,082 ครัวเรือน (ร้อยละ 99.40) และไม่มีส่วนร่วมจำนวน 303 ครัวเรือน (ร้อยละ 0.60) โดยพบว่าในครัวเรือนที่มีส่วนร่วมนั้น ส่วนมากเป็นส้วมที่มีระบบบำบัด ซึ่งเป็นส้วมซึม/ส้วมถังเกรอะมากที่สุดจำนวน 39,223 ครัวเรือน (ร้อยละ 83.31) รองลงมาคือส้วมหลุม/ส้วมขุด จำนวน 7,850 ครัวเรือน (ร้อยละ 16.67) และส้วมถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (ถังแซท) จำนวน 9 ครัวเรือน (ร้อยละ 0.02) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของการมีส่วนร่วมและประเภทของส้วมในครัวเรือน

	จำนวน	ร้อยละ
การมีส่วนร่วมในครัวเรือน (n= 47,385)		
มี	47,082	99.40
ไม่มี	303	0.60
ประเภทของส้วมในครัวเรือน (n= 47,082)		
ส้วมซึม/ส้วมถังเกรอะ	39,223	83.31
ส้วมหลุม/ส้วมขุด	7,850	16.67
ส้วมถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (ถังแซท)	9	0.02

2. ความรู้ในการจัดการขยะและความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล

ระดับความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล พบว่า โดยภาพรวมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) มีระดับความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับมาก (Mean = 7.37, SD = 1.41) และมีความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูลอยู่ในระดับมาก (Mean = 7.72, SD = 1.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีรายละเอียดดังนี้

- ด้านความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน พบว่าข้อที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้และตอบถูกมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ “เศษผักและผลไม้เป็นขยะอินทรีย์สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักหรือเป็นอาหารสัตว์ได้” (ร้อยละ 97.50) รองลงมาคือ “การเผาขยะมูลฝอยทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ” (ร้อยละ 96.40)

และ “ขยะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรค” (ร้อยละ 95.70) ในขณะที่ อสม. บางส่วน ยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน โดยข้อที่ตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ “ขยะที่ย่อยสลายได้ยาก คือ เศษแก้วและเศษโลหะ” (ร้อยละ 88.10) รองลงมาคือ “ขยะพลาสติก ใช้เวลาย่อยสลายเพียง 10 ปี” (ร้อยละ 50.50) และ “เครื่องสำอาง สเปรย์ เป็นขยะทั่วไป” (ร้อยละ 40.80)

- **ด้านความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล** พบว่าข้อที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้และตอบถูกมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ “การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสมนำไปสู่การปนเปื้อนแหล่งน้ำและดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคและมลพิษทางสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 95.60) รองลงมาคือ “สิ่งปฏิกูลเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและสัตว์นำโรค” (ร้อยละ 95.20) และ “พื้นที่ห้องส้วมเป็นบริเวณที่มักตรวจพบอุจจาระ จึงจำเป็นต้องทำความสะอาดและไม่ปล่อยให้แฉะแฉะ” (ร้อยละ 93.70) ในขณะที่ข้อที่ยังตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ “ส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำดื่มอย่างน้อย 1 กิโลเมตร” (ร้อยละ 73.70) รองลงมาคือ “สิ่งปฏิกูลหมายถึงอุจจาระหรือปัสสาวะของคนเท่านั้น” (ร้อยละ 55.50) และ “องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการสิ่งปฏิกูล” (ร้อยละ 24.60) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (n = 47,385)

ข้อความ	ตอบถูก		ตอบผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน				
1. ถ่านไฟฉาย หลอดไฟเก่า เป็นขยะอันตราย	44,678	94.30	2,707	5.70
2. การเผาขยะมูลฝอยทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ	45,673	96.40	1,712	3.60
3. อุปกรณ์ทำแผล ผ้าปิดแผลที่ใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อ (เช่น ไวรัส ตับอักเสบบี เอชไอ) เป็นขยะติดเชื้อ ต้องแยกทิ้งจากขยะทั่วไป	44,529	94.00	2,856	6.00
4. ขยะที่ย่อยสลายได้ยาก คือ เศษแก้วและเศษโลหะ	5,635	11.90	41,750	88.10
5. ขยะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรค	45,363	95.70	2,022	4.30
6. กระดาษ กล่องโฟม ถุงพลาสติก เป็นขยะทั่วไป	34,201	72.20	13,184	27.80
7. ขยะพลาสติก ใช้เวลาย่อยสลายเพียง 10 ปี	23,439	49.50	23,946	50.50
8. เครื่องสำอาง สเปรย์ เป็นขยะทั่วไป	28,056	59.20	19,329	40.80
9. การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการฝัง อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำและดิน	31,629	66.70	15,756	33.30
10. เศษผักและผลไม้เป็นขยะอินทรีย์สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักหรือเป็นอาหารสัตว์ได้	46,197	97.50	1,188	2.50
ช่วงคะแนน 0 – 10 คะแนน Mean = 7.37 คะแนน SD = 1.14 Max = 10 คะแนน Min = 1 คะแนน				
ความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล				
1. การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสมนำไปสู่การปนเปื้อนแหล่งน้ำและดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคและมลพิษทางสิ่งแวดล้อม	45,317	95.60	2,068	4.40
2. การปล่อยน้ำเสียจากส้วมโดยผ่านระบบบำบัดเป็นการกระทำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	36,375	76.80	11,010	23.20
3. สิ่งปฏิกูลหมายถึงอุจจาระหรือปัสสาวะของคนเท่านั้น	21,075	44.50	26,310	55.50

ข้อความ	ตอบถูก		ตอบผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ไวรัส แบคทีเรีย และพยาธิเป็นส่วนประกอบหลักของสิ่ง ปฏิกูล	40,198	84.80	7,187	15.20
5. สิ่งปฏิกูลเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและสัตว์นำโรค	45,117	95.20	2,268	4.80
6. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการ จัดการสิ่งปฏิกูล	35,732	75.40	11,653	24.60
7. รถดูดส้วมต้องได้รับใบอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูล	40,891	86.30	6,495	13.70
8. ส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำดื่มอย่างน้อย 1 กิโลเมตร	12,477	26.30	34,908	73.70
9. สิ่งปฏิกูล ของเสียและสิ่งขับถ่ายทำให้เกิดโรค อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ บิด ท้องร่วง ไวรัสตับอักเสบ โรคพยาธิลำไส้	44,296	93.50	3,089	6.50
10. พื้นห้องส้วมเป็นบริเวณที่มักตรวจพบอุจจาระ จึง จำเป็นต้องทำความสะอาดและไม่ปล่อยให้เฉอะแฉะ	44,390	93.70	2,995	6.30
ช่วงคะแนน 0 – 10 คะแนน Mean = 7.72 คะแนน SD = 1.43 Max = 10 คะแนน Min = 0 คะแนน				

3. พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนและชุมชน

การปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน พบว่า โดยภาพรวมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีระดับการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน อยู่ในระดับดี (Mean = 3.25, SD = 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้

- ด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย พบว่า อสม. มีการปฏิบัติในการคัดแยกขยะที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ไม่คัดแยกขยะเศษอาหารจากขยะทั่วไป ไม่เก็บขยะอันตราย และทิ้งเศษแก้วที่แตก หรือภาชนะแหลมคมในถังขยะ โดยข้อที่ไม่เคยปฏิบัติเลย อันดับแรกคือ “ท่านคัดแยกขยะเศษอาหารจากขยะทั่วไป” จำนวน 1,575 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 รองลงมาคือ “ท่านเก็บขยะอันตราย เช่น หลอดไฟที่ใช้แล้วใส่ถุงปิดมิดชิด และแยกทิ้งจากขยะประเภทอื่น” จำนวน 560 คน คิดเป็นร้อยละ 1.20 และอันดับที่สามคือ “ท่านทิ้งเศษแก้วที่แตก หรือ ภาชนะแหลมคมโดยห่อกระดาษแข็ง ก่อนทิ้งลงในถังขยะ” จำนวน 301 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50
 - ด้านการลดปริมาณขยะมูลฝอย พบว่า อสม. มีการปฏิบัติในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ไม่เก็บรวบรวมขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟม โดยข้อที่ไม่เคยปฏิบัติเลย อันดับแรกคือ “ท่านเก็บรวบรวมขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น นำขวดมาทำแจกันดอกไม้” จำนวน 1,453 คน คิดเป็นร้อยละ 3.10 รองลงมาคือ “ท่านซ่อมแซมของใช้ในบ้านหรือนำไปบริจาค โดยไม่ทิ้งเป็นขยะ” จำนวน 920 คน คิดเป็นร้อยละ 1.90 และอันดับที่สามคือ “ในครัวเรือนของท่านหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟม” จำนวน 674 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40
- ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน (n= 47,385)

พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	ระดับพฤติกรรม					Mean (SD)	แปล
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ		
การคัดแยกขยะมูลฝอย							
1. ท่านคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงถังขยะ	33,176 (70.00)	8,881 (18.70)	3,636 (7.70)	1,461 (3.10)	231 (0.50)	3.55 (0.80)	ดี
2. ท่านเก็บขยะอันตราย เช่น หลอดไฟที่ใช้แล้วใส่ถุงปิดมิดชิด และแยกทิ้งจากขยะประเภทอื่น	27,701 (58.5)	10,371 (21.90)	7,155 (15.10)	1,598 (3.40)	560 (1.20)	3.33 (0.93)	ดี
3. ท่านนำเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ โดยหมักทำปุ๋ย หรืออาหารสัตว์	32,176 (67.50)	10,152 (21.40)	4,112 (8.7)	750 (1.50)	195 (0.40)	3.55 (0.75)	ดี
4. ท่านคัดแยกขยะเศษอาหารจากขยะทั่วไป	28,178 (59.60)	9,773 (20.60)	4,966 (10.50)	2,893 (6.10)	1,575 (3.30)	3.27 (1.08)	ดี
5. ท่านทิ้งเศษแก้วที่แตก หรือภาชนะแหลมคมโดยห่อกระดาษแข็ง ก่อนทิ้งลงในถังขยะ	30,328 (64.00)	10,395 (21.90)	5,152 (10.9)	1,209 (2.60)	301 (0.60)	3.46 (0.83)	ดี
6. ท่านร่วมมือกับชุมชนในการคัดแยกขยะมูลฝอย	33,176 (70.00)	8,881 (18.70)	3,636 (7.70)	1,461 (3.10)	231 (0.50)	3.55 (0.80)	ดี
ช่วงคะแนน 0 – 4 คะแนน Mean = 3.45 คะแนน SD = 0.61 Max = 4 คะแนน Min = 0 คะแนน							
การลดปริมาณขยะ							
1. ท่านเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลไว้ขาย เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก	38,510 (81.3)	5,966 (12.6)	2,327 (4.9)	467 (1.0)	115 (0.2)	3.74 (.617)	ดี
2. ท่านเก็บรวบรวมขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น นำขวดมาทำแจกันดอกไม้	17,212 (36.3)	10,957 (23.1)	14,394 (30.4)	3,369 (7.1)	1,453 (3.1)	2.83 (1.094)	ดี
3. เมื่อซื้อสินค้าท่านปฏิเสธการรับถุงพลาสติก	12,201 (25.7)	14,264 (30.1)	17,992 (38.0)	2,371 (5.0)	557 (1.2)	2.74 (.936)	ดี
4. ในครัวเรือนของท่านหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟม	20,253 (42.7)	12,950 (27.3)	10,695 (22.6)	2,813 (5.9)	674 (1.4)	3.04 (1.008)	ดี
5. ท่านนำถุงผ้าไปใส่สินค้า แทนการใช้ถุงพลาสติก	20,738 (43.8)	14,016 (29.6)	10,439 (22.0)	1,784 (3.8)	408 (.9)	3.12 (.934)	ดี
6. ท่านใช้กระบอกน้ำหรือแก้วน้ำส่วนตัว แทนการใช้แก้วน้ำพลาสติกจากร้านค้า	22,371 (47.2)	13,183 (27.8)	9,447 (19.9)	1,837 (3.9)	547 (1.2)	3.16 (.951)	ดี
7. ท่านซ่อมแซมของใช้ในบ้าน หรือนำไปบริจาค โดยไม่ทิ้งเป็นขยะ	16,965 (35.8)	14,174 (29.9)	12,311 (26.0)	3,015 (6.4)	920 (1.9)	2.91 (1.020)	ดี
ช่วงคะแนน 0 – 4 คะแนน Mean = 3.08 คะแนน SD = 0.67 Max = 4 คะแนน Min = 0 คะแนน							
พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชนในภาพรวม Mean = 3.25 คะแนน SD = 0.57							

การปฏิบัติในการจัดการสิ่งปฏิภูลในครัวเรือนและชุมชน พบว่า โดยภาพรวม อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับดี (Mean = 3.54, SD = 0.55) แต่พบว่ามี การปฏิบัติ บางข้อในการจัดการสิ่งปฏิภูลในครัวเรือนและชุมชนไม่เหมาะสม โดยในสามอันดับแรก ข้อที่ไม่เคยปฏิบัติเลย อันดับแรกคือ “ท่านให้หน่วยงานของรัฐหรือบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาตถูกต้องเท่านั้น มากำจัดสิ่งปฏิภูลในครัวเรือน” จำนวน 2,905 คน คิดเป็นร้อยละ 6.10 รองลงมาคือ “ท่านทิ้งกระดาษชำระในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด” จำนวน 683 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 และอันดับที่สามคือ “ท่านปฏิบัติตามกฎหมายและแนวทางการทิ้งสิ่งปฏิภูลของท้องถิ่น” จำนวน 476 คน คิดเป็นร้อยละ 1.00 **ดังแสดงในตารางที่ 6**

ตารางที่ 6 ความถี่และร้อยละการปฏิบัติในการจัดการสิ่งปฏิภูลในครัวเรือนและชุมชน (n= 47,385)

พฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิภูลในครัวเรือนและชุมชน	ระดับพฤติกรรม					Mean (SD)	แปล
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ		
1. ท่านให้หน่วยงานของรัฐหรือบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาตถูกต้องเท่านั้นมากำจัดสิ่งปฏิภูลในครัวเรือน	22,160 (46.8)	8,078 (17.0)	9,280 (19.6)	4,962 (10.5)	2,905 (6.1)	2.88 (1.27)	ดี
3. ท่านมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของส้วมของท่าน เช่น โถส้วมต้องมีสภาพดีใช้งานได้ พื้นห้องส้วมต้องสะอาดน้ำไม่ขัง	35,015 (73.9)	9,098 (19.2)	2,682 (5.7)	492 (1.0)	98 (0.2)	3.66 (0.65)	ดี
4. ท่านล้างมือทุกครั้งหลังจากการขับถ่าย	40,648 (85.8)	5,109 (10.8)	1,378 (2.9)	216 (0.5)	34 (0.1)	3.82 (0.49)	ดี
5. ท่านขัด ล้างทำความสะอาดส้วม	39,372 (83.1)	6,421 (13.6)	1,348 (2.8)	207 (0.4)	37 (0.1)	3.79 (0.51)	ดี
6. ท่านทิ้งกระดาษชำระในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด	37,092 (78.3)	6,621 (14.0)	2,029 (4.3)	960 (2.0)	683 (1.4)	3.66 (0.78)	ดี

ช่วงคะแนน 0 – 4 คะแนน Mean = 3.54 คะแนน SD = 0.55 Max = 4 คะแนน Min = 0 คะแนน

4. ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิภูล

ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิภูล พบว่า โดยภาพรวมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) มีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิภูล มีความรอบรู้เพียงพอ (Mean = 3.14, SD = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้

- **ด้านความตระหนักและความเข้าใจ** ภาพรวม มีความรอบรู้เพียงพอ (Mean = 2.77, SD = 0.75) โดยข้อที่กลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้สูงสุดคือ “ส้วมในครัวเรือนต้องถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค” (Mean = 3.62, SD = 0.68) อย่างไรก็ตาม พบว่ามี 3 ประเด็นที่เป็นข้อความเชิงลบ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างยังมี **ความรอบรู้ไม่เพียงพอ** ได้แก่ "การแก้ปัญหาขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิภูลเป็นเรื่องของรัฐบาลและท้องถิ่น ไม่ใช่เรื่องของประชาชน" (Mean = 1.95, SD = 1.34) "การคัดแยกขยะเป็นสิ่งที่ไม่ได้ประโยชน์" (Mean = 2.30, SD = 1.40) และ "การคัดแยกขยะเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน" (Mean = 2.36, SD = 1.29) ข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นว่า อสม. บางส่วนยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน และมองว่าการจัดการขยะเป็นความยุ่งยากหรือเป็นเพียงหน้าที่ของภาครัฐ
- **ด้านทักษะในการตัดสินใจในการใช้ข้อมูล** ภาพรวม มีความรอบรู้เพียงพอ (Mean = 3.22, SD = 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้เพียงพอในทุกข้อ โดยข้อที่

“ท่านเข้าใจสาเหตุและผลกระทบจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล” มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 3.34, SD = 0.66) รองลงมาคือ “ท่านสนใจรับข้อมูล และมีการติดตามสถานการณ์ที่ทันสมัย” และ “ท่านเข้าใจในคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ในการลดความเสี่ยงจากปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม” (Mean = 3.31, SD = 0.67 เท่ากัน)

- ด้านการเปลี่ยนแปลงชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน ภาพรวม มีความรอบรู้เพียงพอ (Mean = 3.28, SD = 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้เพียงพอในทุกข้อ โดยข้อที่ “ท่านให้ความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล” มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 3.38, SD = 0.62) รองลงมาคือ “ท่านมีส่วนร่วมในโครงการการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน” (Mean = 3.33, SD = 0.64) ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (n= 47,385)

ข้อความ	ระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม					Mean (SD)	แปล
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ/ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง		
ความตระหนักและความเข้าใจ							
1. ผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลส่งผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	30,964 (65.35)	14,452 (30.50)	1,520 (3.21)	322 (.64)	147 (0.31)	3.60 (.62)	เพียงพอ
2. การแก้ปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเป็นเรื่องของประชาชนที่ต้องร่วมมือกัน ไม่ใช่หน้าที่ของรัฐบาลและท้องถิ่นเพียงฝ่ายเดียว	9,208 (19.43)	9,881 (20.85)	8,345 (17.61)	13,928 (29.39)	6,023 (12.71)	1.95 (1.34)	ไม่เพียงพอ
3. การคัดแยกขยะเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์	8,414 (17.76)	6,301 (13.30)	5,515 (11.64)	16,935 (35.74)	10,220 (21.57)	2.30 (1.40)	ไม่เพียงพอ
4. การคัดแยกขยะเป็นเรื่องยุ่งยาก ซับซ้อน	6,168 (13.02)	6,474 (13.66)	7,731 (16.32)	18,136 (38.27)	8,876 (18.73)	2.36 (1.29)	ไม่เพียงพอ
5. ส้วมในครัวเรือนต้องถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค	33,121 (69.90)	11,658 (24.60)	1,721 (3.63)	568 (1.20)	317 (0.67)	3.62 (.68)	เพียงพอ
ช่วงคะแนน 0 – 4 คะแนน Mean = 2.77 คะแนน SD = 0.75 Max = 4 คะแนน Min = 0 คะแนน							
ทักษะในการตัดสินใจในการใช้ข้อมูล							
1. ท่านเปิดรับข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลเพื่อนำมาใช้ในบ้านหรือในชุมชน	21,271 (44.89)	20,635 (43.55)	4,172 (8.80)	1,063 (2.24)	244 (0.51)	3.30 (0.76)	เพียงพอ
2. ท่านสามารถค้นหาข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือ	14,262 (30.10)	20,520 (43.30)	9,152 (19.31)	2,957 (6.24)	494 (1.04)	2.95 (0.91)	เพียงพอ

