



การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม
หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา
Construction of a Learning Process on Waste Management for
Ban Pak Bang Sakom Community Village, Sakom Sub-District,
Thepha District, Songkhla Province

นุชจรินทร์ ดุนี
Nucharin Dunee

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science in Environmental Management
Prince of Songkla University

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม
หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา
Construction of a Learning Process on Waste Management for
Ban Pak Bang Sakom Community Village, Sakom Sub-District,
Thepha District, Songkhla Province

นุชจรินทร์ ดุณี
Nucharin Dunee

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science in Environmental Management
Prince of Songkla University
2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน
บ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

ผู้เขียน นางสาวนุชจรินทร์ ดุณี

สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา ชูสุข)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธรรมสัจการ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ จิตรนิรัตน์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระพล ศรีชนะ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ.....

(นางสาว นุชจรินทร์ ดุณี)
นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุชจรินทร์ ดุณี)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอกงเทพา จังหวัดสงขลา
ผู้เขียน	นางสาวนุชจรินทร์ ดุณี
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างกระบวนการเรียนรู้และศึกษาผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ 2) ศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอกงเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 223 คน ครัวเรือน กลุ่มเป้าหมายในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อนำแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ทดลองใช้จริงในพื้นที่ จำนวน 68 คน และกลุ่มเป้าหมายในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ใหม่อีกครั้ง จำนวน 49 คน เครื่องมือที่ใช้สำหรับการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดเมินพฤติกรรม แบบประเมินความพึงพอใจ แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวมและแบบสังเกตรายกลุ่ม และแบบประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพร่วมกับวิธีการเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการบรรยาย อธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ สถิติเชิงพรรณนา การหาค่าเฉลี่ย และการหาค่า (t-test) แบบ Dependent

ผลการศึกษา พบว่าผลการประเมินแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า .05 สามารถนำไปใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ในพื้นที่จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ทัศนคติก่อนและหลังการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมมีทัศนคติเพิ่มมากขึ้น พฤติกรรมก่อนและหลังการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมมีพฤติกรรมด้านการจัดการขยะดีขึ้น ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 แสดงว่าผู้เข้าร่วมมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการศึกษา ปัจจัยเอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และด้านผู้รู้

Thesis Title	Construction of a Learning Process on Waste Management for Ban Pak Bang Sakom Community Village 1, Sakom Sub-District, Thepha District, Songkhla Province
Author	Miss Nucharin Dunee
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2015

ABSTRACT

This research is an action research. The study aimed to 1) create a learning process and study the initial results from the learning process and 2) to study factors contributing and obstructing the learning process. The sample in this research were 223 households in the Pakbangsakom community, Sakom Sub-District, Thepha District, Songkhla province. The target for the learning process comprised two groups: 68 persons in Group 1 and 49 persons in Group 2. Research instruments for data collection contains a questionnaire, a cognitive test, an attitude test, a behavior test, a satisfaction test, a behavior observation form, and a reviewer form. The research was carried out using a mixed approach of qualitative and quantitative methods. Data were analyzed using description, descriptive statistics and paired-sample t-test.

The results showed that the three reviewers evaluated the learning plan as most appropriate to be used to construct the learning process as intended. They also evaluated all research instruments as appropriate to be used for data collection, with all IOC scores higher than 0.5. The results of constructing the learning process showed that the cognitive learning increased statistically significantly at 0.001 after the process, as well as the behavior test. The attitude test also showed similar trend, but at the significant level of 0.05. This means the constructed learning process could help increase knowledge, attitude and change behavior in solid waste management. The satisfaction evaluation from all participants were averaged at 4.81, which means the participants were highly satisfied with the process. Factors that contributed and obstructed the learning process included characteristics of the participants, the learning activities, the environment in which the learning process was delivered, and the researcher.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความสำเร็จ ความเมตตา กรุณา และความช่วยเหลืออย่างยิ่ง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี ที่คอยเสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ความช่วยเหลือ ตลอดจนเป็นเหมือนแม่คนที่ 2 ที่คอยอบรมสั่งสอนทั้งในด้านวิชาการ ด้านครอบครัว ด้านการใช้ชีวิตคู่ และด้านการวางตัวในสังคม สั่งสอนให้มีความพยายาม ความเสียสละ และความอดทน คอยมอบความรัก ความหวังดี และความห่วงใยผู้วิจัยเสมอมา ตลอดจนการเอาใจใส่ในด้านต่างๆ ที่นอกเหนือจากการศึกษาด้านวิชาการ คอยถามไถ่ยามเกิดปัญหา คอยช่วยเหลือและแก้ไขเมื่อมีความบกพร่อง และให้อภัยยามผู้วิจัยทำผิดพลาด และมอบโอกาสให้ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวเอง ตลอดจนมีความอดทนในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง รวมไปถึงกำลังใจซึ่งเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัย จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ ผู้วิจัยซึ่งในน้ำใจเป็นอย่างยิ่ง ความดีของท่านอยู่ในความทรงจำของผู้วิจัยตลอดไป

ขอขอบพระคุณประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา ชูสุข ที่มอบรัก ความเมตตา และให้คำปรึกษา คำแนะนำ คอยช่วยเหลือผู้วิจัยอย่างดียิ่งเสมอมา ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธรรมสังการ และรองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพงศ์ จิตรนิรัตน์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาเสียสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะและคำแนะนำ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่อง ที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธันวดี สุขสาโรจน์ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธรรมสังการ และนางถนอมทรัพย์ นูนน้อย ที่กรุณาเสียสละเวลาในการแสดงความคิดเห็น พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ รวมถึงปรับปรุง แก้ไขตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณวิทยากร นายสุเบต สอราโสภา นายอนุชา พุ่มเสน ที่เสียสละเวลาเป็นวิทยากรให้ความรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการและทดลองสาธิตในฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลาย วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ ทำให้กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจในกิจกรรม และสามารถลงมือทดลองปฏิบัติจากฐานการเรียนรู้ ส่งผลทำให้งานวิจัยสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณโรงเรียนบ้านปากบางสะกอม ศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ ที่ให้การช่วยเหลือในด้านสถานที่จัดกระบวนการ อุปกรณ์ในการจัดกระบวนการ และอุปกรณ์ในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอขอบพระคุณองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา สำนักส่งเสริมและการศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี สถานีบริการวิชาการชุมชน ที่ให้โอกาสผู้วิจัยได้นำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้ประโยชน์โดยการขยายผลต่อไปยังชุมชนและโรงเรียน

ขอขอบพระคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ หน่วยวิจัยเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม คอยช่วยเหลือผู้วิจัย ตั้งแต่เริ่มทำวิทยานิพนธ์ คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ เต็มเต็มรายละเอียดของงานให้

ครบถ้วน คอยช่วยเหลือในการจัดกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ คอยประสานงาน ที่คอย ตักเตือนและให้กำลังใจ และช่วยเหลือจนถึงวันที่ผู้วิจัยสอบจบ ซึ่งหากขาดพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ หน่วย วิจัยเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยานิพนธ์ฉบับนี้อาจจะยังไม่สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และที่สำคัญอย่างยิ่งขอขอบพระคุณ อธิการบดี ปิ่นทองพันธ์ เป็นทั้งเพื่อนและผู้ดูแลในยามที่งานวิจัยมีปัญหา คอย ช่วยเหลือผู้วิจัยทั้งในการตักเตือน ถามไถ่ความก้าวหน้าของงาน มีน้ำใจ เสียสละเวลา และมีความ อดทนในการตรวจสอบความถูกต้อง รวมถึงให้กำลังใจซึ่งเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัย จนกระทั่ง วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณครอบครัวที่มอบโอกาสให้ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อและสนับสนุนด้านงบประมาณใน การศึกษา รวมทั้งสนับสนุนทั้งร่างกายแรงใจ คอยช่วยเหลือ มอบความรัก ความปรารถนาดี และให้ คำแนะนำยามมีปัญหา ตลอดจนคอยถามไถ่และเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยต้องทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ที่มีได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ ประชาชนได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นใน ปัจจุบัน

นุชจรินทร์ ดุณี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(5)
ABSTRACT	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(9)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 คำถามวิจัย	6
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.5 ขอบเขตการศึกษา	6
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย	7
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	9
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 ความรู้ทั่วไปของขยะมูลฝอย	10
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้	35
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	39
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน	42
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	66
3.1 การเลือกพื้นที่ศึกษา	66
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	66
3.3 ขั้นตอนการวิจัย	67
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	77
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	77
บทที่ 4 ผลการวิจัย	79
4.1 ผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัด กระบวนการเรียนรู้	79
4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้	115
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	123
5.1 สรุปผลการวิจัย	123

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	133
5.3 ข้อเสนอแนะ	134
บรรณานุกรม	146
ภาคผนวก	153
ก. แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน	154
ข. แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้	159
ค. แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ	202
ง. แบบประเมินทัศนคติ	208
จ. แบบประเมินพฤติกรรม	211
ฉ. แบบประเมินความพึงพอใจ	214
ช. แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวม และแบบสังเกตรายกลุ่ม	217
ซ. แบบประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	227
ฅ. ผลการประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	250
ญ. ภาพกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้	275
ประวัติผู้เขียน	279

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-1	เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก	25
ตารางที่ 2-2	วิธีการจัดการของเสียอันตรายในบ้านเรือน	31
ตารางที่ 2-3	ประวัติความเป็นมาของชุมชนบ้านปากบางสะกอมจากอดีตจนถึงปัจจุบัน	44
ตารางที่ 2-4	โครงสร้างพื้นฐานของชุมชนบ้านปากบางสะกอม	46
ตารางที่ 2-5	ข้อมูลด้านการเกษตรในพื้นที่ตำบลสะกอม ประจำปี 2555	47
ตารางที่ 4-1	ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่	80
ตารางที่ 4-2	ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน	83
ตารางที่ 4-3	ผลการประเมินการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการ จัดการขยะในชุมชนสะกอม ด้านเนื้อหา กิจกรรม และสื่อ	89
ตารางที่ 4-4	ผลการประเมินแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม	90
ตารางที่ 4-5	สรุปข้อปรับปรุงแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ	92
ตารางที่ 4-6	สรุปข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ	94
ตารางที่ 4-7	ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริงในพื้นที่	95
ตารางที่ 4-8	ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง	110
ตารางที่ 4-9	ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและ หลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	110
ตารางที่ 4-10	ผลการวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วม กระบวนการเรียนรู้	111
ตารางที่ 4-11	ผลการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วม กระบวนการเรียนรู้	111
ตารางที่ 4-12	ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้	112

สารบัญภาพ

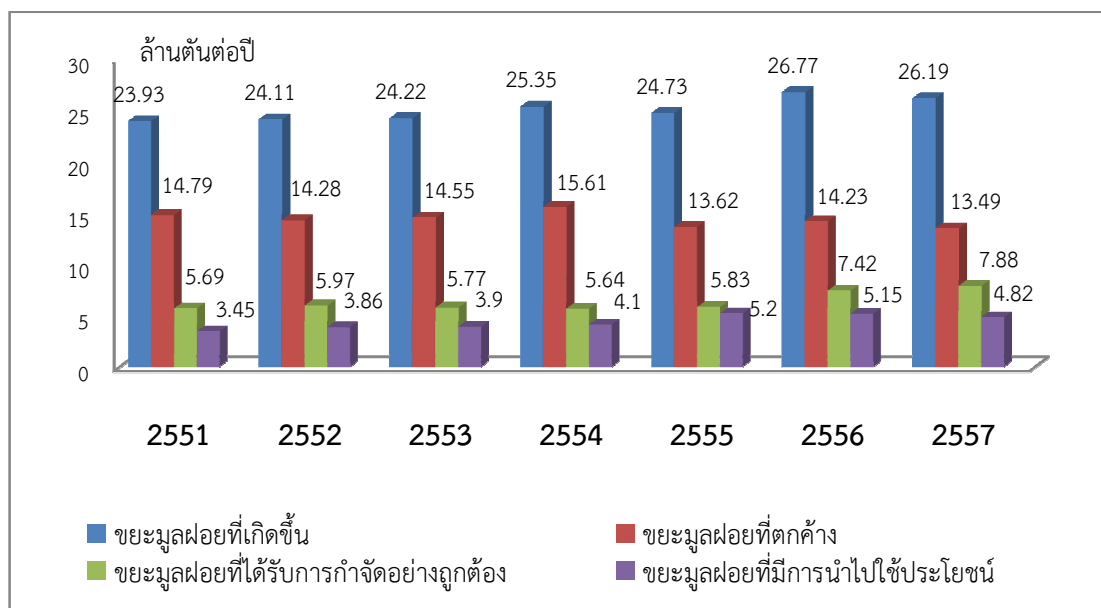
		หน้า
ภาพที่ 1-1	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ขยะมูลฝอยตกค้าง ขยะมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และขยะมูลฝอยที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ ในปี 2551 – 2557	2
ภาพที่ 1-2	กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย	8
ภาพที่ 2-1	ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศและการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ปี พ.ศ. 2546 - 2553	21
ภาพที่ 2-2	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดได้ ปี พ.ศ. 2545 - 2553	22
ภาพที่ 2-3	อาณาเขตตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา	43
ภาพที่ 2-4	ด้านการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านปากบางสะกอม	50
ภาพที่ 3-1	ขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย	68
ภาพที่ 4-3	การจัดกระบวนการเรียนรู้และบรรยากาศกลุ่มของสมาชิกผู้เข้าร่วมกระบวนการ	118
ภาพที่ 5-1	สรุปผลการวิจัยโดยภาพรวม	125