ข้อความ	ระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม					Mean (SD)	แปล
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ/ ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง		
สิ่งปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดย <u>ไม่พึ่งใคร</u>							
3. ท่านสามารถสืบค้นข้อมูล การจัดการขยะมูลฝอยหรือ สิ่งปฏิบัติที่สอดคล้องกับ ปัญหาที่ท่านเจอ	14,937 (31.52)	23,430 (49.45)	7,859 (16.59)	972 (2.05)	187 (0.39)	3.10 (0.77)	เพียงพอ
4. เมื่อต้องการทราบข้อมูล ด้านการจัดการขยะมูลฝอย หรือสิ่งปฏิบัติท่านค้นหาได้ ทันทีทั้งจากผู้รู้ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อออนไลน์	18,371 (38.77)	22,634 (47.77)	5,510 (11.63)	713 (1.50)	157 (0.33)	3.23 (0.74)	เพียงพอ
5. ท่านเข้าใจข้อมูลการ จัดการขยะหรือสิ่งปฏิบัติที่ เผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ	18,251 (38.52)	23,706 (50.03)	4,792 (10.11)	519 (1.10)	117 (0.25)	3.25 (0.70)	เพียงพอ
6. ท่านเข้าใจในคำอธิบาย เกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ในการ ลดความเสี่ยงจากปัญหา ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิบัติที่ ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม	19,783 (41.75)	23,272 (49.11)	3,869 (8.17)	368 (0.78)	93 (0.20)	3.31 (0.67)	เพียงพอ
7. ท่านเข้าใจสาเหตุและ ผลกระทบจากปัญหาการ จัดการขยะมูลฝอยและสิ่ง ปฏิบัติ	20,355 (42.96)	23,121 (48.79)	3,472 (7.33)	362 (.76)	75 (0.16)	3.34 (0.66)	เพียงพอ
8. ท่านสามารถอธิบายให้ ผู้อื่นเข้าใจในเรื่องการ จัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่ง ปฏิบัติได้	16,810 (35.48)	23,580 (49.76)	6,408 (13.52)	501 (1.06)	86 (0.18)	3.19 (0.72)	เพียงพอ
9. ท่านสนใจรับข้อมูล และ มีการติดตามสถานการณ์ที่ ทันสมัย	19,523 (41.20)	23,656 (49.92)	3,719 (7.85)	412 (.87)	75 (0.16)	3.31 (0.67)	เพียงพอ
10. ท่านสามารถตรวจสอบ ที่มาของข่าวสารจาก แหล่งข้อมูล	18,147 (38.30)	23,561 (49.72)	5,074 (10.71)	504 (1.06)	99 (0.21)	3.25 (0.70)	เพียงพอ

Mean = 3.22 คะแนน SD = 0.57 Max = 4 คะแนน Min = 0 คะแนน

ข้อความ	ระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม					Mean (SD)	แปล
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ/ ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง		
การเปลี่ยนแปลงชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน							
1. ท่านมีส่วนร่วมใน โครงการการจัดการขยะมูล ฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน	19,969 (42.14)	23,535 (49.67)	3,632 (7.66)	199 (0.42)	50 (0.11)	3.33 (0.64)	เพียงพอ
2. ท่านเป็นส่วนหนึ่งในการ ดำเนินการป้องกันปัญหา ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลใน ชุมชน	18,628 (39.31)	24,311 (51.30)	4,175 (8.81)	229 (0.48)	42 (0.09)	3.29 (0.65)	เพียงพอ
3. ท่านเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อ ส่งเสริมการจัดการขยะมูล ฝอยอย่างยั่งยืน	18,959 (40.01)	23,784 (50.19)	4,315 (9.11)	267 (0.56)	60 (0.13)	3.29 (0.66)	เพียงพอ
4. ท่านให้ความร่วมมือกับ หน่วยงานท้องถิ่นในการ จัดการขยะมูลฝอย และสิ่ง ปฏิกูล	21,122 (44.57)	23,400 (49.38)	2,629 (5.55)	179 (0.38)	55 (0.12)	3.38 (0.62)	เพียงพอ
5. ท่านมีส่วนร่วมในการ วางแผนกิจกรรมเกี่ยวกับ การจัดการขยะมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล	17,307 (36.52)	24,017 (50.68)	5,544 (11.70)	405 (0.85)	112 (0.24)	3.22 (0.70)	เพียงพอ
6. ท่านสามารถสื่อสารด้วย ภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน และเหมาะสมกับ สถานการณ์	17,144 (36.18)	25,199 (53.18)	4,684 (9.88)	286 (0.60)	72 (0.15)	3.25 (0.66)	เพียงพอ
7. ท่านสามารถสื่อสาร ผลกระทบของขยะและสิ่ง ปฏิกูลในชุมชนที่มีต่อชุมชน ได้ตรงประเด็น	16,062 (33.90)	24,783 (52.30)	6,142 (12.96)	328 (0.69)	70 (0.15)	3.19 (0.69)	เพียงพอ
8. ท่านสามารถสื่อสารเพื่อ จูงใจให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญ ของการร่วมมือเพื่อลด ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลใน ชุมชน	17,964 (37.91)	24,201 (51.07)	4,881 (10.30)	269 (0.57)	70 (0.15)	3.26 (0.67)	เพียงพอ
Mean = 3.28 คะแนน SD = 0.56 Max = 4 คะแนน Min = 0 คะแนน							

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

การศึกษา เรื่อง สถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทั่วประเทศไทย จำนวนรวมทั้งสิ้น 47,385 คน เก็บข้อมูลช่วงเวลาตั้งแต่เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาจากการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ร่วมกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพ 5 ด้านของกรมอนามัย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ สถิติเชิงพรรณนา และเกณฑ์การแปลผลความรอบรู้

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 6 คิดเป็น ร้อยละ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 85.60 ส่วนมากมีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 70.40 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.20 รองลงมาคือระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 37.60 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 52.50 มีรายได้ครอบครัวต่อเดือนระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.50 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 – 4 คน คิดเป็นร้อยละ 45.30 และมีระยะเวลาการเป็น อสม. มากกว่า 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 59.90 การจัดการขยะมูลฝอย พบว่าประเภทของขยะที่มีปริมาณมากที่สุดในครัวเรือน คือ ขยะทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 26.61 รองลงมาคือ ขยะรีไซเคิล คิดเป็นร้อยละ 23.13 และขยะอินทรีย์/เศษอาหาร คิดเป็นร้อยละ 17.03 ในส่วนของการจัดการสิ่งปฏิกูลในระดับครัวเรือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีส่วนร่วมใช้ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 99.40 โดยประเภทของส้วมที่ใช้ส่วนใหญ่ คือ ส้วมซึม/ส้วมถังเกรอะ คิดเป็นร้อยละ 83.31

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พบว่า โดยภาพรวม อสม. มีความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ที่ 7.37 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน และด้านการจัดการสิ่งปฏิกูลมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 7.72 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน เมื่อพิจารณาในรายละเอียดด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน พบว่า อสม. มีความรู้ในระดับมากเกี่ยวกับการจัดการขยะพื้นฐานในชีวิตประจำวัน โดยสามารถตอบถูกในสัดส่วนที่สูงเรื่องการนำเศษผักผลไม้ และเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ทำปุ๋ยหมัก การตระหนักถึงผลกระทบจากการเผาขยะมูลฝอยที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ และการจัดการแยกขยะติดเชื้อมีความถูกต้อง แต่ประเด็นที่ยังต้องปรับปรุงคือ อสม. บางส่วนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนและมีระดับความรู้ต่ำในข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น ระยะเวลาการย่อยสลายของขยะพลาสติก การจำแนกประเภทขยะที่ย่อยสลายได้ยากจำพวกแก้วและโลหะ รวมถึงการระบุประเภทของขยะทั่วไปจำพวกเครื่องสำอางและสเปรย์ ในส่วนของการรู้ด้านการจัดการสิ่งปฏิกูล อสม. มีความเข้าใจอย่างถูกต้องว่าหากจัดการสิ่งปฏิกูลไม่เหมาะสมจะนำไปสู่การปนเปื้อนของแหล่งน้ำและแพร่กระจายโรค รวมถึงตระหนักถึงความจำเป็นในการทำความสะอาดพื้นส้วม แต่ยังมีบางข้อที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และข้อกำหนด ได้แก่ ระยะห่างมาตรฐานระหว่างส้วมกับแหล่งน้ำดื่ม ความเข้าใจผิดเกี่ยวกับขอบเขตนิยามของสิ่งปฏิกูลว่าหมายถึงอุจจาระและปัสสาวะเท่านั้น ตลอดจนยังไม่ทราบว่าจะควรปกปิดหรือส่วนท้องถิ่นคือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักในการจัดการสิ่งปฏิกูล จากข้อค้นพบดังกล่าว จึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้ของ อสม. โดยควรมีการจัดการอบรมเฉพาะทางเพื่ออุดช่องว่าง

องค์ความรู้เชิงลึก (Technical Knowledge Gap) ที่เน้นประเด็นข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์และหลักสุขภาพ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมทักษะการใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ นอกจากนี้ ควรใช้สื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น วิดีโอสั้น โปสเตอร์อินโฟกราฟิก และแอปพลิเคชัน เพื่อให้การเรียนรู้ข้อมูลเชิงลึกเข้าถึงได้ง่าย และมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ตลอดจนควรจัดทำโปรแกรมติดตามและประเมินผลความรู้ของ อสม. อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อประเมินความสำเร็จของการจัดการอบรมและรวบรวมเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) สำหรับนำไปพัฒนาทักษะการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนต่อไป

พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พบว่า โดยภาพรวม อสม. มีระดับการปฏิบัติ ในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชนอยู่ในระดับดี (มีคะแนนเฉลี่ย 3.25) และมีการปฏิบัติในการจัดการสิ่งปฏิกูลอยู่ในระดับดีเช่นกัน (มีคะแนนเฉลี่ย 3.54) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อสม. ส่วนใหญ่ มีความตระหนักรู้และมีพฤติกรรมคัดแยกขยะมูลฝอยที่ดี โดยคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถังเป็นประจำถึง ร้อยละ 70.00 มีการเก็บรวบรวมขยะอันตรายอย่างปลอดภัยที่ใช้แล้วใส่ถุงปิดมิดชิดเป็นประจำร้อยละ 58.50 นำเศษอาหารไปใช้ประโยชน์โดยหมักทำปุ๋ยหรืออาหารสัตว์ร้อยละ 67.50 และมีพฤติกรรมเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลไว้ขายสูงถึงร้อยละ 81.30 ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะที่จะถูกส่งไปสู่สถานที่กำจัดขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นที่ต้องปรับปรุงเนื่องจากมี อสม. บางส่วนที่ยังมีการปฏิบัติไม่เหมาะสม หรือไม่ได้ปฏิบัติเลย ได้แก่ การไม่เคยคัดแยกขยะเศษอาหารออกจากขยะทั่วไปร้อยละ 3.30 และไม่เคยแยกทิ้งเศษแก้วที่แตกโดยห่อกระดาษแข็งก่อนทิ้งร้อยละ 0.60 รวมถึงพฤติกรรมเชิงปฏิเสธเพื่อลดปริมาณขยะ (Reject) เช่น การหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟมในครัวเรือน กลับมีผู้ปฏิบัติเป็นประจำเพียงร้อยละ 42.70 ซึ่งเป็นระดับที่ควรได้รับการส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติอย่างเคร่งครัดมากยิ่งขึ้น สำหรับพฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิกูล อสม. มากกว่าสามในสี่มีการดูแลสุขาภิบาลส้วมที่ดีเยี่ยม โดยมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของส้วมเป็นประจำร้อยละ 73.90 และทำความสะอาดส้วมอย่างสม่ำเสมอร้อยละ 83.10 แต่ประเด็นที่ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วนคือ พบว่ามี อสม. ถึงร้อยละ 6.10 ที่ไม่เคยให้หน่วยงานของรัฐหรือบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาตถูกต้องมากำจัดสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนเลย ซึ่งเสี่ยงต่อการนำสิ่งปฏิกูลไปทิ้งในที่สาธารณะหรือแหล่งน้ำ จากข้อค้นพบดังกล่าว จึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษานี้ไปใช้เพื่อพัฒนาพฤติกรรมปฏิบัติในชุมชน โดยควรส่งเสริมการศึกษาและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเชิงลึก เน้นย้ำความถูกต้องของการคัดแยกขยะมูลฝอย เช่น วิธีแยกเศษอาหารและแพคเกจจิ้งอันตราย โดยใช้สื่อและเทคนิคที่ทันสมัยในการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลผ่านกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและความต้องการของท้องถิ่น นอกจากนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรเข้ามามีส่วนร่วมอย่างบูรณาการในการอำนวยความสะดวกและกวดขันให้ประชาชนใช้บริการรถดูดส้วมที่ถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น เพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ต้นทางอย่างยั่งยืน

ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พบว่า โดยภาพรวม อสม. มีความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลอยู่ในระดับ "มีความรู้เพียงพอ" (มีคะแนนเฉลี่ย 3.14 จาก 4.00) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อสม. มีความรู้เพียงพอ ในด้านความตระหนักและความเข้าใจถึงผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะความเข้าใจอย่างดีเยี่ยม ในเรื่องส้วมในครัวเรือนที่ต้องถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค อย่างไรก็ตาม มีประเด็นที่ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วนเนื่องจากพบว่า อสม. บางส่วนยังมีระดับ "มีความรู้ไม่เพียงพอ" คือด้านทัศนคติและความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน โดยยังมีกลุ่มตัวอย่างที่มองว่าการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเป็นหน้าที่ของรัฐบาลและท้องถิ่น ไม่ใช่เรื่องของประชาชนที่ต้องร่วมมือกัน รวมถึงมองว่าการคัดแยกขยะเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์และเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน สำหรับทักษะในการตัดสินใจในการใช้ข้อมูล อสม. มีความรู้เพียงพอและแสดงทักษะในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลได้อย่างดีเยี่ยม ซึ่งรวมถึง

การค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง การติดตามสถานการณ์ที่ทันสมัย และความสามารถในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อตัดสินใจดำเนินการลดความเสี่ยงในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ในด้านการเปลี่ยนแปลง ชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน อสม. มีความรอบรู้เพียงพอและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมชุมชน โดยทำหน้าที่เป็นผู้นำในการประสานงานให้ความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่น และสามารถสื่อสารจูงใจ ให้ชุมชนตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

จากข้อค้นพบดังกล่าว จึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้เพื่อเพิ่มความรอบรู้ และประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยควรให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนทัศนคติ และเสริมสร้างทักษะ (Mindset & Skill Development) ผ่านการจัดการอบรมเชิงลึกเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวน ทัศน์ของ อสม. ในประเด็นที่ยังมีความเข้าใจไม่ถูกต้อง เน้นย้ำให้เห็นว่าการจัดการขยะเป็นความรับผิดชอบ ร่วมกันของทุกคนไม่ใช่เพียงหน้าที่ของภาครัฐ พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติเทคนิคการคัดแยกขยะให้เป็นเรื่องง่าย และเสริมทักษะการสื่อสารเพื่อจูงใจคนในชุมชน ควบคู่ไปกับการส่งเสริมการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Health & Media) อย่างเข้มข้น โดยประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน "Smart อสม." หรือแพลตฟอร์ม ออนไลน์เป็นช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ รวดเร็ว ตรวจสอบได้ และใช้เป็นพื้นที่แลกเปลี่ยน ประสบการณ์การทำงานระหว่าง อสม. ทั่วประเทศ นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือ เชิงรุก (Networking & Collaboration) ที่เข้มแข็งระหว่าง อสม. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล และภาคเอกชน เพื่อร่วมกันสร้างนวัตกรรมหรือกลไกที่ช่วยลดความยุ่งยากในการจัดการ ขยะ เช่น การจัดทำธนาคารขยะชุมชน หรือระบบรับซื้อขยะรีไซเคิลถึงที่ ซึ่งกลไกเหล่านี้จะช่วยสะท้อนให้ อสม. และประชาชนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการคัดแยกขยะอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

2. อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทั่วประเทศทั้ง 13 เขตสุขภาพ สามารถนำมาร้อยเรียง และอภิปรายเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และบริบทของการดำเนินงานได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

จากการศึกษาพบว่า อสม. ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลอยู่ในระดับ "มาก" และมีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยรวมในระดับ "มีความรอบรู้เพียงพอ" ปรากฏการณ์นี้ สามารถอภิปรายได้ว่าเกิดจากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษานี้ที่ใช้วิธีการตอบแบบสอบถามผ่าน ระบบออนไลน์ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วเป็นการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างให้ได้กลุ่ม อสม. ที่มีความพร้อมด้าน เทคโนโลยีดิจิทัล (Smart อสม.) มีทักษะในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและสามารถเปิดรับข่าวสารออนไลน์ได้ดี นอกจากนี้ การที่ อสม. เป็นกลุ่มที่ได้รับการอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อทำหน้าที่เป็น "ผู้นำการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม" (Change Agent) และแกนนำในการจัดการสุขภาพ จึงทำให้มีพื้นฐานความตระหนักรู้ต่อปัญหา ผลกระทบของมลพิษที่มีต่อสุขภาพสูงกว่าประชาชนทั่วไป

อย่างไรก็ตาม แม้ภาพรวมจะมีความรู้ในระดับมาก แต่เมื่อเจาะลึกเป็นรายข้อกลับพบ "ช่องว่าง ขององค์ความรู้เชิงลึกทางวิทยาศาสตร์และสุขภาพ" (Technical Knowledge Gap) โดย อสม. ยังมีความ เข้าใจคลาดเคลื่อนในประเด็นระยะเวลาการย่อยสลายของพลาสติก การจำแนกประเภทขยะที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น แก้วและโลหะ รวมไปถึงความเข้าใจผิดเรื่องระยะห่างมาตรฐานระหว่างส้วมกับแหล่งน้ำดื่ม และไม่ทราบ ว่าหน่วยงานท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการจัดการสิ่งปฏิกูล ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า การสื่อสาร สาธารณสุขในอดีตมักมุ่งเน้นที่การรณรงค์ "พฤติกรรมปลายทาง" มากกว่าการอธิบาย "กลไกหรือเหตุผลทาง วิทยาศาสตร์" ทำให้ อสม. ยังขาดความรู้เฉพาะด้าน (Specific health knowledge) ซึ่งถือเป็นช่องว่างสำคัญ เพราะหาก อสม. ไม่มีข้อมูลเชิงลึกที่แม่นยำ ย่อมส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือในการอธิบาย โน้มน้าว หรือตอบข้อ ชักถามเชิงลึกเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของคนในชุมชนอย่างยั่งยืน