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ.2555-2559 ได้ให้ความสำคัญและกล่าวถึงประเด็นที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555) เนื่องจากการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่มุ่งการเจริญเติบโต การแข่งขันทางการค้า การลงทุนอุตสาหกรรมเทคโนโลยี และมีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน ผลของการพัฒนาทำให้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มีการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนจนกลายเป็นเมือง ทำให้จำนวนประชากรในพื้นที่ของชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน ส่งผลให้อัตราการอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ซึ่งขยะมูลฝอยนับว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งที่ยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่างก็เล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องร่วมกันแก้ไข เพราะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชนทุกระดับ

ในปี พ.ศ. 2551-2557 ที่ผ่านมามีปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศไทยมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ในขณะเดียวกันปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2557 ปริมาณมูลฝอยชุมชนทั่วประเทศที่เกิดขึ้นประมาณ 26.19 ล้านตัน/ปี โดยมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยต่อคนอยู่ที่ 1.11 กิโลกรัม/คน/วัน สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ระบบฝังกลบ ระบบผสมผสานระบบเตาเผา เป็นต้น เพียง 7.88 ล้านตัน หรือ 21,583 ตัน/วัน นอกจากนี้มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ประมาณ 4.8 ล้านตัน หรือร้อยละ 18.32 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น โดยผ่านการคัดแยกและนำกลับคืนขยะมูลฝอยรีไซเคิล รวมประมาณ 3.63 ล้านตัน (ร้อยละ 76) ที่เหลือเป็นการนำขยะมูลฝอยอินทรีย์มาหมักทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และผลิตก๊าซชีวภาพ ประมาณ 1.07 ล้านตัน (ร้อยละ 22) และการนำขยะมูลฝอยมาผลิตพลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงทดแทน ประมาณ 1.07 ล้านตัน (ร้อยละ 2) ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13.49 ล้านตัน เป็นขยะมูลฝอยตกค้าง (กรมควบคุมมลพิษ, 2558) หากพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละวัน พบว่า กรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมูลฝอย 3.94 ล้านตัน/วัน หรือร้อยละ 15 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งประเทศ และเกิดขึ้นในจังหวัดต่างๆ อีก 76 จังหวัด ประมาณ 22.25 ล้านตัน หรือร้อยละ 85 (ณิชชา บุรณสงฆ์, 2558) ดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ขยะมูลฝอยตกค้าง ขยะมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และขยะมูลฝอยที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ ในปี 2551 – 2557

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2558) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

จากข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับจากปี พ.ศ. 2551-2557 พบว่าจากปี พ.ศ. 2551-2554 ปริมาณขยะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาในปี พ.ศ. 2557 พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยมีจำนวนน้อยกว่า ปี พ.ศ. 2556 อาจเนื่องจากขยะมูลฝอยได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องเพิ่มมากขึ้น โดยมีการส่งเสริมให้ประชาชนคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย และนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ใหม่มากขึ้น

อย่างไรก็ตามปริมาณขยะมูลฝอยที่มีมากทำให้การจัดการขยะมูลฝอยยังคงเป็นปัญหาที่องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นยังต้องเผชิญอยู่ เช่น การจัดหาสถานที่ทิ้งและทำลายขยะมูลฝอยที่หายาก การกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องและไม่ถูกวิธี การต่อต้านการสร้างหลุมฝังกลบของประชาชนในพื้นที่ ปัญหาการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ที่ยังไม่เป็นระบบ เป็นต้น (เกษม จันทรแก้ว และคณะ, ม.ป.ป) โดยประเทศไทยต้องใช้งบประมาณในการเก็บและการจัดการขยะมูลฝอยประมาณปีละ 16,000 ล้านบาท (อนุสรฯ สว่างชัย, 2555) ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13.49 ล้านตัน เป็นขยะมูลฝอยตกค้างที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวบรวมนำไปกำจัดโดยวิธีการไม่ถูกต้อง เช่น เทกองหรือเผากลางแจ้ง กองทิ้งในบ่อดินเก่าหรือพื้นที่รกร้าง เป็นต้น โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กและอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งยังไม่มีระบบการเก็บรวบรวมที่ครอบคลุมพื้นที่บริการ ส่งผลให้เกิดการตกค้างของขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน (กรมควบคุมมลพิษ, 2555) และจำเป็นต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้ปัญหาขยะมูลฝอยขยายตัวและรุนแรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต ด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงก่อให้เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพของมนุษย์จากขยะอันตรายอีกด้วย

ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อมมีทั้ง มลพิษทางดิน น้ำ อากาศ และทัศนอุจาด ขยะมูลฝอยที่เทกองทิ้งไว้จะส่งผลกระทบต่อดินทำให้พื้นดินสกปรก ดินมีสภาพเป็นเกลือ ต่าง หรือกรด ตลอดจนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไปและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในดิน (ไพจิตร วสันตเสนานนท์ และคณะ, 2548) นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่ขาดการเก็บรวบรวมหรือไม่ นำมาจัดการให้ถูกวิธีและปล่อยทิ้งไว้ในพื้นที่ของชุมชนเมื่อมีฝนตกลงมาน้ำฝนจะไหลชะน้ำสกปรก เชื้อโรค และสารพิษจากขยะมูลฝอยไหลลงสู่แหล่งน้ำลำคลอง ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสียได้ หากมีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดผลกระทบทางอากาศ โดยเกิดควันที่มีสารพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้คุณภาพของอากาศเสียและเป็นส่วนหนึ่งของการเกิดภาวะโลกร้อน การทิ้งขยะมูลฝอยไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยทำให้เกิดความสกปรก ขาดความเป็นระเบียบ เป็นที่น่ารังเกียจ แก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงและทำให้เสียทัศนียภาพอีกด้วย (กรมควบคุมมลพิษ, 2552)

ผลกระทบของขยะมูลฝอยยังส่งผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตและอาจทำให้ระบบนิเวศเสียความสมดุล โดยในปี 2554 สถานการณ์ขยะมูลฝอยในทะเลเข้าขั้นวิกฤต โดยขยะมูลฝอยทั่วโลกถูกทิ้งลงทะเลถึง 6.4 ล้านตัน ในส่วนของประเทศไทยในปี 2553 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายงานปริมาณขยะมูลฝอยของประเทศไทยที่เก็บได้จากทะเลว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บได้มีน้ำหนักรวม 3,402 ตัน โดย 89% เป็นพลาสติก (ฐิตินันท์ ศรีสถิต, 2552) ขยะมูลฝอยในทะเลมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในทะเลโดยตรง คือ สัตว์ที่กินขยะมูลฝอยเข้าไปทำให้ตายได้ และถ้าหากขยะมูลฝอยในทะเลมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น จะทำให้เกิดการสะสมของสารพิษในทะเล ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ (องค์การอนุรักษ์ท้องทะเล และชายฝั่ง, 2552)

การมีขยะมูลฝอยปริมาณมากยังส่งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เช่น การสิ้นเปลืองงบประมาณของภาครัฐในการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้องนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่ง การจ้างคน และการจัดเก็บทำลายมีเพิ่มขึ้นทุกปี ในเมืองใหญ่ๆ บางแห่งได้เตรียมงบประมาณจำนวนหลายล้านบาทในการสร้างสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยหรือเตาเผาขยะมูลฝอย การจัดหาพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บขยะมูลฝอย รถขยะมูลฝอย และถังขยะมูลฝอย ซึ่งทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียงบประมาณในการเก็บและการจัดการขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมากในแต่ละปี (หทัยรัตน์ เสียงดัง และ ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา, 2550) รวมถึงขยะมูลฝอยยังเกิดผลกระทบ ต่อการท่องเที่ยว ทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของพื้นที่ ทำให้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวลดลง และอาจสูญเสียรายได้ทางเศรษฐกิจในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก (องค์การอนุรักษ์ท้องทะเล และชายฝั่ง, 2552)

ขยะมูลฝอยยังก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคม กล่าวคือการเข้าไปตั้งสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยหรือกองขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะและบริเวณใกล้เคียงกับชุมชน มักจะเกิดการคัดค้านของประชาชน เพราะเกรงว่าจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ประชาชนที่เป็นเจ้าของบ้านไม่ต้องการให้มีการนำขยะมูลฝอยมาทิ้งในพื้นที่ของชุมชนและเป็นสถานที่รองรับของเสียจากที่อื่น จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตของสังคมในชุมชน (หทัยรัตน์ เสียงดัง และ ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา, 2550)

นอกจากนี้ในส่วนของขยะอันตรายยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านสุขภาพของมนุษย์จากการทิ้งและการจัดการที่ไม่ถูกวิธี การเผา ฝังกลบและการทิ้งขยะอันตรายลงดินหรือลงแหล่งน้ำ จะทำให้สารพิษที่อยู่ในขยะอันตรายวนกลับเข้ามาในวงจรของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคหรือมนุษย์ก็จะได้รับสารพิษเหล่านี้ในที่สุด ในขณะที่ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่างๆ ที่ได้กล่าวถึงข้างต้น แต่การดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยกลับยังไม่ประสบความสำเร็จในการจัดการขยะมูลฝอย ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยมีมากแต่ขีดความสามารถในการจัดการมีค่อนข้างจำกัด

ดังนั้นการลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดและการนำขยะมูลฝอยที่ยังใช้ประโยชน์ได้นำกลับมาใช้ใหม่ จึงเป็นแนวทางสำคัญแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย โดยต้องอาศัยความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในฐานะเป็นผู้ผลิตขยะมูลฝอยหรือผู้ทิ้งขยะมูลฝอย เพื่อให้คนในชุมชนเกิดการเรียนรู้และเกิดจิตสำนึกที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดน้อยลงได้ โดยเริ่มจากการให้คนในชุมชนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ และการปลูกฝังจิตสำนึกเพื่อให้คนในชุมชนมีความตระหนักและใส่ใจและเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย โดยการคัดแยกขยะมูลฝอย การนำขยะมูลฝอยย่อยสลายมาทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การนำขยะมูลฝอยสะอาดมาสร้างสิ่งประดิษฐ์ การลดปริมาณการใช้บรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้วัสดุที่ย่อยสลายง่าย และการทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกวิธีและถูกหลักสุขาภิบาลก็จะสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนได้ (อัจฉรา อัครวิจิตรชัย และคณะ, ม.ป.ป)

กรณีตัวอย่างงานวิจัยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย ของปานกมล พิสิฐอรธกุล (2546) งานวิจัยที่ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย โดยเริ่มจากการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ สร้างความรู้ ความเข้าใจในด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนและมีรูปแบบกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดการกลุ่มย่อยวิเคราะห์ปัญหา การศึกษาดูงานในชุมชนที่ประสบความสำเร็จด้านการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น (ปานกมล พิสิฐอรธกุล, 2546) ทำให้คนในชุมชนสามารถจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนได้ตั้งแต่ต้นทางไปถึงปลายทาง คนในชุมชนรู้จักมูลค่าของขยะมูลฝอยจากเศษวัสดุเหลือใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการวิจัยทำให้คนในชุมชนเกิดการเปลี่ยนทัศนคติ เข้าใจถึงปัญหาในด้านการจัดการขยะมูลฝอย ทำให้คนในชุมชนเริ่มเรียนรู้และเปลี่ยนมุมมองการจัดการขยะมูลฝอย จากเดิมมองว่าขยะมูลฝอยเป็นเรื่องของเทศบาลและเริ่มเห็นว่าการจัดการขยะมูลฝอยเป็นเรื่องของทุกคนในชุมชน ทำให้คนในชุมชนหันมาร่วมจัดกิจกรรมการจัดการกระบวนการกลุ่มเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยบ่อยครั้ง และมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลอย่างต่อเนื่อง มีการศึกษาดูงานการจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่อื่นบ่อยขึ้นและเห็นได้ชัดคือปริมาณขยะมูลฝอยลดลงจากประมาณ 8 ตัน/วัน ก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ เหลือเพียงประมาณ 3 ตัน/วันหลังผ่านกระบวนการเรียนรู้ และมีการขยายผลส่งผ่านไปในแต่ละพื้นที่บริเวณใกล้เคียงอีกด้วย (ปานกมล พิสิฐอรธกุล, 2546)

จากแนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอยและกรณีศึกษาข้างต้น การเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นกระบวนการที่สำคัญในการลดปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนลงได้

ซึ่งหากคนในชุมชนขาดกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมย่อมทำให้กิจกรรมหรือโครงการหนึ่งโครงการใดไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน นอกจากนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ เนื่องจากงานวิจัยที่มีการศึกษาปัจจัยเอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้มีปัจจัยเอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งปัจจัยเอื้อสามารถส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ดีขึ้นและในการศึกษาครั้งนี้จึงจำเป็นที่จะศึกษาปัจจัยเอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ว่ามีปัจจัยอะไรบ้างเพื่อที่จะทำให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ดีขึ้น ทั้งนี้การศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ก็เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบและวิธีการที่จะเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย

ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เป็นตำบลที่มีอาณาเขตติดกับทะเลอ่าวไทย คนในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ลักษณะภูมิประเทศมีความหลากหลาย ทั้งเป็นที่ราบลุ่ม ที่ราบเชิงเขา มีลักษณะเป็นดินลูกรังบริเวณภูเขาและดินปนทรายบริเวณชายทะเล และมีลำคลองหลายสาย ด้านการท่องเที่ยวมีเกาะขามที่สวยงาม มีความหลากหลายทางธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรอบเกาะขามมีสาหร่ายน้ำตื้นที่หายาก และสัตว์น้ำหลายชนิดที่กำลังจะสูญพันธุ์ เช่น ปลาผีเสื้อปากยาว ปลาเขียวพระอินทร์ ปลาการ์ตูน โลมา เต่าทะเล เป็นต้น ทำให้ชุมชนบ้านปากบางสะกอม มีความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว มีการขยายตัวของชุมชน มีการเพิ่มขึ้นของประชากร (องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม, 2556) นอกจากนี้มีข้อมูลการรายงานสรุปผลการเก็บขยะของประเทศไทยพบว่า หาดสะกอมมีจำนวนขยะจากทะเลทั้งหมดที่เก็บได้ 216,691 ชิ้น น้ำหนักขยะทะเลที่เก็บได้ 20,947.16 กิโลกรัม พบถุงพลาสติก 29,994 ชิ้น (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2554)

จากการที่ผู้วิจัยได้ไปสำรวจข้อมูลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม และใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากชาวบ้านจำนวน 30 คน พบว่ากิจกรรมต่างๆ ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยประมาณ 600 กิโลกรัม/วัน และผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 0.3 กิโลกรัม/คน/วัน ประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดมากที่สุดได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป เช่น ถุงพลาสติกบรรจุสินค้า รองลงมาเป็นขยะอินทรีย์ เช่น เปลือกผลไม้ เศษผักจากการทำเกษตร การจัดการขยะมูลฝอยส่วนใหญ่จะไม่มีคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้ง มีเพียงร้อยละ 3 เท่านั้นที่คัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำไปขาย การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม ในปัจจุบันมีการจัดการขยะมูลฝอยโดยการเผา และทิ้งในที่สาธารณะ ทั้งบริเวณริมถนน ทะเล และแหล่งน้ำลำคลอง ซึ่งลำคลองในหมู่บ้านจะไหลสู่ทะเลอ่าวไทย ส่วนสาเหตุที่มีการจัดการขยะมูลฝอยโดยการเผาและนำขยะมูลฝอยทิ้งในที่สาธารณะ จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นของผู้วิจัยพบว่า คนในชุมชนบ้านปากบางสะกอมส่วนใหญ่ขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยและการแปรรูปประเภทขยะมูลฝอยต่างๆ ไม่ทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง และไม่มีสถานที่ในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านปากบาง และที่สำคัญคนในชุมชน ขาดความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเอง จากปัญหาดังกล่าวจะ

เห็นได้ว่า วิธีการจัดการขยะมูลฝอยของคนในชุมชนมีการจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกวิธีและไม่ถูกต้อง ตลอดจนขาดการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย รวมไปถึงระเบียบและรูปแบบในการจัดการขยะมูลฝอยให้เหมาะสม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับชุมชนบ้านปากบางสะกอมในการจัดการขยะมูลฝอย โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการเนื่องจากรูปแบบดังกล่าวเป็นวิธีการสำคัญที่จะสามารถใช้เสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนบ้านปากบางสะกอม เน้นเทคนิคการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และปฏิบัติร่วมกัน เป็นกระบวนการจัดการในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในชุมชนสามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและสามารถพัฒนาชุมชนของตนเอง ซึ่งนอกจากจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนแล้ว เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์ความรู้และสามารถแก้ไขปัญหา ผ่านการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และหาแนวทางแก้ปัญหา เมื่อได้แนวทางแล้วก็ลงมือปฏิบัติ แล้วกลับมาวิเคราะห์ร่วมกัน เป็นการสรุปบทเรียน เพื่อหาแนวทางที่จะแก้ปัญหามาตรับด้วยตนเองต่อไป

1.2 คำถามวิจัย

1. การสร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยให้ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ควรมีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไรและผลเบื้องต้นจากการจัดกระบวนการเรียนรู้มีผลอย่างไร
2. ปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังกล่าวคืออะไร

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้และศึกษาผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เข้าร่วมกระบวนการเกิดความรู้ ความเข้าใจและเกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเองได้
2. เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย คนในชุมชนสามารถลงมือปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยได้
3. ชุมชนมีปริมาณขยะมูลฝอยลดลง สะอาดขึ้น และสามารถเป็นต้นแบบให้ชุมชนพื้นที่อื่นๆนำไปใช้เป็นตัวอย่างในการเสริมสร้างการจัดการขยะมูลฝอยได้

1.5 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการสร้างการวัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนบ้านปากบางสะกอม ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งขอบเขตการศึกษาในแต่ละด้านดังนี้

1.5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่วิจัยได้แก่ ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

1.5.2 ขอบเขตด้านประชากร

การศึกษาครั้งนี้ประชากร คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 527 ครัวเรือน (องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม, 2556) และกลุ่มเป้าหมายในการวัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 มีจำนวน 68 คน และครั้งที่ 2 มีจำนวน 49 คน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. เป็นประชาชนที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะในชุมชน
2. เป็นประชาชนที่มีความสมัครใจในการเข้าร่วมกระบวนการ
3. เป็นประชาชนที่มีเวลาเข้าร่วมกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 80%

1.5.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การสร้างการวัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน จะเน้นเนื้อหาในประเด็น รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมในชุมชน เช่น การลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด การคัดแยกขยะมูลฝอย การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งเนื้อหาจะมาจากการเข้าสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการขยะมูลฝอยเบื้องต้น โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ชาวบ้าน และได้เนื้อหาจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำเนื้อหามาวิเคราะห์ประมวล และเรียบเรียงอย่างเหมาะสม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

1.5.4 ขอบเขตด้านเวลา

งานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ 3 ช่วง คือ ช่วงแรกเป็นการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นในพื้นที่ โดยการใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ชาวบ้าน พร้อมกับศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการนำมาประกอบการออกแบบและวางแผนการวัดกระบวนการให้ความรู้ ซึ่งดำเนินการในช่วงเดือน ตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ.2556 ช่วงที่ 2 เป็นการดำเนินการวัดกระบวนการให้ความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ชุมชนบ้านปากบางสะกอมตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ในช่วงเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม พ.ศ. 2558 และช่วงที่ 3 เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลที่ได้จากการวัดกระบวนการจะดำเนินการในช่วงเดือนมกราคม - กรกฎาคม พ.ศ. 2559

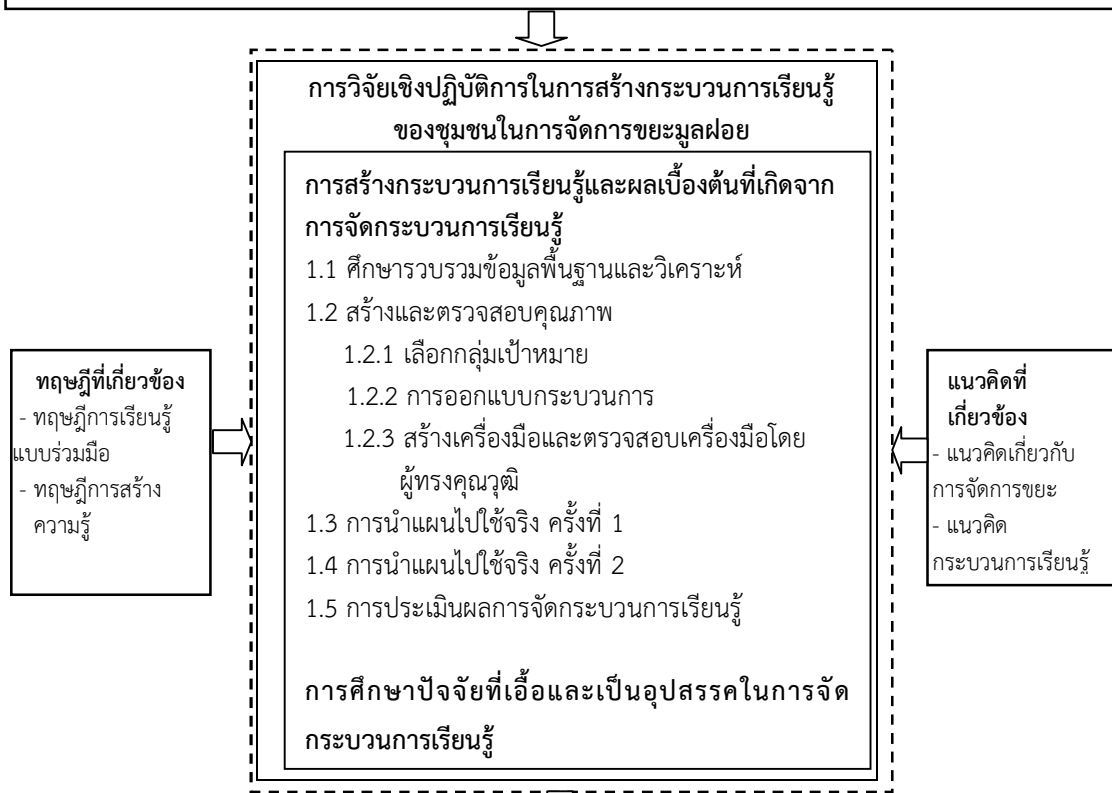
1.6 กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีกรอบแนวคิดที่ประยุกต์มาจากทฤษฎีด้านกระบวนการเรียนรู้ควบคู่กับทฤษฎีด้านการมีส่วนร่วม โดยเน้นการเสริมสร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อนำไปสู่รูปแบบและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยตามบริบทพื้นที่ของชุมชนอย่างเหมาะสม โดยผลจากงานวิจัยนี้จะทำให้คนในชุมชนบ้าน

ปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ได้มีแนวความคิดการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบและเหมาะสม คนในชุมชนบ้านปากบางสะกอมเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน นำไปสู่รูปแบบและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาชุมชนของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไปได้ โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1-2

ปัญหาการจัดการขยะไม่ถูกวิธีและขาดการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยทำให้ขยะตกค้างในพื้นที่ เกิด
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยเข้าพื้นที่สำรวจข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่าทัศนคติของคนในชุมชนบ้านปากบางสะกอมส่วนใหญ่ยังไม่เห็นความสำคัญและคุณค่าของขยะ ขาดความรู้ในการจัดการขยะ ไม่ทราบถึงวิธีการจัดการ การคัดแยกและการแปรรูปประเภทขยะต่างๆ วิธีการจัดการขยะของคนในชุมชนยังไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมโดยการนำขยะไปเผาและทิ้งที่สาธารณะ เช่น ริมถนน ทะเล และแหล่งน้ำลำคลอง ส่วนใหญ่คนในชุมชนไม่มีการคัดแยกขยะก่อนนำไปทิ้ง ไม่มีสถานที่ในการจัดการขยะที่เหมาะสม และยังไม่มียุทธศาสตร์การเก็บรวบรวมที่ครอบคลุมพื้นที่บริการ ไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชน และคนในชุมชนขาดความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะในชุมชน



ผลจากการวิจัย

- เกิดรูปแบบกระบวนการสร้างการเรียนรู้สำหรับชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย
- คนในชุมชนเกิดความรู้ความเข้าใจและเกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อการจัดการขยะมูลฝอย นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเองที่ดีขึ้น
- เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย คนในชุมชนสามารถลงมือปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยได้
- ชุมชนมีปริมาณขยะมูลฝอยลดลง สะอาดขึ้น และสามารถเป็นต้นแบบให้ชุมชนพื้นที่อื่นๆ นำไปใช้เป็นตัวอย่งในการเสริมสร้างการจัดการขยะมูลฝอยได้

1.7 บทสรุปทบทวนเฉพาะ

ภาพที่ 1-2 กรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย

การสร้างกระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการให้ผู้เข้าร่วมเกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอย โดยเปิดโอกาสให้คนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติร่วมกันในทุกขั้นตอนตลอดกระบวนการ เพื่อให้เกิดจิตสำนึก ร่วมในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในท้องถิ่นของตนเอง

ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งของเหลือใช้จากการอุปโภคบริโภคหรือสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วจากที่อยู่อาศัย สามารถเพิ่มรายได้และสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น เศษกระดาษ เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก มูลสัตว์หรือซากสัตว์ ซึ่งแบ่งประเภทได้เป็น ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยย่อยสลาย ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะอันตราย

การจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง การดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการขยะมูลฝอย เช่น การจัดการในการทิ้งขยะมูลฝอย การคัดแยกขยะมูลฝอย การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ การกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อให้เกิดผลตามที่คาดหวังอย่างเหมาะสม

ชุมชน หมายถึง ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา จำนวน 572 ครัวเรือน

ผลเบื้องต้น หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นทันทีหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ได้แก่ ผลจากการประเมินด้วยแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของขยะมูลฝอย แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับบริบทของชุมชนบ้านปากบางสะกอม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้ทั่วไปของขยะมูลฝอย

2.1.1 ความหมายของคำว่าขยะมูลฝอย

จากการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความหมายของคำว่าขยะมูลฝอย มีกำหนดไว้หลากหลายรูปแบบ โดยในปัจจุบันได้มีกฎหมายบัญญัติไว้ และนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของขยะไว้ดังนี้

พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้ให้ความหมายของคำว่า มูลฝอยว่า หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เราไม่ต้องการที่เป็นของแข็งหรืออ่อน มีความชื้น ได้แก่ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร ถูพลาสติก ภาชนะกล่องใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ หรือซากสัตว์รวมตลอดถึงวัตถุอื่น สิ่งใดที่เก็บกวาดได้จากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น

ส่วนพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานฉบับ พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของคำว่า มูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถูพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น มีความหมายเพิ่มเติมคือ คำว่า ขยะมีความหมายเช่นเดียวกับคำว่ามูลฝอยและมักจะใช้ร่วมกันเป็นขยะมูลฝอย

เดือนจิต สุตสวาท (2547) ให้ความหมายของคำว่าขยะมูลฝอยว่า หมายถึง วัสดุ สิ่งของที่เหลือทิ้งจากการใช้งานตามแหล่ง ต่างๆ ได้แก่ เศษกระดาษ เศษวัสดุที่ห่อหุ้มสินค้า พลาสติก เศษแก้ว กระจก เศษอาหาร และเศษวัสดุอื่นๆ ซึ่งแบ่งประเภทได้เป็น ขยะมูลฝอยเปียก ขยะมูลฝอยแห้ง และขยะมูลฝอยอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ (2554) ให้ความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอย หรือ มูลฝอยว่า หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถูพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น กรมควบคุมมลพิษ ได้แบ่งประเภทของขยะมูลฝอยตามลักษณะทางกายภาพได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป

ศุนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2554) ให้ความหมายของคำว่า ขยะหรือขยะมูลฝอยว่า หมายถึง ของเสียที่อยู่ในรูปของแข็ง ซึ่งอาจจะมีปริมาณปะปนมาด้วยจำนวนหนึ่ง ขยะที่เกิดขึ้นจากอาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ โรงงานอุตสาหกรรม หรือตลาดสดก็ตามจะมีปริมาณและลักษณะแตกต่างกันออกไปโดยปกติแล้ววัตถุต่างๆ ที่ถูกทิ้งมาในรูปของขยะนั้นจะมีทั้งอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร สารวัตถุต่างๆ เหล่านี้บางชนิดก็สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลินทรีย์ใน

เวลาอันรวดเร็ว โดยเฉพาะพวกเศษอาหาร เศษพืชผัก แต่บางชนิดก็ไม่อาจจะย่อยสลายได้เลย เช่น พลาสติก เศษแก้ว เป็นต้น

เกษม จันท์แก้ว และคณะ (ม.ป.ป.) ให้ความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอยว่า หมายถึง สิ่งของเหลือใช้หรือของที่ใช้แล้วทั้งในรูปของอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ส่วนปฏิภูม คือ อุจจาระและปัสสาวะรวมตลอดถึงวัตถุอื่นใดซึ่งเป็นสิ่งสกปรกโสโครกและมีกลิ่นเหม็น

พิชิต สกุลพราหมณ์ (2535 อ้างถึงใน อัจฉรา อัครจุฑุชชัย, ม.ป.ป.) ให้ความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอยว่า หมายถึง สิ่งของที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตรวมถึงการใช้งานอย่างเหมาะสมในระดับหนึ่งของคนทุกกลุ่มทุกช่วงเวลาที่มาจากทุกสถานที่ ได้แก่ อาคาร บ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ทำการ โรงงานอุตสาหกรรม การเกษตร ตลาด ร้านค้า และบนถนนสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกในรูปแบบหนึ่งที่จะเป็นนวัตกรรม เป็นพลังงานใหม่ และอื่นๆ ตามความเหมาะสมของสิ่งที่เหลือนั้นๆ ของคนทุกกลุ่มในช่วงเวลาต่อมา ณ สถานที่ใหม่หรือสถานที่เดิมก็ได้ ยกเว้นอุจจาระและปัสสาวะของมนุษย์ซึ่งเป็นสิ่งปฏิภูม สิ่งของที่เหลือใช้ ได้แก่ กระดาษทุกชนิด ขวด แก้ว เศษผ้าทุกชนิด เศษไม้ เศษอาหาร เศษยางและหนัง เศษกระจก พลาสติกทุกชนิด กระป๋องทุกชนิด เศษวัสดุก่อสร้าง กิ่งไม้ ใบไม้ มูลสัตว์ ชากสัตว์ ชากพืชผักผลไม้ ขยะติดเชื้อ และสารเคมี

จากคำนิยามของวรรณกรรมต่างๆ ที่ได้บัญญัติไว้ พบว่า มีความหมายคล้ายคลึงกัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้คำนิยามของกรมควบคุมมลพิษ (2554) เนื่องจากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้ในการศึกษาเสริมสร้างการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องขยะมูลฝอย ต้องการที่จะแบ่งประเภทขยะมูลฝอยให้ชัดเจน เพื่อง่ายต่อการอธิบายเนื้อหาในส่วนของจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย การคัดแยก และการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในชุมชน เป็นต้น ซึ่งกรมควบคุมมลพิษมีการแบ่งขยะมูลฝอยออกเป็นประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน

จากคำนิยามของกรมควบคุมมลพิษและจากหน่วยงานต่างๆ ผู้วิจัยได้สรุป ความหมายของขยะมูลฝอยที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ว่า ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งของเหลือใช้จากการอุปโภคบริโภคหรือสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วจากที่อยู่อาศัย สามารถเพิ่มรายได้และสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น เศษกระดาษ เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก มูลสัตว์หรือชากสัตว์ ซึ่งแบ่งประเภทได้เป็น ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยย่อยสลาย ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะอันตราย

2.1.2 ประเภทของขยะมูลฝอย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.) และเกษม จันท์แก้ว และคณะ (ม.ป.ป.) ได้จำแนกประเภทขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

2.1.2.1 จำแนกตามคุณสมบัติ

1. ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย ได้แก่ เศษอาหาร ผัก ผลไม้ กระดาษ และไม้
2. ขยะที่ย่อยสลายยากหรือไม่ย่อยสลายได้เลย ได้แก่ พลาสติก แก้ว ผ้า และอื่นๆ
3. ขยะอันตรายหรือสารเคมี ซึ่งมาจากแหล่งกำเนิด 4 ประเภท คือ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม บ้านพักอาศัย และสถานพยาบาล

สำหรับขยะชุมชน (ยกเว้นขยะอันตราย) ประกอบด้วย สารอินทรีย์ (ย่อยสลายง่าย) และ สารอนินทรีย์ (ย่อยสลายยาก) โดยสารอินทรีย์ ประกอบด้วย เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก เส้นใยสังเคราะห์ ยาง หนัง และไม้ ส่วนสารอนินทรีย์ ประกอบด้วย แก้ว กระจก ดินเผา อลูมิเนียม โลหะ และอุปกรณ์เครื่องครัว สำหรับประเทศที่มีการพัฒนาด้านการจัดการขยะค่อนข้างดี ขยะชุมชนจะถูกแยกโดยการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งสารอินทรีย์ส่วนมากจะถูกนำกลับไปใช้ใหม่ ในขณะที่สารอินทรีย์จะถูกส่งไปกำจัด

2.1.2.2 จำแนกตามสำนักวิชาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร

1. ขยะมูลฝอยเปียก ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเน่าเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว

2. ขยะมูลฝอยแห้ง ได้แก่ พวกเศษกระดาษ เศษผ้า แก้ว โลหะ ไม้ ยาง เป็นต้น ขยะชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้งเป็นขยะที่สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปทำลายได้ และถ้ามีส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้นี้ไปขาย ก็จะทำรายได้กลับคืนมา

3. ขยะมูลฝอยอันตราย ได้แก่ ของเสียที่เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดไฟ สเปรย์ฉีดผม เป็นต้น

2.1.2.3 จำแนกตามพิษภัยที่เกิดขึ้นกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

1. ขยะทั่วไป หมายถึง ขยะที่มีอันตรายน้อย ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ เศษผ้า พลาสติก เศษหญ้า และใบไม้

2. ขยะอันตราย เป็นขยะที่อาจมีสารพิษ ติดไฟหรือระเบิดง่าย ปนเปื้อนด้วยเชื้อโรค เช่น ไฟแช็คแก๊ส กระจกสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หรืออาจเป็นพวกสารสีและผ้าพันแผลจากสถานพยาบาลที่มีเชื้อโรค

2.1.2.4 จำแนกตามลักษณะของขยะ

1. ขยะเปียกหรือขยะสด มีความชื้นอยู่มากกว่าร้อยละ 50 จึงติดไฟได้ยาก ส่วนใหญ่ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ และเศษผักผลไม้ จากบ้านเรือน ร้านอาหาร และตลาดสด รวมทั้งซากพืชและสัตว์ที่ยังไม่เน่าเปื่อย ขยะประเภทนี้จะทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็น เนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์สาร นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคโดยติดไปกับแมลง หนู และสัตว์อื่นที่มาตอมหรือกินเป็นอาหาร

2. ขยะแห้ง คือ สิ่งเหลือใช้ที่มีความชื้นอยู่น้อยจึงไม่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น จำแนกได้ 2 ชนิด

1) ขยะที่เป็นเชื้อเพลิง พวกที่ติดไฟได้ เช่น เศษผ้า เศษกระดาษ หญ้า ใบไม้ เป็นต้น

2) ขยะที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ เศษโลหะ เศษแก้ว และเศษก้อนอิฐ

2.1.2.5 จำแนกตามขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน

1. ขยะสด ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก เศษเนื้อสัตว์ ขยะดังกล่าวนี้เกิดขึ้นจากการเตรียมการปรุง และเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานแล้ว นอกจากนั้น ขยะสดยังเกิดจากตลาดสด สถานที่จำหน่ายอาหารสด และสถานที่เก็บและส่งจำหน่ายอาหารอีกด้วย ขยะสดจะมีส่วนประกอบของอินทรีย์วัตถุในปริมาณที่สูงมาก และอินทรีย์วัตถุดังกล่าวสลายตัวได้ง่าย ดังนั้นถ้าขยะสดปล่อยทิ้ง

ไว้นานเกินควร ก็จะทำให้เกิดการเน่าเปื่อยส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้โดยง่าย เนื่องจากปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ โดยปกติแล้วขยะสดจะมีปริมาณความชื้นปะปนประมาณร้อยละ 40-70 และค่อนข้างมีน้ำหนักสูง ขยะสดบางชนิด เช่น เศษอาหารพืชผัก และเศษเนื้อสัตว์ อาจจะมีคุณค่าทางอาหารเหลืออยู่บ้าง ดังนั้น จึงสามารถแยกขยะสดดังกล่าวนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ให้เกิดประโยชน์ได้ ขยะสดควรนำไปกำจัดในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง

2. ขยะแห้ง ได้แก่ พวกเศษแก้ว กระจบองขวด ไม้ กระจดาช พลาสติก โลหะต่างๆ โดยปกติแล้วขยะแห้งจะมีความชื้นและน้ำหนักโดยเฉลี่ยน้อยกว่าขยะสด จากการวิเคราะห์ขยะแห้งจะสามารถเผาทำลายได้ ขยะแห้งมักสิ้นเปลืองเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวม ถ้าเก็บไม่ดีจะเป็นที่อาศัยของแมลง หนู และสัตว์อื่นๆ รวมทั้งอาจจะเป็นเชื้อเพลิงที่ดีอีกด้วย การเก็บรวบรวมขยะแห้งเพื่อนำไปกำจัดนั้น อาจเก็บได้นานกว่าขยะสด เช่น อาจเก็บเพียงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า

3. ถ้ำ ได้แก่ เศษหรือกากที่เหลือจากการเผาไหม้แล้ว ได้แก่ พวกกากของเชื้อเพลิง เช่น ถ้ำ ถ้ำกลบ ละออง เหม่า และพวกกากที่เหลือจากเตาเผาขยะ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงบางชนิดจะเกิดถ้ำบิน ซึ่งทำให้เกิดมลพิษในอากาศ และอาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญแก่ชุมชนได้ ในบางโอกาสเมื่อถ้ำถูกปล่อยลงน้ำ จะทำให้อ่างน้ำตื้นเขิน และเพิ่มค่าความเป็นด่างของน้ำมากขึ้นอีกด้วย

4. ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม ขยะที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมมีปริมาณและคุณภาพแตกต่างกันไปตามขนาดและกิจกรรมของโรงงาน เช่น โรงงานน้ำอัดลมมักจะมีขยะแห้งพวกเศษแก้ว เศษไม้ ฝาจาก โรงงานอาหารสำเร็จรูปบรรจุกระป๋อง ก็จะมีทั้งขยะสดและขยะแห้ง เช่น เศษเนื้อสัตว์ เปลือกและเศษผลไม้ เศษเหล็ก เป็นต้น ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกำลังการผลิตของโรงงาน ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดมีการปนเปื้อนด้วยสารเคมีและจุลินทรีย์ ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมถ้ามีการเก็บรวบรวมและกำจัดไม่ดีพอ โดยทั่วไปแล้วโรงงานอุตสาหกรรม ที่ตั้งอยู่ภายในเขตเทศบาลก็มักจะไม่มีปัญหาในการกำจัด เนื่องจากบริการจากเทศบาล แต่โรงงานที่อยู่นอกเขตเทศบาลจำเป็นต้องกำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องเหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

5. ขากสัตว์ ขากสัตว์ชนิดต่างๆ ถือว่าเป็นขยะที่มีอันตราย ซึ่งจำเป็นต้องกำจัดอย่างถูกต้อง และเหมาะสม เพราะอาจจะก่อให้เกิดเป็นเหตุรำคาญเนื่องจากกลิ่นเหม็น หรือเชื้อโรคบางชนิดอาจจะแพร่กระจายขึ้นได้ ในบางแห่งถือว่าขากสัตว์เป็นขยะชนิดพิเศษ ที่มีการเก็บรวบรวมและกำจัดแยกต่างหากจากขยะชนิดอื่นๆ เช่น เมื่อมีสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนตายลง ก็ขอรับบริการเก็บและกำจัดขยะได้ โดยทางเทศบาลจะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ซึ่งทางเจ้าของสัตว์อาจจะเสียค่าบริการหรือไม่ก็ได้ สำหรับขากสัตว์ที่ตายเพราะโรคระบาดจำเป็นต้องได้รับการกำจัดเป็นพิเศษ

6. ขยะจากถนน ขยะที่เก็บรวบรวมได้จากถนนส่วนใหญ่จะเป็นพวกใบไม้และเปลือกผลไม้ เศษกระจดาชและเศษดิน เป็นต้น การดูแลรักษาความสะอาดถนน จำเป็นจะต้องเก็บรวบรวมขยะชนิดต่างๆ ไปกำจัด ถ้าปล่อยทิ้งไว้จะถูกน้ำฝนพัดลงสู่ท่อน้ำโสโครกสาธารณะ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการตันเงินหรืออุดตันได้โดยง่าย

7. ขยะจากการกสิกรรม ได้แก่ พวกของแข็งที่เป็นสิ่งปฏิกูลอันเกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร ชนิดต่างๆ เช่น พืช เศษพืช หญ้า ฟาง มูลสัตว์ เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นพวกอินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายได้

ดังนั้น เมื่อปล่อยทิ้งไว้ก็จะเกิดการเน่าเปื่อยผุพัง นอกจากจะทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง เชื้อจุลินทรีย์ และเกิดกลิ่นเน่าเหม็นจนเป็นเหตุรำคาญได้แล้ว ยังจะเป็นต้นเหตุมลภาวะทางน้ำและดินได้อีกด้วย

8. ขยะของใช้ชำรุด ได้แก่ ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ ยางรถยนต์เก่าที่เสื่อมสภาพ เต้าไฟชำรุด ตู้เย็นชำรุด เฟอร์นิเจอร์ชำรุด เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นขยะที่เกิดขึ้นจากชุมชน ซึ่งบางชนิดต้องใช้เวลาอันยาวนานจึงจะเกิดการผุพังสลายไป ขยะพวกของใช้ชำรุดนี้แม้ว่าจะไม่ทำให้เกิดอันตราย เหมือนขยะชนิดอื่นแต่ก็ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ บางชนิดขังน้ำได้ทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง เช่น ยางรถยนต์เก่า เป็นต้น ชุมชนในเขตเมืองหรือเขตเทศบาลมักจะมีขยะจำพวกของใช้ชำรุดปะปนมาด้วยกับขยะชนิดอื่นด้วยเสมอ ซึ่งบางชนิดต้องทำการจัดเก็บและทำลายเป็นพิเศษ

9. ขากรถยนต์ ในเมืองใหญ่ เช่น มหานครต่างๆ ของโลกในปัจจุบันมักจะประสบกับปัญหาเกี่ยวกับขากรถยนต์ที่เจ้าของไม่อาจจะกำจัดให้หมดไปได้ และปล่อยทิ้งไว้ ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพื้นที่ หรือกีดขวางการจราจรขึ้นได้ ดังนั้นปัญหาดังกล่าวนี้ในบางแห่งจำเป็นต้องจัดตั้งหน่วยงานสำหรับเก็บและทำลายขากรถยนต์ขึ้นโดยเฉพาะ

10. เศษสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ พวกเศษไม้ เศษโลหะ เศษอิฐ และชิ้นส่วนของคอนกรีต ซึ่งเกิดจากการก่อสร้าง หรือการรื้อถอนอาคาร ส่วนใหญ่จะเป็นพวกวัสดุที่ย่อยสลายไม่ได้ ถ้าปล่อยทิ้งไว้จะทำให้เกิดการกีดขวาง ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย และความไม่น่าดู โดยปกติแล้วนิยมเก็บไปกำจัดด้วยวิธีถมที่ลุ่มหรือใช้ปรับปรุงพื้นที่

กรมควบคุมมลพิษ (2554) และศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2554) แบ่งขยะมูลฝอย ตามลักษณะทางกายภาพได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1) ขยะย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผักเปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น

2) ขยะรีไซเคิล ได้แก่ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น

3) ขยะอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกำมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น

4) ขยะทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถังพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถังพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โปมเปื้อนอาหาร พอยล์เปื้อนอาหาร เป็นต้น

สุภาภรณ์ ศิริโสภณา (2546) ได้กล่าวถึงประเภทของขยะที่เกิดขึ้นในเขตชุมชนสามารถจำแนกได้หลายรูปแบบ เช่น

1) จำแนกตามลักษณะที่มองเห็น เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะขนาดใหญ่ ซากสัตว์ ซากยานพาหนะ ขยะพวกเศษสิ่งก่อสร้าง และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2) จำแนกตามแหล่งกำเนิด ได้แก่ ขยะจากชุมชน บ้านพักอาศัย ร้านค้า หน่วยงานหรือสถาบันการศึกษา พื้นที่ก่อสร้างและรื้อถอน กิจกรรมการให้บริการของเทศบาล (การจัดสวนและตกแต่งกิ่งต้นไม้ เป็นต้น) สถานที่บำบัดหรือกำจัดของเสีย โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่ทำการเกษตรกรรม เป็นต้น

3) จำแนกตามความเป็นอันตราย แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ ขยะมูลฝอยชุมชน ของเสียอันตรายจากชุมชน และขยะมูลฝอยติดเชื้อ

4) จำแนกตามวิธีการจัดการขยะ เช่นที่ระบุไว้ในข้อบังคับกรุงเทพมหานครว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคารสถานที่และสถานบริการสาธารณสุข พ.ศ. 2545 ได้แบ่งขยะออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้และมูลฝอยอันตราย

จากการจำแนกประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนมีนักวิชาการจำแนกประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนหลายประเภท ในส่วนของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ผู้วิจัยได้ความรู้เกี่ยวกับประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนว่ามีขยะมูลฝอยประเภท ขยะมูลฝอยสด ขยะมูลฝอยแห้ง ถ้ำ เป็นต้น และทราบถึงผลกระทบของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท เช่น ขยะมูลฝอยสดถ้าปล่อยทิ้งไว้นานเกินควรก็จะเกิดการเน่าเปื่อยส่งกลิ่นเหม็นรบกวนควรนำไปกำจัดในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง และทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท เช่น ขยะมูลฝอยของใช้ชำรุดต้องทำการจัดเก็บและทำลายเป็นพิเศษ เป็นต้น

จากการแบ่งประเภทขยะมูลฝอยของนักวิชาการหลายท่าน ผู้วิจัยเลือกใช้การแบ่งขยะมูลฝอยของกรมควบคุมมลพิษ (2554) ที่สอดคล้องกับศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2554) มีการแบ่งขยะมูลฝอยตามลักษณะทางกายภาพได้เป็น 4 ประเภท 1) ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ภูเขาพลาสติก ผ้า โฟม และพอลิที่เปื้อนอาหาร เป็นเศษวัสดุที่ย่อยสลายยาก 2) ขยะมูลฝอยย่อยสลาย ได้แก่ เศษอาหารเศษพืชผักเศษเนื้อสัตว์ เศษผลไม้ 3) ขยะมูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ กระดาษ แก้ว โลหะ พลาสติก อะลูมิเนียม และยาง 4) ขยะที่เป็นอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟฟ้า สารเคมี ซึ่งมีการแบ่งประเภทขยะมูลฝอยได้ชัดเจนเพื่อง่ายต่อการคัดแยกและสอดคล้องต่อการนำขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ มาจัดการให้เหมาะสมและนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ เช่น ขยะมูลฝอยย่อยสลายสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ ขยะมูลฝอยรีไซเคิลสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เป็นต้น

2.1.3 ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสภาพแวดล้อม

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงผลกระทบของขยะหากไม่มีการกำจัดให้ถูกวิธีและเหมาะสมแล้ว จะเกิดปัญหาความสกปรกและเกิดมลพิษทั้งทางดิน น้ำ และอากาศ จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งสอดคล้องกับ ไพจิตร วสันตเสนาพันธ์ และคณะ (2548) และเสริมสุข บัวเจริญ และคณะ (2553) ได้กล่าวถึงผลกระทบของขยะดังนี้

1) ผลกระทบต่อดิน การทิ้งขยะมูลฝอยโดยการเทกองทิ้งไว้บนดิน การฝังกลบขยะมูลฝอยโดยไม่ถูกวิธี จะทำให้พื้นดินสกปรกดินมีสภาพเป็นเกลือ ด่าง หรือกรด หรือมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ตลอดจนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น โขเดียมทำให้เนื้อดินแตกร่วน นอกจากนี้ในกองขยะอาจมีโลหะหนักที่ปะปนมากับขยะ เช่น ปปรอท แคดเมียม ตะกั่ว หากมีการปนเปื้อนลงสู่ดินแล้วอาจมีการแพร่กระจายมาสู่คน ทำให้เกิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ผลกระทบจะมากหรือน้อยขึ้นกับองค์ประกอบของมูลฝอย

2) ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ขยะที่ตกลงไปในแหล่งน้ำ ลำคลอง และท่อระบายน้ำ จะทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน การไหลของน้ำไม่สะดวกจึงเกิดสถานะน้ำท่วมได้ง่ายและทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ เช่น น้ำเน่า น้ำเป็นพิษ น้ำมีเชื้อโรคปนเปื้อน และน้ำที่มีคราบน้ำมัน ซึ่งไม่เหมาะกับการใช้อุปโภคบริโภค สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืชและสัตว์น้ำ น้ำเสียที่เกิดจากกองขยะเป็นน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงซึ่งมีทั้งสารอินทรีย์สารอนินทรีย์ เชื้อโรค และสารพิษต่างๆ เจือปนอยู่ เมื่อไหลไปตามพื้นดินบริเวณใด ก็จะทำให้บริเวณนั้นเกิดความสกปรก กรณีที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้คุณภาพน้ำเสียเกิดผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินได้และผลกระทบจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของมูลฝอย ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของบริเวณนั้นๆ

3) ผลกระทบต่ออากาศ ขยะที่กองทิ้งไว้ในชุมชน หรือในแหล่งกำจัดซึ่งไม่มีการฝังกลบ หรือขณะเก็บขนไม่มีการปกปิดอย่างมิดชิด ขยะเหล่านั้นจะส่งกลิ่นเหม็นออกมาขึ้นส่วนของขยะจะปลิวในอากาศทำให้เกิดความสกปรกแก่บรรยากาศ ส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์ นอกจากนี้การเผาขยะทำให้เกิดควันและขี้เถ้า การหมักหมมและเน่าสลายของขยะ จะก่อให้เกิดก๊าซพิษและกลิ่นเหม็น เนื่องจากขยะที่กองทิ้งไว้นานๆ จะมีก๊าซที่เกิดขึ้นจากการหมัก ได้แก่ ก๊าซชีวภาพ และก๊าซไข่เน่าซึ่งมีกลิ่นเหม็น