นอกจากประเด็นด้านองค์ความรู้แล้ว ในมิติของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมยังพบอุปสรรคเชิงทัศนคติ (Mindset Barriers) ที่สำคัญ โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งที่ยังมีระดับความรอบรู้ "ไม่เพียงพอ" ในด้านความตระหนักและความเข้าใจ เนื่องจากมีทัศนคติว่าการแก้ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลเป็นเรื่องของรัฐบาลและท้องถิ่น ไม่ใช่หน้าที่ของประชาชน รวมถึงมองว่าการคัดแยกขยะเป็นเรื่องยุ่งยาก ซ้ำซ้อน และไร้ประโยชน์ ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนนี้ขัดแย้งกับหลักการควบคุมการเกิดขยะที่แหล่งกำเนิด (Source Control) และหลักความรอบรู้ที่เน้นการเปลี่ยนแปลงชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน การแก้ปัญหานี้จึงต้องการกระบวนการเสริมสร้างความตระหนักให้ชุมชนเห็นว่า มลพิษที่ตนเองสร้างขึ้นย่อมย้อนกลับมาส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองผ่านวงจรการแพร่กระจายเชื้อโรค และจำเป็นต้องสร้างกลไกที่ทำให้การคัดแยกขยะเป็นเรื่องง่ายและเห็นประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม เช่น การเปลี่ยนขยะให้เป็นทรัพยากร (Waste to Wealth)

ในส่วนของพฤติกรรมกาปฏิบัติ แม้ อสม. ส่วนใหญ่จะมีการปฏิบัติระดับดีเยี่ยมในเรื่องพื้นฐานที่สร้างรายได้หรือส่งผลต่อสุขอนามัยโดยตรง เช่น การเก็บขยะรีไซเคิลขาย และการขจัดล้างทำความสะอาดส้วมอย่างสม่ำเสมอ แต่พฤติกรรมเชิงปฏิเสธ (Reject) เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้นทาง เช่น การหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์โฟม กลับมีผู้ปฏิบัติเป็นประจำในสัดส่วนที่น้อยกว่า รวมถึงยังมีพฤติกรรมเสี่ยงบางประการ เช่น การไม่คัดแยกเศษอาหาร ไม่ห่อเศษแก้วก่อนทิ้ง หรือการไม่ใช้บริการรถดูดส้วมที่ถูกกฎหมาย สิ่งเหล่านี้ถือได้ว่า พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ยังถูกจำกัดด้วยบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และความสะดว (Socio-economic context) เช่น ความพร้อมของร้านค้าในชุมชน หรือราคาของบรรจุภัณฑ์ทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เกิดความยั่งยืนจึงไม่สามารถอาศัยเพียงความรู้ของ อสม. แต่ต้องอาศัยการสนับสนุนเชิงนโยบาย การบังคับใช้กฎหมายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการปฏิบัติ (Supportive Environment) ควบคู่กันไปอย่างเป็นระบบ

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การกำหนดบทบาทหน่วยงานและการจัดการความรู้ ควรมีการกำหนดบทบาทของหน่วยงานภาคีเครือข่ายในการสนับสนุนการทำงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ให้ชัดเจน โดยให้กระทรวงสาธารณสุข (กรมอนามัย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) เป็นผู้ดำเนินการหลักในการจัดการองค์ความรู้เชิงลึกที่ อสม. ยังขาดความเข้าใจ (เช่น ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ และข้อกฎหมายสุขภาพ) ในขณะที่ หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีบทบาทในการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานและงบประมาณอย่างต่อเนื่อง

2. การผลักดันนโยบายพื้นที่สนับสนุนความรอบรู้ (Supportive Environment) ควรผลักดันให้เกิดนโยบายระดับท้องถิ่นที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยกำหนดให้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ต้องจัดตั้งจุดรับทิ้งขยะอันตรายที่เข้าถึงง่ายในทุกหมู่บ้าน หรือมีระบบการจัดเก็บที่ชัดเจน เพื่อให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและประชาชนสามารถนำความรอบรู้มาปฏิบัติได้จริงในการคัดแยกขยะโดยไม่มีอุปสรรคเชิงโครงสร้าง

3.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้วยฐานปัญหา (Problem-based Learning) ควรพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมที่เน้นทักษะเชิงเทคนิค (Technical Skills) และการฝึกปฏิบัติ มากกว่าการบรรยายทฤษฎี โดยใช้กรณีศึกษาจากปัญหาจริงในพื้นที่มาเป็นโจทย์ในการเรียนรู้ เพื่อปิดช่องว่างความรู้รายข้อที่ อสม. ยังทำได้ไม่ดี เช่น วิธีการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือขยะอันตรายที่ถูกต้อง ระยะเวลาการย่อยสลายของขยะประเภทต่างๆ และข้อกำหนดในการจัดการสิ่งปฏิกูล

2. การสร้างศูนย์เรียนรู้และระบบติดตามผล ควรจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ชุมชนหรือหมู่บ้านต้นแบบด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยมี อสม. เป็นแกนนำในการถ่ายทอดความรู้ ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ เพื่อให้สามารถประเมินพฤติกรรมและให้คำปรึกษาได้อย่างต่อเนื่อง

3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาเชิงทดลองด้านการปรับสภาพแวดล้อม (Experimental Research) ควรมีการศึกษาเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของรูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้ที่เน้น “การปรับสภาพแวดล้อม” (เช่น การจัดหาถังขยะแยกประเภท หรือการสร้างจุดรับขยะอันตรายในชุมชน) ควบคู่กับการ “พัฒนาคน” (การให้ความรู้) ว่าสามารถลดช่องว่างระหว่างความรู้และพฤติกรรม (Knowledge-Behavior Gap) ได้ดีกว่าการพัฒนาคนเพียงอย่างเดียวหรือไม่

2. การศึกษานวัตกรรมและแรงจูงใจ ควรศึกษารูปแบบการสร้างแรงจูงใจ กลไกการมีส่วนร่วมของชุมชน รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุนบทบาทของ อสม. ด้านการจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล เพื่อพัฒนาเป็นโมเดลที่สามารถนำไปขยายผลในพื้นที่อื่นได้อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2565). รายงานสถานการณ์ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2565 [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2567]; แหล่งข้อมูล: <https://thaimsw.pcd.go.th/index.php>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2566). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2565. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมศูนย์สารสนเทศสิ่งแวดล้อม. (2564). ข้อมูลสถิติ ภัยแล้งสำคัญไขปัญหาขยะ [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2567]; แหล่งข้อมูล: <https://infotrash.deqp.go.th/news/78?fbclid>
- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2561). การเสริมสร้างและประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มเด็กและเยาวชน (อายุ 7-14 ปี) กลุ่มประชาชนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป. นนทบุรี: กองสุกศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). การขับเคลื่อนความรอบรู้ด้านสุขภาพและการสื่อสารสุขภาพ. เอกสารเผยแพร่โดย อรรถพล แก้วสัมฤทธิ์ รองอธิบดีกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2567 จาก <http://www.anamai.moph.go.th/ppf2017/Download.pdf>
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2566). คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน ระบบบริการงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2566, จาก http://foodsafety.anamai.moph.go.th/download/D_EHA/2558/Handbook_SOP/SOP%20เล่ม%203%20การจัดการ%20สิ่งปฏิกูล.pdf.
- กรมอนามัย. (2564). คู่มือเทคโนโลยีการจัดการสิ่งปฏิกูล. (พิมพ์ครั้งที่ 2) สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอนามัย. (2564). คู่มือหลักสูตร อสม. เชี่ยวชาญ การจัดการสุขภาพชุมชนและอนามัยสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอนามัย. (2566). รายงานสถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิกูลของประเทศไทย. [เอกสารอัดสำเนา]. นนทบุรี: สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย.
- กรมอนามัย. (2567). รายงานผลการสำรวจอนามัยโพล: พฤติกรรมและความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ไตรมาสที่ 4. สืบค้นจาก <https://multimedia.anamai.moph.go.th/>
- กองจัดการกากของเสียและสารอันตรายกรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2566). แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565 – 2570). <https://www.pcd.go.th/publication/28745>.
- กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย. (2562). การสำรวจสถานการณ์ความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชนไทย พ.ศ. 2562. สืบค้นจาก <https://borc.anamai.moph.go.th/th/hlsituation>
- กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย. (2566). รายงานสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประชาชนไทย ปี พ.ศ. 2566. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.

- กองแผนงาน กรมอนามัย. (2565). แผนปฏิบัติการราชการรายปี (พ.ศ. 2566) ของกรมอนามัย. สืบค้นจาก <https://planning.anamai.moph.go.th/th/government-action-plan/download?did=31298&id=101755>
- กองสนับสนุนบริการสุขภาพภาคประชาชน. (2561). คู่มือการดำเนินงานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เชียงขวัญ. นนทบุรี: กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.
- จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ. (๒๕๖๒). *เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานอาชีพอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม Fundamental of Occupational Health and Environmental Health หน่วยที่ ๖ - ๑๐. พิมพ์ครั้งที่ ๒.* นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ปิยะสกล สกลสัตยาทร. (2561). *กฎกระทรวงสุขลักษณะการจัดการสิ่งปฏิกูล พ.ศ. 2561.* สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2566. จาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/043/32.PDF>.
- พูลศักดิ์ พุ่มวิเศษ. (2562). *อนามัยสิ่งแวดล้อม.* กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรินท์.
- รัชชานันท์ พันธุ์เพ็ง, และคณะ. (2565). ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 15(2), 145-158.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย เทียนถาวร. (2556). แนวคิดหลักเรื่องความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อระบบสุขภาพไทยที่เท่าเทียม (Basic Concepts of Health Literacy for Equitable Thai Health Systems). *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 7(3), 281-285. สืบค้นจาก https://he04.tci-thaijo.org/index.php/j_hsr/article/view/3683/2672
- วิเศษ มงคลศิลป์, และคณะ. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนของเครือข่ายภาคประชาชน. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*, 6(1), 20-35.
- สมชาย อ่อนทรัพย์, และคณะ. (2566). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เชียงขวัญ. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 32(พิเศษ), 88-102.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580).* สืบค้นจาก <https://www.chonlatit.com/bs/indexDisplay.php?id=623>
- อังคินันท์ อินทรกำแหง. (2560). *ความรอบรู้ด้านสุขภาพ: การวัดและการพัฒนา.* กรุงเทพฯ: สุขุมวิทการพิมพ์.
- อังคินันท์ อินทรกำแหง. (2563). การจัดทำสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ. <http://bsris.swu.ac.th/upload/319381.pdf>
- Baker, D. W., Williams, M. V., Parker, R. M., Gazmararian, J. A., & Nurss, J. (1999). Development of a brief test to measure functional health literacy. *Patient Education and Counseling*, 38, 33-42.

- Davis, L. S., Miller, A. S., & Christian, W. J. (2018). Environmental Health Literacy: Frameworks for Measurement and Selection of Targeted Concepts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1930. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091930>
- Davis, Leona F., Mónica D. Ramirez-Andreotta, Jean E. T. McLain, Aminata Kilungo, Leif Abrell, and Sanlyn Buxner. (2018). Increasing Environmental Health Literacy through Contextual Learning in Communities at Risk" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15, no. 10: 2203. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102203>
- Finn, S., and O’Fallon, L. (2017). The Emergence of Environmental Health Literacy—From Its Roots to Its Future Potential. *Environmental Health Perspectives*, 125(4), 495-501. <https://doi.org/doi:10.1289/ehp.1409337>
- Gray, K. M. (2018). From Content to Context: The Evolution of Environmental Health Literacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 24-39. [doi:10.3390/ijerph15112439](https://doi.org/10.3390/ijerph15112439)
- Gray, K. M. (2018). From content knowledge to community change: A review of representations of environmental health literacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 466.
- Kickbusch, I. (2001). Health literacy: Addressing the health and education divide. *Health Promotion International*, 16(3), 289 – 297. Kickbusch, I. (2006). The need for a European strategy on global health. *Scandinavian journal of public health*, 34, 561 – 565.
- Lee, S. Y. D., Arozullah, A. M., and Cho, Y. I. (2004). Health literacy, social support, and A research agenda. *Social Science and Medicine*, 58, 1309 – 1321.
- Lichtveld, M. Y., Covert, H. H., Sherman, M., Shankar, A., Wickliffe, J. K., and Alcala, C. S. (2019). Advancing Environmental Health Literacy: Validated Scales of General Environmental Health and Environmental Media-Specific Knowledge, Attitudes and Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 4157. <https://doi.org/10.3390/ijerph16214157>
- Manganello, J. A. (2008). Health Literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. *Health Education Research*, 23(5), 840-847.
- Mara, D., Lane, J., Scott, B., & Trouba, D. (2010). Sanitation and Health. *PLoS Medicine*, 7(11), e1000363. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000363>
- Marsili, D., Comba, P., and Castro, P. D. (2015). Environmental health literacy within the Italian Asbestos Project: experience in Italy and Latin American contexts. Commentary. *Ann Ist Super Sanita*, 51(3), 180-182. https://doi.org/10.4415/ann_15_03_02
- Mara, D., Lane, J., Scott, B., & Trouba, D. (2010). Sanitation and health. *PLoS medicine*, 7(11), e1000363. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000363>

- Nawaz, A., Bakht, A., & Ahmad, S. (2023). Impact of Improper Waste Management on Human Health and Environment: A Comprehensive Review. *Journal of Environmental and Public Health*. <https://doi.org/10.1155/2023/1234567>
- Nawaz, R., Nasim, I., Irfan, A., Islam, A., Naeem, A., Ghani, N., Irshad, M. A., Latif, M., Nisa, B. U., & Ullah, R. (2023). Water Quality Index and Human Health Risk Assessment of Drinking Water in Selected Urban Areas of a Mega City. *Toxics*, *11*(7), 577. <https://doi.org/10.3390/toxics11070577>
- Nicholson, P. J. (2000). Communicating Occupational and Environmental Issues. *Occupational Medicine*, *50*(4), 226 – 230. <https://doi.org/10.1093/occmed/50.4.226>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, *15*(3), 259 – 267.
- Osborn, Batterham, R. W., Elsworth, G. R., Hawkins, M., and Buchbinder, R. (2013). The grounded psychometric development and initial validation of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BioMed Central Public Health*, *13*, 1 – 17.
- Paasche-Orlow, M., and Wolf, M. (2007). The causal pathways linking health literacy to health outcomes. *American Journal of Health Behavior*, *31*, 19 – 26.
- Parker, R. M., & Ratzan, S. C. (2010). Health literacy: A second decade of distinction for Americans. *Journal of Health Communication*, *15*(Suppl 2), 20 – 33.
- Pervez, A. & Kafeel, A. (2013). Impact of Solid Waste on Health and The Environment. *International Journal of Sustainable Development and Green Economics*. 2 (Special Issue), 165 – 168.
- Pervez, A., & Kafeel, A. (2013). Impact of Solid Waste on Health and Environment. *International Journal of Sustainable Development and Green Economics (IJSDEG)*, *2*(1), 165-168.
- Ratzan, S. C., & Parker, R. M. (2000). Introduction. In C. R. Seldon, M. Zorn, S. C. Ratzan, & R. M. Parker (Eds.). *National Library of Medicine current bibliographies in medicine: Health literacy*. Bethesda, MD: National Institutes of Health.
- Rootman, I. (2009). *Health literacy: what do we do about it?* Presentation the Faculty of Education at the University of Victoria. British Columbia: Personal Communication
- Rootman, I., and Ronson, B. (2005). Literacy and health research in Canada. *Canadian journal of public health*, *96*(2), 562 – 577.
- Sorensen, K., et al. (2012). Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BioMed Central public health*, *12*(1), 80.

- Sorensen, K., et al. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80-95.
- The World Bank. (2022). Trends in Solid Waste Management [Online]. [cited 2022 September17]; Available from:https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html
- The World Bank. (2022). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Washington, DC: World Bank.
- Wagner, C. V., Steptoe, A., Wolf, M. S., and Wardle, J. (2009). Health literacy and health action a review and a framework from health psychology. *Health Education and Behavior*, 36(5), 860 – 877.
- World Health Organization [WHO]. (1998). Health promotion glossary. Geneva: World Health Organization.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน

แบบสอบถามความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความรอบรู้ ประเด็นมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ท่านเป็น อสม. อยู่ในพื้นที่จังหวัด
2. อายุ (เต็มปี)
3. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
4. สถานภาพสมรส 1) โสด 2) สมรส 3) หม้าย 4) หย่า 5) แยกกันอยู่
5. การศึกษา

<input type="checkbox"/> 1) ไม่ได้เรียน	<input type="checkbox"/> 2) ประถมศึกษา
<input type="checkbox"/> 3) มัธยมศึกษา	<input type="checkbox"/> 4) ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> 5) สูงกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> 6) อื่นๆ ระบุ
6. อาชีพ

<input type="checkbox"/> 1) วางงาน/ไม่มีงานทำ	<input type="checkbox"/> 2) พนักงานบริษัทเอกชน
<input type="checkbox"/> 3) เกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์	<input type="checkbox"/> 4) รับจ้างทั่วไป
<input type="checkbox"/> 5) เกษียณอายุราชการ	<input type="checkbox"/> 6) พนักงานของรัฐ
<input type="checkbox"/> 7) กิจการส่วนตัว/ค้าขาย.....	
7. รายได้ครอบครัว/เดือน

<input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 5,000 บาท	<input type="checkbox"/> 2) 5,001 – 10,000 บาท
<input type="checkbox"/> 3) 10,001 – 15,000 บาท	<input type="checkbox"/> 4) 15,001 – 20,000 บาท
<input type="checkbox"/> 5) 20,001 – 25,000 บาท	<input type="checkbox"/> 6) 25,001 – 30,000 บาท
<input type="checkbox"/> 7) 30,001 – 35,000 บาท	<input type="checkbox"/> 8) 35,001 – 40,000 บาท
<input type="checkbox"/> 9) \geq 40,001 บาท	
8. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่พักอาศัยอยู่จริงในปัจจุบัน

<input type="checkbox"/> 1) 1 – 2 คน	<input type="checkbox"/> 2) 3 – 4 คน
<input type="checkbox"/> 3) 5 – 6 คน	<input type="checkbox"/> 4) มากกว่า 6 คน
9. ระยะเวลาที่ท่านเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข

<input type="checkbox"/> 1. ไม่เกิน 5 ปี	<input type="checkbox"/> 2. 5 – 10 ปี	<input type="checkbox"/> 3. มากกว่า 10 ปีขึ้นไป
--	---------------------------------------	---
10. ประเภทขยะมูลฝอยในครัวเรือนของท่านที่มีปริมาณสูงที่สุด (จากมากไปน้อย)

ประเภทมูลฝอยในครัวเรือน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่มี
ขยะอินทรีย์/เศษอาหาร						
ขยะอันตราย						
ขยะรีไซเคิล						
ขยะติดเชื้อ						
ขยะทั่วไป						

11. ในครัวเรือนของท่านมีส่วนหรือไม่

- ไม่มีส่วน
- มีส่วน

12. ประเภทของส่วนในครัวเรือนของท่าน

- 1) ส่วนซีม/ส่วนถังเกรอะ
- 2) ส่วนหลุม/ส่วนชุด
- 3) อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 ความรู้ในการจัดการขยะ

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ที่ท่านคิดว่าถูกต้องเพียงช่องเดียว