4) ผลกระทบต่อทัศนียภาพ ปัญหาขยะจากการทิ้งไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้เกิดความสกปรก ขาดความเป็นระเบียบเป็นที่น่ารังเกียจแก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งผู้พบเห็น ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการขาดความรับผิดชอบหรือจิตสำนึกที่ดีในการทิ้งขยะของประชาชนหรือความไม่เพียงพอของภาชนะรองรับ ขยะที่ถูกทิ้งกระจายให้เกลื่อนกลาดอยู่ตามพื้นผิวดินและผิวน้ำจะทำให้บริเวณ ดังกล่าวขาดความสวยงามไม่น่าดู

5) แหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและแหล่งนำโรค ขยะจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์หลายชนิด ทั้งที่ก่อให้เกิดโรคและไม่ก่อให้เกิดโรค ยังมีระยะเวลาการหมักหมมของขยะมากขึ้นจำนวนจุลินทรีย์ก็ต้องเพิ่มมากขึ้นด้วย ที่ทิ้งขยะจึงเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคที่สามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมได้ในขณะเดียวกันสัตว์และแมลงนำโรคบางชนิด เช่น แมลงวัน แมลงสาบ หนู ก็อาศัยกองขยะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ซึ่งสัตว์เหล่านี้เป็นพาหนะนำโรคไปสู่คนได้ โดยเฉพาะขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาล ซึ่งปะปนกับขยะทั่วไปทำให้ประชาชนที่ไปคุ้ยเขี่ยมูลฝอย (Scavenger) มีการสัมผัสกับเชื้อโรคที่ปนมากับขยะ นอกจากนี้ขยะเปียกที่มีแบคทีเรียทำหน้าที่ย่อยสลายมักจะมีเชื้อโรคจากกองขยะแพร่กระจายไปกับน้ำ แมลงวัน แมลงสาบ และสุนัขที่มากคุ้ยเขี่ยกองขยะซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่และแหล่งอาหารของสัตว์เหล่านั้น เช่น เชื้อที่ทำให้เกิดโรคอหิวาต์ ไทฟอยด์ โรคบิด เป็นต้น

6) เกิดเหตุรำคาญ เหตุรำคาญที่มาจากกองขยะ เป็นผลมาจากการเกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพ ก๊าซพิษ กลิ่นเหม็น เพราะขยะที่กองทิ้งไว้มักมีปัญหา จะมีเศษอาหารเป็นองค์ประกอบอยู่

ทำให้เกิดการเน่าเสียหรือการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า) ได้ นอกจากนี้บางครั้งพบว่า เมื่อมีการกำจัดขยะโดยการเผาเป็นครั้งคราว มักจะมีเหตุรำคาญจากควันหรืออันตรายจากสารพิษที่มีการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ความรำคาญของขยะเกิดจากกลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของขยะ นอกจากนี้แมลงวัน แมลงสาบ หนู ยังก่อให้เกิดความรำคาญรบกวนความสุขของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงได้

7) ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ขยะแห้งบางชนิดสามารถเป็นเชื้อเพลิงได้ดีหากไม่มีความระมัดระวังอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินได้ การเกิดน้ำท่วมขัง จากการที่ขยะไปอุดตันท่อหรือคุ้ระบายน้ำ หรือการได้รับบาดเจ็บจากเศษแก้ว เศษโลหะที่มีอยู่ทั่วไปบาดหรือทิ่มตำตามร่างกายได้

8) การสูญเสียทางเศรษฐกิจ ขยะที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมการขนถ่ายและการกำจัดถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมก็เป็นผลที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อมได้อีกด้วย

9) เกิดการเสี่ยงต่อสุขภาพ ชุมชนที่ขาดการจัดการขยะที่ไม่ดีและไม่เหมาะสมเหมาะสมถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของเทศบาล จะทำให้ประชาชนในชุมชนเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ได้ง่าย เช่น โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียและพยาธิต่างๆ เนื่องจากมีแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงนำโรคเป็นพาหะ

สุวดี ทวีสุข และคณะ (2554) ได้กล่าวถึงผลกระทบจากการทิ้งขยะอันตรายโดยไม่มีการคัดแยก หากเราทิ้งขยะอันตรายรวมกับขยะทั่วไป ขยะอันตรายจะถูกนำไปกำจัดอย่างไม่ถูกวิธีเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพดังนี้ หากขยะพิษถูกนำไปเผาในที่โล่ง เศษฝุ่น ควัน และสารพิษจากขยะอันตรายจะปนเปื้อนสู่อากาศส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ หากขยะพิษถูกนำไปฝังกลบจะทำให้สารพิษจากขยะ ซึมออกมาจากบ่อฝังกลบสู่พื้นดินและแหล่งน้ำซึ่งจะถูกดูดซึมเข้าสู่สัตว์น้ำ และพืชผัก และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ในที่สุด

ศุภณีย์วิชัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2554) ได้กล่าวถึงสิ่งคุกคามในขยะและผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

1) ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากที่ทิ้งขยะ คือ ก๊าซที่มีการปลดปล่อยจากการเน่าสลายของขยะ ก๊าซมีเทนเป็นก๊าซที่เกิดจากการหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจนของแบคทีเรีย ซึ่งมีการเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่ทิ้งขยะที่มีความชื้นสูง การที่ไม่มีระบบการจัดการก๊าซมีเทนที่เหมาะสมทำให้ก๊าซซึมลงดินที่อยู่โดยรอบที่ทิ้งขยะและอาจแพร่กระจายไปยังบ้านเรือนที่อยู่ใกล้ๆ จนอาจเป็นอันตรายถึงขั้นระเบิดได้ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซอีกชนิดหนึ่งที่มีการปลดปล่อยออกจากที่ทิ้งขยะมากเป็นอันดับสอง ถึงแม้ก๊าซนี้จะทำปฏิกิริยาทางเคมีต่ำแต่หากมีการสะสมในบ้านในปริมาณสูงอาจทำให้เกิดสภาวะขาดอากาศหายใจได้

2) ผลกระทบด้านสุขภาพทั่วไปจากขยะ การจัดการขยะที่ไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากรได้ในทุกประเทศ พบว่า ปัญหาที่พบได้มากและเฉียบพลันในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งสามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภทคือ 2.1) ปัญหาการปนเปื้อนของมูลมนุษย์ 2.2) การปนเปื้อนของขยะอันตรายจากอุตสาหกรรม 2.3) การสลายตัวของขยะและปลดปล่อยสารเคมีเข้าปนเปื้อนอากาศและแหล่งน้ำ 2.4) ปัญหามลพิษทางอากาศจากการเผาขยะและก๊าซมีเทน ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ

ประเด็นปัญหาการปนเปื้อนของมูลมนุษย์เท่านั้น พบได้ในระบบการจัดการขยะชุมชนทุกระบบในประเทศกำลังพัฒนา ปัญหานี้จะขึ้นกับระบบการกำจัดที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลหากการกำจัดไม่ดีพอ โดยเฉพาะในบริเวณชุมชนแออัดหรือในเขตเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น การปนเปื้อนของมูลมนุษย์จะรุนแรงมากขึ้น ซึ่งย่อมก่อให้เกิดปัญหาไม่เฉพาะคนงานเก็บขยะแต่รวมถึงผู้มีอาชีพคัดแยกขยะและเด็กที่อาจเล่นอยู่ในบริเวณที่ทิ้งขยะอีกด้วย สำหรับวิถีทางการเข้าสู่ร่างกายคือ การหยิบจับอาหารเข้าปากด้วยมือที่ปนเปื้อน แมลงนำโรค ได้แก่ แมลงสาบ หรือแมลงวัน หรือโดยการหายใจเอาฝุ่นที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคเข้าไปในร่างกาย ระยะเวลาการมีชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมของเชื้อจุลชีพขึ้นกับเชื้อแต่ละชนิดและสารอาหารที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม ในการศึกษาที่ทำในบริเวณที่ทิ้งขยะประเทศอินเดีย พบว่าพยาธิตัวกลมและพยาธิเส้นมาพบได้บ่อย โดยเฉพาะในบริเวณแหล่งทิ้งขยะที่อยู่ใกล้กับชุมชนยากจนและชุมชนแออัด

3) สิ่งคุกคามจากการเผาขยะ การเผาขยะในครัวเรือนภายในบ้าน ขยะที่มีการเผา มักประกอบด้วยกระดาษ เศษอาหาร พลาสติก ไม้แห้ง รวมทั้งวัสดุอื่นๆ การเผาอาจทำในถัง เต้า หรือที่โล่งแจ้ง แต่ผลที่ตามมาคือ สารมลพิษที่เกิดจากเผาจะเข้าสู่บรรยากาศโดยตรงโดยไม่มีการกำจัดหรือกรองเหตุผลสำคัญที่ประชาชนมักใช้วิธีการเผาในการกำจัดขยะในครัวเรือน เพราะง่ายต่อการจัดการ ประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ผู้ที่เลือกวิธีการกำจัดขยะด้วยการเผามักไม่ตระหนักถึงอันตรายที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเผาขยะก่อให้เกิดอันตรายมากกว่าที่คาดคิด กล่าวคือสารมลพิษที่เกิดขึ้นประกอบด้วยสารเคมีกว่าร้อยชนิด เช่น ฝุ่นขนาดเล็ก คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นต้น รวมทั้งโลหะหนักต่างๆ เช่น ตะกั่ว สารหนู พรอท โครเมียม เป็นต้น การศึกษาของ Lemieux (1998 อ้างถึงใน ศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554) แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสารเคมี 5 กลุ่ม ได้แก่ Total VOCs (volatile organic compounds), total PAHs, total chlorobenzenes, total PCDF (polychlorinated dibenzofurans) และ total PCDDs (polychlorinated dibenzo-p-dioxins) ที่ปล่อยออกมาจากการเผาในที่โล่ง 2 ชนิดคือ ขยะคัดแยก ขยะไม่คัดแยก และการเผาขยะในเตาเผาของเทศบาล พบว่าการเผาในที่โล่งขยะประเภทไม่คัดแยกให้สารเคมีกลุ่ม Total VOCs และ total PAHs มากที่สุด ในขณะที่การเผาในที่โล่งขยะประเภทคัดแยกให้สารเคมีกลุ่ม total chlorobenzenes, total PCDF และ total PCDDs มากที่สุด สำหรับการเผาในเตาเผาของเทศบาลซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิการเผาตามหลักวิชาการให้สารเคมีทั้ง 5 กลุ่มต่ำที่สุด

4) ผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งคุกคามที่ออกมาจากการเผาขยะ ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการเผาขยะไม่ว่าจะเป็นการเผาในที่โล่งแจ้งหรือการเผาในเตาเผาย่อมก่อให้เกิดสารมลพิษหลายชนิด เช่น ฝุ่นขนาดเล็กที่ออกมาจากการเผาขยะ อันตรายขึ้นอยู่กับขนาดและองค์ประกอบ ฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเล็กพอที่สามารถเข้าไปได้ลึกถึงถุงลมสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (ไอ อาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา ระบบผิวหนัง ฝุ่นขนาดเล็กยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกใน

ครรรภ์ลดลงอีกด้วย ทำให้อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ และระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น และอัตราดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศ

จากผลกระทบต่างๆ สรุปได้ว่า การทิ้งขยะมูลฝอยบนพื้นดิน การฝังกลบ การเผาโดยไม่ถูกวิธี จะส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต ด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงก่อให้เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพของมนุษย์จากขยะอันตรายอีกด้วย ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อมมีทั้ง มลพิษทางดิน น้ำ อากาศ และทัศนอุจาด ขยะมูลฝอยที่เทกองทิ้งไว้ จะส่งผลกระทบต่อดินทำให้พื้นดินสกปรก ตลอดจนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไปและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในดิน นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่ปล่อยทิ้งไว้ในพื้นที่ของชุมชนอาจถูกน้ำฝนชะทำให้ เชื้อโรค และ สารพิษจากขยะมูลฝอยไหลลงสู่แหล่งน้ำลำคลอง ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสียได้ หากมีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดผลกระทบทางอากาศ การทิ้งขยะมูลฝอยไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยทำให้เกิดความสกปรก ขาดความเป็นระเบียบ ทำให้เสียทัศนียภาพ นอกจากนี้ในส่วนของขยะอันตรายยังก่อให้เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพของมนุษย์จากการทิ้งและการจัดการที่ไม่ถูกวิธี การเผา ฝังกลบและการทิ้งขยะอันตรายลงดินหรือลงแหล่งน้ำ จะทำให้สารพิษที่อยู่ในขยะอันตรายวนกลับเข้ามาในวงจรของผู้บริโภค