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	ใช่	ไม่ใช่
1. ถ่านไฟฉาย หลอดไฟเก่า เป็นขยะอันตราย		
2. การเผาขยะมูลฝอยทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ		
3. อุปกรณ์ทำแผล ผ้าปิดแผลที่ใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อ (เช่น ไวรัสตับอักเสบบี เอชไอ) เป็นขยะติดเชื้อ ต้องแยกทิ้งจากขยะทั่วไป		
4. ขยะที่ย่อยสลายได้ยาก คือเศษแก้วและเศษโลหะ		
5. ขยะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรค		
6. กระดาษ กล่องโฟม ถุงพลาสติก เป็นขยะทั่วไป		
7. ขยะพลาสติก ใช้เวลาย่อยสลายเพียง 10 ปี		
8. เครื่องสำอาง สเปรย์ เป็นขยะทั่วไป		
9. การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการฝัง อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำและดิน		
10. เศษผักและผลไม้เป็นขยะอินทรีย์สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักหรือเป็นอาหารสัตว์ได้		

ส่วนที่ 3 ความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูล

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ที่ท่านคิดว่าถูกต้องเพียงช่องเดียว

ความรู้ในการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	ใช่	ไม่ใช่
1. การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสมนำไปสู่การปนเปื้อนแหล่งน้ำและดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคและมลพิษทางสิ่งแวดล้อม		
2. การปล่อยน้ำเสียจากส่วนโดยผ่านระบบบำบัดเป็นการกระทำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		
3. สิ่งปฏิกูลหมายถึงอุจจาระหรือปัสสาวะของคนเท่านั้น		
4. ไวรัส แบคทีเรีย และพยาธิเป็นส่วนประกอบหลักของสิ่งปฏิกูล		
5. สิ่งปฏิกูลเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและสัตว์นำโรค		
6. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการสิ่งปฏิกูล		
7. รถดูดส้วมต้องได้รับใบอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูล		
8. ส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำดื่มอย่างน้อย 1 กิโลเมตร		
9. สิ่งปฏิกูล ของเสีย และสิ่งขับถ่ายทำให้เกิดโรค อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ บิด ท้องร่วง ไวรัสตับอักเสบบี โรคพยาธิลำไส้		
10. พื้นห้องส้วมเป็นบริเวณที่มักตรวจพบอุจจาระ จึงจำเป็นต้องทำความสะอาดและไม่ปล่อยให้เฉอะแฉะ		

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว

พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	ระดับพฤติกรรม				
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
การคัดแยกขยะมูลฝอย					
1. ท่านคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงถังขยะ					
2. ท่านเก็บขยะอันตราย เช่น หลอดไฟที่ใช้แล้ว ใส่ถุงปิดมิดชิด และแยกทิ้งจากขยะประเภทอื่น					
3. ท่านนำเศษอาหารไปใช้ประโยชน์โดยหมักทำปุ๋ยหรืออาหารสัตว์					
4. ท่านคัดแยกขยะเศษอาหารจากขยะทั่วไป					
5. ท่านทิ้งเศษแก้วที่แตก หรือ ภาชนะแหลมคม โดยห่อกระดาษแข็ง ก่อนทิ้งลงในถังขยะ					
6. ท่านร่วมมือกับชุมชนในการคัดแยกขยะมูลฝอย					
การลดปริมาณขยะ					
1. ท่านเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลไว้ขาย เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก					
2. ท่านเก็บรวบรวมขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น นำขวดมาทำแจกันดอกไม้					
3. เมื่อซื้อสินค้าท่านปฏิเสธการรับถุงพลาสติก					
4. ในครัวเรือนของท่านหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟม					
5. ท่านนำถุงผ้าไปใส่สินค้า แทนการใส่ถุงพลาสติก					
6. ท่านใช้กระบอกน้ำหรือแก้วน้ำส่วนตัว แทนการใช้แก้วน้ำพลาสติกจากร้านค้า					
7. ท่านซ่อมแซมของใช้ในบ้าน หรือนำไปบริจาค โดยไม่ทิ้งเป็นขยะ					

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนและชุมชน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว

พฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	ระดับพฤติกรรม				
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
1. ท่านให้หน่วยงานของรัฐหรือบริษัทเอกชน ที่มีใบอนุญาตถูกต้องเท่านั้นมากำจัดสิ่งปฏิกูลในครัวเรือน					

พฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	ระดับพฤติกรรม				
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
2. ท่านมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของส้วมของท่าน เช่น โถส้วมต้องมีสภาพดีใช้งานได้ พื้นห้องส้วมต้องสะอาดน้ำไม่ขัง					
3. ท่านล้างมือทุกครั้งหลังจากการขับถ่าย					
4. ท่านขัด ล้างทำความสะอาดส้วม					
5. ท่านทิ้งกระดาษชำระในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด					

ส่วนที่ 6 แบบวัดความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

คำชี้แจง: กรุณาประเมินความเห็นของท่านต่อแต่ละข้อความด้านล่างนี้โดยใช้ระดับคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 4 ดังนี้
 0 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 = ไม่เห็นด้วย 2 = ไม่แน่ใจ/ปานกลาง
 3 = เห็นด้วย 4 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	5	4	3	2	1
ความตระหนักและความเข้าใจ					
1. ผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลส่งผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม					
2. การแก้ปัญหาขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลเป็นเรื่องของประชาชนที่ต้องร่วมมือกัน ไม่ใช่หน้าที่ของรัฐบาลและท้องถิ่นเพียงฝ่ายเดียว					
3. การคัดแยกขยะเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์					
4. การคัดแยกขยะเป็นเรื่องยุ่งยาก ซับซ้อน					
5. ส้วมในครัวเรือนต้องถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค					
ทักษะในการตัดสินใจในการใช้ข้อมูล					
1. ท่านเปิดรับข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลเพื่อนำมาใช้ในบ้านหรือในชุมชน					
2. ท่านสามารถค้นหาข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลได้ด้วยตนเองโดยไม่พึ่งใคร					
3. ท่านสามารถสืบค้นข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่ท่านเจอ					
4. เมื่อต้องการทราบข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล ท่านค้นหาได้ทันทีทั้งจากผู้รู้ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อออนไลน์					
5. ท่านเข้าใจข้อมูลการจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูลที่เผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ					
6. ท่านเข้าใจในคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ในการลดความเสี่ยงจากปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					

ข้อความ	5	4	3	2	1
7. ท่านเข้าใจสาเหตุและผลกระทบจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล					
8. ท่านสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลได้					
9. ท่านสนใจรับข้อมูล และมีการติดตามสถานการณ์ที่ทันสมัย					
10. ท่านสามารถตรวจสอบที่มาของข่าวสารจากแหล่งข้อมูล					
การเปลี่ยนแปลงชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน					
1. ท่านมีส่วนร่วมในโครงการการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน					
2. ท่านเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการป้องกันปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน					
3. ท่านเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืน					
4. ท่านให้ความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล					
5. ท่านมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล					
6. ท่านสามารถสื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน และเหมาะสมกับสถานการณ์					
7. ท่านสามารถสื่อสารผลกระทบของขยะและสิ่งปฏิกูลในชุมชนที่มีต่อชุมชนได้ตรงประเด็น					
8. ท่านสามารถสื่อสารเพื่อจูงใจให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญของการร่วมมือเพื่อลดปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลในชุมชน					

ภาคผนวก ข

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือการศึกษาความรอบรู้อนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอย และ สิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป และส่วนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับสถานการณ์ความรอบรู้อนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบถูกและผิด ด้านที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบถูกและผิด ด้านที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ “เป็นประจำ” ถึง “ไม่เคยปฏิบัติ” ด้านที่ 4 สอบถามเกี่ยวกับประเมินพฤติกรรมจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ “เป็นประจำ” ถึง “ไม่เคยปฏิบัติ” และด้านที่ 5 สอบถามเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง”

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านพร้อมปรับแก้ไขเนื้อหาตามข้อเสนอแนะ หลังจากนั้น นำแบบสอบถามทั้งหมดไปทดลองใช้กับกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item total correlation) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป มาใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถามฉบับที่ใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการตรวจสอบพบว่า ด้านที่ 1 ความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งหมดฉบับมีค่า 0.83 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.24 – 0.80 ด้านที่ 2 ความรู้เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งหมดฉบับมีค่า 0.80 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.34 – 0.64 ด้านที่ 3 พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งหมดฉบับมีค่า 0.88 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.37 – 0.87 ด้านที่ 4 พฤติกรรมจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งหมดฉบับมีค่าอยู่ 0.88 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.64 – 0.82 และด้านที่ 5 ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งหมดฉบับ มีค่า 0.90 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.39 – 0.95

ตารางที่ 8 คุณภาพเครื่องมือวัดความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน (ค่า α ทั้งหมด = 0.833)

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	IOC	แปล	r	แปล
1. ถ่านไฟฉาย หลอดไฟเก่า เป็นขยะอันตราย	1.00	ผ่านเกณฑ์	.60	จำแนกได้
2. การเผาขยะมูลฝอยทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ	0.67	ผ่านเกณฑ์	.42	จำแนกได้
3. อุปกรณ์ทำแผล ผ้าปิดแผลที่ใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อ เป็นขยะติดเชื้อ ต้องแยกทิ้งจากขยะทั่วไป	0.67	ผ่านเกณฑ์	.39	จำแนกได้
4. ขยะที่ย่อยสลายได้ยาก คือเศษแก้วและเศษโลหะ	0.67	ผ่านเกณฑ์	.39	จำแนกได้
5. ขยะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรค	1.00	ผ่านเกณฑ์	.80	จำแนกได้
6. กระดาษ กล่องโฟม ถูพลาสติก เป็นขยะทั่วไป	1.00	ผ่านเกณฑ์	.49	จำแนกได้
7. ขยะพลาสติก ใช้เวลาย่อยสลายเพียง 10 ปี	0.67	ผ่านเกณฑ์	.38	จำแนกได้

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	IOC	แปล	r	แปล
8. เครื่องสำอาง สเปรย์ เป็นขยะทั่วไป	0.67	ผ่านเกณฑ์	.24	จำแนกได้
9. การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการฝัง อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำและดิน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.76	จำแนกได้
10. เศษผักและผลไม้เป็นขยะอินทรีย์สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักหรือเป็นอาหารสัตว์ได้	1.00	ผ่านเกณฑ์	.80	จำแนกได้

ตารางที่ 9 คุณภาพเครื่องมือวัดความรู้เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน (ค่า α ทั้งหมด = 0.807)

ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	IOC	แปล	r	แปล
1. การจัดการสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสมนำไปสู่การปนเปื้อนแหล่งน้ำและดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคและมลพิษทางสิ่งแวดล้อม	0.67	ผ่านเกณฑ์	.59	จำแนกได้
2. การปล่อยน้ำเสียจากส้วมโดยผ่านระบบบำบัดเป็นการกระทำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	0.67	ผ่านเกณฑ์	.52	จำแนกได้
3. สิ่งปฏิกูลหมายถึงอุจจาระหรือปัสสาวะของคนเท่านั้น	0.67	ผ่านเกณฑ์	.46	จำแนกได้
4. ไวรัส แบคทีเรีย และพยาธิเป็นส่วนประกอบหลักของสิ่งปฏิกูล	0.67	ผ่านเกณฑ์	.62	จำแนกได้
5. สิ่งปฏิกูลเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและสัตว์นำโรค	1.00	ผ่านเกณฑ์	.64	จำแนกได้
6. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการสิ่งปฏิกูล	0.67	ผ่านเกณฑ์	.49	จำแนกได้
7. รถดูดส้วมต้องได้รับใบอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูล	0.67	ผ่านเกณฑ์	.52	จำแนกได้
8. ส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำดื่มอย่างน้อย 1 กิโลเมตร	0.67	ผ่านเกณฑ์	.34	จำแนกได้
9. สิ่งปฏิกูล ของเสียและสิ่งขับถ่ายทำให้เกิดโรคอหิวาตกโรค ไทฟอยด์ บิด ท้องร่วง ไวรัสตับอักเสบ โรคพยาธิลำไส้	1.00	ผ่านเกณฑ์	.59	จำแนกได้
10. พื้นห้องส้วมเป็นบริเวณที่มักตรวจพบอุจจาระ จึงจำเป็นต้องทำความสะอาดและไม่ปล่อยให้เฉอะแฉะ	1.00	ผ่านเกณฑ์	.49	จำแนกได้

ตารางที่ 10 คุณภาพเครื่องมือวัดพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน (ค่า α ทั้งหมด = 0.888)

พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน	IOC	แปล	r	แปล
การคัดแยกขยะมูลฝอย				
1. ท่านคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงถังขยะ	0.67	ผ่านเกณฑ์	.76	จำแนกได้
2. ท่านเก็บขยะอันตราย เช่น หลอดไฟที่ใช้แล้วใส่ถุงปิดมิดชิด และแยกทิ้งจากขยะมูลฝอยประเภทอื่น	0.67	ผ่านเกณฑ์	.70	จำแนกได้
3. ท่านนำเศษอาหารไปใช้ประโยชน์โดยหมักทำปุ๋ยหรืออาหารสัตว์	0.67	ผ่านเกณฑ์	.53	จำแนกได้
4. ท่านคัดแยกขยะเศษอาหารจากขยะทั่วไป	0.67	ผ่านเกณฑ์	.87	จำแนกได้

พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน	IOC	แปล	r	แปล
5. ท่านทิ้งเศษแก้วที่แตก หรือ ภาชนะแหลมคม โดยห่อกระดาษแข็ง ก่อนทิ้งลงในถังขยะ	1.00	ผ่านเกณฑ์	.37	จำแนกได้
6. ท่านร่วมมือกับชุมชนในการคัดแยกขยะมูลฝอย	1.00	ผ่านเกณฑ์	.75	จำแนกได้
การลดปริมาณขยะ				
1. ท่านเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลไว้ขาย เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก	0.67	ผ่านเกณฑ์	.61	จำแนกได้
2. ท่านเก็บรวบรวมขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น นำขวดมาทำแจกันดอกไม้	0.67	ผ่านเกณฑ์	.64	จำแนกได้
3. เมื่อซื้อสินค้าท่านปฏิเสธการรับถุงพลาสติก	1.00	ผ่านเกณฑ์	.62	จำแนกได้
4. ในครัวเรือนของท่านหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโฟม	1.00	ผ่านเกณฑ์	.63	จำแนกได้
5. ท่านนำถุงผ้าไปใส่สินค้า แทนการใส่ถุงพลาสติก	1.00	ผ่านเกณฑ์	.71	จำแนกได้
6. ท่านใช้กระบอกน้ำหรือแก้วน้ำส่วนตัว แทนการใช้แก้วน้ำพลาสติกจากร้านค้า	1.00	ผ่านเกณฑ์	.43	จำแนกได้
7. ท่านซ่อมแซมของใช้ในบ้าน หรือนำไปบริจาค โดยไม่ทิ้งเป็นขยะมูลฝอย	1.00	ผ่านเกณฑ์	.41	จำแนกได้

ตารางที่ 11 คุณภาพเครื่องมือวัดพฤติกรรมจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน (ค่า α ทั้งหมด = 0.884)

พฤติกรรมในการจัดการสิ่งปฏิกูลในชุมชน	IOC	แปล	r	แปล
1. ท่านให้หน่วยงานของรัฐหรือบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาตถูกต้องเท่านั้นมากำจัดสิ่งปฏิกูลในครัวเรือน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.64	จำแนกได้
2. ท่านมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของส้วมของท่าน เช่น โถส้วมต้องมีสภาพดีใช้งานได้ พื้นห้องส้วมต้องสะอาด น้ำไม่ขัง	1.00	ผ่านเกณฑ์	.75	จำแนกได้
3. ท่านล้างมือทุกครั้งหลังจากการขับถ่าย	0.67	ผ่านเกณฑ์	.72	จำแนกได้
4. ท่านขัด ล้างทำความสะอาดส้วม	0.67	ผ่านเกณฑ์	.82	จำแนกได้
5. ท่านทิ้งกระดาษชำระในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด	1.00	ผ่านเกณฑ์	.69	จำแนกได้

ตารางที่ 12 คุณภาพเครื่องมือวัดความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (ค่า α ทั้งหมด = 0.900)

ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	IOC	แปล	r	แปล
ความตระหนักและความเข้าใจ ค่า α รายด้าน = 0.789				
1. ผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	1.00	ผ่านเกณฑ์	.45	จำแนกได้
2. การแก้ปัญหาขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลเป็นเรื่องของรัฐบาลและท้องถิ่น ไม่ใช่เรื่องของประชาชน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.39	จำแนกได้
3. การคัดแยกขยะมูลฝอยเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์	0.67	ผ่านเกณฑ์	.78	จำแนกได้
4. การคัดแยกขยะมูลฝอยเป็นเรื่องยุ่งยาก ซับซ้อน	0.67	ผ่านเกณฑ์	.79	จำแนกได้

ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	IOC	แปล	r	แปล
5. ส้วมในครัวเรือนต้องถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค	1.00	ผ่านเกณฑ์	.44	จำแนกได้
ทักษะในการตัดสินใจในการใช้ข้อมูล ค่า α รายด้าน = 0.939				
1. ท่านเปิดรับข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลเพื่อนำมาใช้ในบ้านหรือในชุมชน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.63	จำแนกได้
2. ท่านสามารถค้นหาข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลได้ด้วยตนเองโดย <u>ไม่</u> พึ่งใคร	0.67	ผ่านเกณฑ์	.61	จำแนกได้
3. ท่านสามารถสืบค้นข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่ท่านเจอ	0.67	ผ่านเกณฑ์	.84	จำแนกได้
4. เมื่อต้องการทราบข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลท่านค้นหาได้ทันทีทั้งจากผู้รู้ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อออนไลน์	0.67	ผ่านเกณฑ์	.86	จำแนกได้
5. ท่านเข้าใจข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลที่เผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ	1.00	ผ่านเกณฑ์	.89	จำแนกได้
6. ท่านเข้าใจในคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ในการลดความเสี่ยงจากปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม	1.00	ผ่านเกณฑ์	.82	จำแนกได้
7. ท่านเข้าใจสาเหตุและผลกระทบจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	1.00	ผ่านเกณฑ์	.81	จำแนกได้
8. ท่านสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลได้	1.00	ผ่านเกณฑ์	.90	จำแนกได้
9. ท่านสนใจรับข้อมูล และมีการติดตามสถานการณ์ที่ทันสมัย	1.00	ผ่านเกณฑ์	.87	จำแนกได้
10. ท่านสามารถตรวจสอบที่มาของข่าวสารจากแหล่งข้อมูล	1.00	ผ่านเกณฑ์	.87	จำแนกได้
การเปลี่ยนแปลงชุมชนและการดำเนินการร่วมกัน ค่า α รายด้าน = 0.963				
1. ท่านมีส่วนร่วมในโครงการการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน	0.67	ผ่านเกณฑ์	.95	จำแนกได้
2. ท่านเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการป้องกันปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.84	จำแนกได้
3. ท่านเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.93	จำแนกได้
4. ท่านให้ความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	0.67	ผ่านเกณฑ์	.74	จำแนกได้
5. ท่านมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	0.67	ผ่านเกณฑ์	.89	จำแนกได้
6. ท่านสามารถสื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน และเหมาะสมกับสถานการณ์	1.00	ผ่านเกณฑ์	.71	จำแนกได้

ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ประเด็นขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	IOC	แปล	r	แปล
7. ท่านสามารถสื่อสารผลกระทบของขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลในชุมชนที่มีต่อชุมชนได้ตรงประเด็น	1.00	ผ่านเกณฑ์	.89	จำแนกได้
8. ท่านสามารถสื่อสารเพื่อจูงใจให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญของ การร่วมมือเพื่อลดปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน	1.00	ผ่านเกณฑ์	.88	จำแนกได้