2.1.4 ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึง ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนมีแนวโน้มจะรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานคร และเมืองศูนย์กลางความเจริญในภาคต่างๆ เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แต่หน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถหาที่ดินเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยในระยะยาวได้ รวมทั้งขาดแคลนเครื่องมืออุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ หากไม่มีการแก้ไขใดๆ จะทำให้มีสถานที่กำจัดที่ไม่ถูกสุขลักษณะเพิ่มขึ้นและกระจายทั่วไป เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน การจัดการขยะมูลฝอยที่ผ่านมาท้องถิ่นส่วนใหญ่สามารถให้บริการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้มากขึ้น ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างน้อยลง แต่ยังมีปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะอยู่มาก แม้จะมีการจัดสรรงบประมาณก่อสร้างระบบกำจัดที่ถูกสุขลักษณะมากขึ้น แต่ยังมีหลายพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับงบประมาณและยังมีท้องถิ่นหลายแห่งที่มีระบบแล้วแต่ไม่สามารถดำเนินงานตามทีออกแบบไว้ บางแห่งได้รับการต่อต้านจากประชาชน เนื่องจากที่ผ่านมาไม่ได้คำนึงถึงการเตรียมพร้อมที่จะดำเนินงานดูแลรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีข้อจำกัดด้านบุคลากรและการบริหารจัดการที่ชัดเจนทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ โดยเฉพาะช่วงวิกฤตเศรษฐกิจมีผลทำให้การจัดสรรงบประมาณจากส่วนกลางมีจำกัดและไม่ต่อเนื่อง

2.1.4.1 ปัญหาและสาเหตุในการจัดการขยะมูลฝอย

1. รูปแบบและองค์ประกอบของขยะจะมีความยากต่อการกำจัดมากยิ่งขึ้น
2. มีข้อจำกัดในด้านทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน
3. งบประมาณในการดำเนินงาน
4. ข้อจำกัดด้านงบประมาณที่มีการจัดสรรให้โดยตรงน้อยมากและการจัดเก็บค่าธรรมเนียมยังไม่มีประสิทธิภาพ

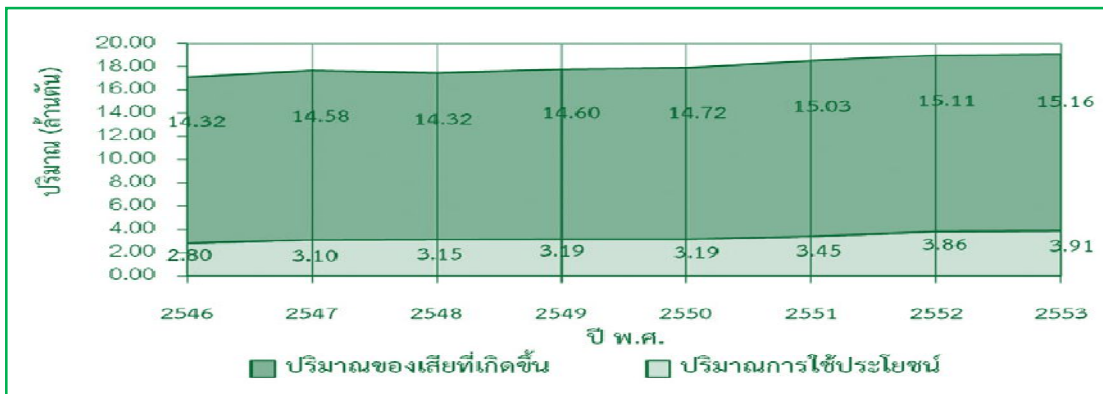
5. ไม่มีการวางแผนการจัดการขยะร่วมกัน ระหว่างชุมชนที่อาจเกิดประโยชน์จากการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบกำจัดร่วมกัน
6. การขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้เป็นสถานที่กำจัดขยะ
7. การดำเนินการและดูแลรักษาระบบกำจัดไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร
8. ขาดบุคลากรระดับปฏิบัติงานที่มีความรู้ความชำนาญ
9. แผนการจัดการขยะในระดับท้องถิ่น ยังไม่มีการพิจารณาดำเนินการในลักษณะศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม
10. ไม่มีระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการดำเนินงาน ตั้งแต่การคัดแยก การเก็บขน การขนส่ง และการกำจัด รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ
11. กฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น มีระเบียบให้ท้องถิ่นลงทุนและดำเนินการจัดการขยะร่วมกัน
12. การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ยังมีน้อย
13. ความร่วมมือจากประชาชนยังมีน้อย ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายค่าธรรมเนียม การทิ้งขยะให้เป็นที่ การคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิด รวมทั้งการสนับสนุนโครงการกำจัดขยะ

จากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยผู้วิจัยเห็นด้วยกับปัญหาและสาเหตุในการจัดการขยะมูลฝอยที่กล่าวไว้ข้างต้น ซึ่งสามารถนำข้อมูลปัญหาและสาเหตุการจัดการขยะมูลฝอยมาวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในส่วนของการออกแบบเนื้อหาเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนอย่างเหมาะสมกับพื้นที่ เช่น การวางแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ การจัดการขยะมูลฝอยร่วมกับชุมชน การวางแผนการทิ้งขยะมูลฝอยให้เป็นที่ การคัดแยกขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด และที่สำคัญในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงการเสริมสร้างความตระหนักให้กับคนในชุมชน ที่เกิดความเคยชินและไม่มีจิตสำนึกในการทิ้งขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธี ทั้งในที่สาธารณะ ที่ไม่เป็นระบบระเบียบ ในชุมชนของตนเอง

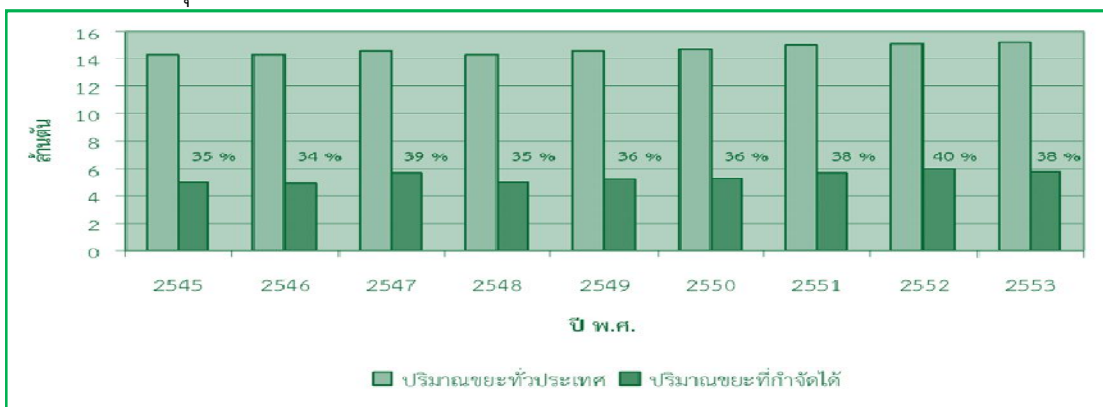
2.1.4.2 สถานการณ์ขยะมูลฝอยในประเทศไทย

ช่วง 10 ปีที่ผ่านมาปริมาณขยะมูลฝอยของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปี 2553 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นทั่วประเทศ 15.16 ล้านตันต่อปี เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา (ปี 2552) ร้อยละ 0.33 ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องเพียงร้อยละ 83 ของปริมาณที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ คิดเป็น 5.8 ล้านตันต่อปี โดยกรุงเทพมหานครให้บริษัทเอกชนดำเนินการทั้งหมด ส่วนในเทศบาลและเมืองพัทยานำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สำหรับองค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่มีการกำจัดโดยการเผากลางแจ้ง และกองทิ้งบนพื้นที่ว่าง โดยมีองค์การบริหารส่วนตำบลเพียง 500 แห่ง จากประมาณ 5,700 แห่ง ที่นำขยะมูลฝอยไปกำจัดร่วมกับเทศบาลที่มีระบบแล้ว ส่วนการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพิ่มขึ้นประมาณ 3.91 ล้านตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 26 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศ โดยเป็นการคัดแยกและนำกลับคืนวัสดุรีไซเคิลร้อยละ 28 ส่วนที่เหลือเป็นการนำขยะอินทรีย์มาหมักทำปุ๋ยหรือผลิตก๊าซชีวภาพ ร้อยละ 15 และนำขยะมูลฝอยมาผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนร้อยละ 3 กรมควบคุมมลพิษ (2555) ดังภาพที่ 2-1 ปริมาณขยะ

มูลฝอยทั่วประเทศและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2553 และภาพที่ 2-2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดได้ ปี พ.ศ. 2545-2553



ภาพที่ 2-1 ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศและการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ปี พ.ศ. 2546-2553
ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2555)



ภาพที่ 2-2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดได้ ปี พ.ศ. 2545-2553
ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2555)

2.1.4.3 การจัดการขยะในประเทศไทย

ปี 2555 ปริมาณมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นประมาณ 24.73 ล้านตัน เฉลี่ย 67,577 ตันต่อวัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเก็บขนได้ประมาณ 11.90 ล้านตัน และสามารถนำไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการประมาณ 5.83 ล้านตัน และมีมูลฝอยถูกนำกลับไปใช้ประโยชน์รวมกันประมาณ 5.28 ล้านตัน ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13.62 ล้านตัน เป็นมูลฝอยตกค้างที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวบรวมนำไปกำจัดโดยวิธีการไม่ถูกต้อง เช่น เทกองหรือเผากลางแจ้ง นอกจากนี้ยังมีมูลฝอยที่ตกค้างในพื้นที่ต่างๆ หรือการลักลอบนำไปทิ้งในบ่อดินเก่าหรือพื้นที่รกร้างโดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กและในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งยังมีระบบการเก็บรวบรวมไม่ครอบคลุมพื้นที่บริการและกำจัดยังไม่ถูกหลักวิชาการ ส่งผลให้เกิดการตกค้างของขยะมูลฝอยในพื้นที่ โดยกรุงเทพมหานครกำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักวิชาการได้ทั้งหมด 9,750 ตันต่อวัน เขตเทศบาลกำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักวิชาการได้ทั้งหมด 4,375 ตันต่อวัน องค์กรบริหารส่วนตำบลกำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักวิชาการได้เพียง 1,477 ตันต่อวันและเมืองพัทยามีการกำจัดมูลฝอยได้ประมาณ 350 ตันต่อวันทั้งนี้ มีสถานที่

กำจัดมูลฝอยที่ดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งหมด 135 แห่ง ประกอบด้วย ระบบฝังกลบ ระบบผสมผสาน ระบบเตาเผา

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศไทยมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยทุกปีตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี นอกจากนี้พบว่า จังหวัดที่น่าเป็นห่วงจากปัญหาด้านขยะมูลฝอย 10 ลำดับแรกของประเทศไทย ซึ่งจังหวัดสงขลาก็เป็นหนึ่งในจังหวัดที่น่าเป็นห่วง (กรมควบคุมมลพิษ, 2555)

ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยมาเป็นเนื้อหาในการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้ทราบในส่วนของการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยว่าปัจจุบันประเทศไทยมีการจัดการขยะมูลฝอยถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ระบบฝังกลบ ระบบผสมผสาน ระบบเตาเผา เป็นต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศไทยมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยทุกปีตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ และพบข้อมูลว่า จังหวัดที่น่าเป็นห่วงจากปัญหาด้านขยะมูลฝอย 10 ลำดับแรกของประเทศไทยซึ่งจังหวัดสงขลาเป็นหนึ่งในจังหวัดที่น่าเป็นห่วง นอกจากนี้ยังทราบข้อมูลขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเกือบร้อยละ 50 จะอยู่ในเขตพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล จะเห็นได้ว่าองค์การบริหารส่วนตำบลจัดการขยะมูลฝอยโดยวิธีการไม่ถูกต้อง เช่น เทกองหรือเผากลางแจ้ง การลักลอบนำไปทิ้งในบ่อดินเก่าในพื้นที่กร้างและในพื้นที่ห่างไกล เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตกค้างของขยะมูลฝอยในพื้นที่ได้

2.1.4.4 แนวทางการจัดการขยะอย่างครบวงจร

เน้นรูปแบบของการวางแผนจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถลดปริมาณขยะที่จะต้องส่งเข้าไปทำลายด้วยระบบต่างๆ ให้น้อยที่สุดสามารถนำขยะมาใช้ประโยชน์ทั้งในส่วนของการใช้ซ้ำและแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ รวมถึงการกำจัดที่ได้ผลพลอยได้ เช่น ปุ๋ยหมัก หรือพลังงาน กรมควบคุมมลพิษ (2547) โดยผู้วิจัยสรุปวิธีการดำเนินการตามแนวทางมีดังนี้ คือ

1. การลดปริมาณการผลิตขยะรณรงค์ให้ประชาชนของในการลดการผลิตขยะในแต่ละวันได้แก่

1) ลดการทิ้งบรรจุภัณฑ์โดยการใช้สินค้าชนิดเติมใหม่ เช่น ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน น้ำยาทำความสะอาด และถ่านไฟฉายชนิดชาร์ตใหม่ เป็นต้น

2) เลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพมีห่อบรรจุภัณฑ์น้อย อายุการใช้งานยาวนาน และตัวสินค้าไม่เปื้อนมลพิษ

3) ลดการใช้วัสดุกำจัดยาก เช่น โฟมบรรจุอาหาร ถุงพลาสติก เป็นต้น

2. จัดระบบการรีไซเคิลหรือการรวบรวมเพื่อนำไปสู่การแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ ได้แก่

1) รณรงค์ให้ประชาชนแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก โลหะ โดยการนำไปใช้ซ้ำนำไปขายหรือรีไซเคิล ขยะเศษอาหารนำมาหมักทำปุ๋ย ในรูปปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในชุมชน

2) จัดระบบที่เอื้อต่อการทำขยะรีไซเคิล จัดภาชนะ (ถุง/ถัง) แยกประเภทขยะมูลฝอยที่ชัดเจน และเป็นมาตรฐาน จัดระบบบริการเก็บโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดเก็บเอง โดยการจัดเก็บแบ่งเวลาการเก็บ เช่น หากแยกเป็นถุง 4 ถุง ขยะย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป ให้จัดเก็บขยะย่อยสลายและขยะทั่วไปทุกวัน ส่วนขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย อาจจัดเก็บสัปดาห์ละครั้งหรือตามความเหมาะสม จัดกลุ่มประชาชนที่มีอาชีพรับซื้อของเก่าให้ช่วยเก็บขยะรีไซเคิลในรูปของการรับซื้อ โดยการแบ่งพื้นที่ในการจัดเก็บแลกำหนดเวลาให้เหมาะสม ประสานงานกับร้านค้าที่รับซื้อของเก่าที่มีอยู่ในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงในการรับซื้อขยะรีไซเคิล จัดระบบตามแหล่งการเกิดขยะขนาดใหญ่ เช่น ตลาด โรงเรียน สถานที่ราชการ เป็นต้น

3) จัดกลุ่มอาสาสมัครหรือชมรมหรือนักเรียนให้มีกิจกรรม/โครงการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ เช่น โครงการขยะรีไซเคิลแลกสิ่งของ เช่น ต้นไม้ ไข่ โครงการทำปุ๋ยน้ำ ปุ๋ยอีเอ็ม ขยะหอม ปุ๋ยหมัก โครงการตลาดนัดขยะรีไซเคิล โครงการธนาคารวัสดุเหลือใช้ โครงการร้านค้าสินค้ารีไซเคิล เป็นต้น

4) จัดตั้งศูนย์รีไซเคิลหากพื้นที่ที่ปริมาณขยะเกิดขึ้นในแต่ละวันเป็นปริมาณมากๆ อาจจะมีการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะซึ่งสามารถจะรองรับจากชุมชนใกล้เคียงหรือรับซื้อจากประชาชนโดยตรงซึ่งอาจจะให้ออกชนลงทุนหรืออาจให้สัมปทานเอกชนก็ได้

2.1.4.5 การคัดแยก

เก็บรวบรวมและขนส่งขยะในการจัดการขยะแบบครบวงจร จำเป็นต้องจัดให้มีระบบการคัดแยกขยะประเภทต่างๆ ตามแต่ลักษณะองค์ประกอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ สามารถดำเนินการได้ตั้งแต่แหล่งกำเนิด โดยจัดวางภาชนะให้เหมาะสม ตลอดจนวางระบบการเก็บรวบรวมขยะอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับระบบการคัดแยกขยะ พร้อมทั้งพิจารณาควรจำเป็นของสถานีขนถ่ายขยะ และระบบขนส่งขยะไปกำจัดต่อไป โดยในการคัดแยกมีหลักเกณฑ์มาตรฐานภาชนะรองรับขยะด้านการจัดเก็บรวบรวมขยะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะ (Station) และให้มีการแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะตามสีต่างๆ โดยมีถุงบรรจุภายในถึงเพื่อสะดวกและไม่ตกหล่น หรือแพร่กระจาย ดังนี้

1. สีเขียว รองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เป็นต้น

2. สีเหลือง รองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ เป็นต้น

3. สีเทาฟ้าสีส้ม รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ เป็นต้น

4. สีฟ้า รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ของบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟม พอยล์ที่เปื้อนอาหาร เป็นต้น

2.1.4.6 การลดและการใช้ประโยชน์จากขยะ

การลดปริมาณขยะให้ได้ผลดีต้องเริ่มต้นที่การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ทำให้ได้วัสดุเหลือใช้ที่มีคุณภาพสูง สามารถนำไป Reused-Recycle ได้ง่าย รวมทั้งปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดมีปริมาณน้อยลงด้วย ซึ่งการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิดนั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละชุมชน เช่น คริวเรือน ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน บริษัท สถานที่ราชการ ต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งปริมาณ และลักษณะสมบัติขยะที่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้การคัดแยกขยะสามารถดำเนินการได้ 4 ทางเลือก คือ

ทางเลือกที่ 1 การคัดแยกขยะทุกประเภทและทุกชนิด

ทางเลือกที่ 2 การคัดแยกขยะ 4 ประเภท

ทางเลือกที่ 3 การคัดแยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย

ทางเลือกที่ 4 การคัดแยกขยะสดและขยะแห้ง โดยจะมีตารางการที่ 2 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก

ตารางที่ 2-1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก

ทางเลือก	รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย	สรุปผลงาน
1	แยกขยะที่ใช้ได้ใหม่ทุกประเภท เช่น - ขยะสด - ขยะแห้ง - แก้ว - ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม - ซากสัตว์ - ขยะจากถนน - ขยะจากการกสิกรรม - ขยะของใช้ชำรุด - ขยะจากซากรถยนต์ - ขยะจากเศษสิ่งก่อสร้าง และแยกขยะที่ต้องนำไปกำจัดแต่ละวิธีได้	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์มีคุณภาพดีมาก	พาหนะเก็บขนต้องมีประสิทธิภาพสูง สามารถเก็บขยะที่แยกได้หมดและเพิ่มจำนวนภาชนะรองรับขยะมากขึ้น	ดีมาก
2	แยกขยะ 4 ประเภท ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย และขยะอันตราย	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่มีคุณภาพดี	เพิ่มจำนวนภาชนะรองรับขยะมากขึ้น	ดี
3	แยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย	ง่ายต่อการนำขยะสดไปใช้ประโยชน์	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ยังปะปน	พอใช้

ทางเลือก	รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย	สรุปผลงาน
		และขยะอันตรายไปกำจัด	กันอยู่ไม่ได้แยกประเภท	
4	แยกขยะเปียกและขยะแห้ง	ง่ายต่อการนำขยะเปียกใช้ประโยชน์	สับสนต่อนิยามคำว่าขยะเปียก ขยะแห้ง ทำให้ทั้งไม่ถูกต้องกับถังรองรับ	ต้องปรับปรุง

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547) นำข้อมูลมาสรุปโดยผู้วิจัย

จากตารางข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า ทางเลือกที่ 1 สามารถรวบรวมวัสดุที่จะนำมาใช้ใหม่ได้ในปริมาณมากและมีคุณภาพดีมาก แต่เนื่องจากคนในชุมชนอาจจะยังไม่สะดวกต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยทุกประเภท ดังนั้นในส่วนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยในชุมชน ผู้วิจัยเห็นว่าควรเริ่มที่ทางเลือกที่ 2 คือแบ่งการคัดแยกออกเป็น 4 กลุ่ม (ขยะมูลฝอยรีไซเคิล ขยะมูลฝอยย่อยสลาย ขยะมูลฝอยทั่วไป และขยะอันตราย) เพื่อง่ายต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยในชุมชนและเป็นแนวปฏิบัติที่สามารถนำขยะมูลฝอยกลับไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่และสะดวกต่อการจัดการ

การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ มีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับสภาพและลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 5 แนวทางหลักๆ กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547) คือ

1) การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เป็นการนำมูลฝอยที่สามารถคัดแยกได้กลับมาใช้ใหม่ โดยจำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปรรูปใหม่ หรือแปรรูปก็ได้ (การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้)

2) การแปรรูปเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงาน เป็นการนำขยะมูลฝอยที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนหรือเปลี่ยนเป็นรูปก๊าซชีวภาพมาใช้ประโยชน์

3) การนำขยะมูลฝอยจำพวกเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารหรือการประกอบอาหารไปเลี้ยงสัตว์ (การเลี้ยงสัตว์ด้วยมูลฝอยอินทรีย์)

4) การนำขยะมูลฝอยไปปรับสภาพให้มีประโยชน์ต่อการบำรุงรักษาดิน เช่น การนำขยะมูลฝอยสดหรือเศษอาหารมาหมักทำปุ๋ย (การทำปุ๋ยหมัก)

5) การนำขยะมูลฝอยปรับปรุงพื้นที่โดยนำขยะมูลฝอยมากำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ จะได้พื้นที่สำหรับใช้ปลูกพืช สร้างสวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น

2.1.4.7 เทคโนโลยีการกำจัดขยะ

กรมควบคุมมลพิษ (2547) เทคโนโลยีการกำจัดขยะ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ คือ

1. ระบบหมักทำปุ๋ย เป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยขบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์เป็นตัวการย่อยสลายให้แปรสภาพเป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะค่อนข้างคงรูป มีสีดำค่อนข้างแห้ง และ

สามารถใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน ขบวนการหมักทำปุ๋ยสามารถแบ่งเป็น 2 ขบวนการ คือ ขบวนการหมักแบบใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นการสร้างสภาวะที่จุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนย่อยสลายอาหารแล้วเกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และกลายสภาพเป็นแร่ธาตุเป็นขบวนการที่ไม่เกิดก๊าซกลิ่นเหม็น ส่วนอีกขบวนการเป็นขบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน เป็นการสร้างสภาวะให้เกิดจุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจน เป็นตัวช่วยย่อยสลายอาหาร และแปรสภาพกลายเป็นแร่ธาตุขบวนการนี้มักจะเกิดก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซไข่เน่า แต่ขบวนการนี้จะมีผลที่เกิดก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงได้

2. ระบบการเผาในเตาเผาเป็นการทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายในเตาเผาที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยต้องให้มีอุณหภูมิในการเผาที่ 850 - 1,200 องศาเซลเซียส เพื่อให้การทำลายที่สมบูรณ์ที่สุด แต่ในการเผาหมักก่อให้เกิดมลพิษด้านอากาศ ได้แก่ ฝุ่นขนาดเล็ก ก๊าซพิษต่างๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังอาจเกิดไดออกซิน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและเป็นสารที่กำลังอยู่ในความสนใจของประชาชน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและดักมิให้อากาศที่ผ่านปล่องออกสู่บรรยากาศมีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากเตาเผาที่กำหนด

3. ระบบฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัย เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการนำไปฝังกลบในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกตามหลักวิชาการทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการยินยอมจากประชาชน จากนั้นจึงทำการออกแบบและก่อสร้าง โดยมีการวางมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยที่เรียกว่า น้ำชะขยะมูลฝอย ซึ่งถือว่าเป็นน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ทำให้คุณภาพน้ำใต้ดินเสื่อมสภาพลงจนส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค นอกจากนี้ยังต้องมีมาตรการป้องกันน้ำท่วม กลิ่นเหม็น และผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์ รูปแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขอนามัย อาจใช้วิธีขุดให้ลึกลงไปในพื้นที่ดินหรือการถมให้สูงขึ้นจากระดับพื้นดิน หรืออาจจะใช้ผสมสองวิธี ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ

2.1.4.8 การจัดการปัญหาขยะแบบองค์รวม

การจัดการปัญหาขยะแบบองค์รวมจำเป็นต้องพิจารณาถึงประเด็นเฉพาะของแต่ละพื้นที่หรือชุมชน ในแง่ความจำเป็นและเหมาะสม รวมทั้งบริบทของแต่ละแห่ง ดังนั้นวิธีการจัดการที่ได้ผลดีในพื้นที่หนึ่งไม่จำเป็นจะต้องได้ผลในพื้นที่หนึ่งสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่จะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเลือกวิธีการจัดการที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามมาตรการการจัดการที่เหมาะสมทั่วไปอาจประยุกต์ใช้เหมือนกันได้ทุกแห่ง ได้แก่ การลดปริมาณขยะลง (หมายถึงผลิตขยะให้น้อยลงและเพิ่มการนำขยะที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ใหม่) และทางเลือกในการจัดการขยะที่เหมาะสม โดย UNEP ได้ทำชุดคำถามเพื่อใช้ในการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายที่เหมาะสม ได้แก่

1. การลดปริมาณขยะ ในการดำเนินการระดับชาติ มีมาตรการหลายอย่างในการลดปริมาณขยะลง ได้แก่

1) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่เน้นการใช้วัสดุสิ้นเปลืองให้น้อยลง ในขณะที่ยังคงความปลอดภัยและสะดวกสบาย

2) การรณรงค์ให้ผู้บริโภคมีความตระหนักในการให้ความร่วมมือในการลดปริมาณขยะ การส่งเสริมให้ผู้ผลิตมีความรับผิดชอบต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายหลังการผลิต

มาตรการข้างต้นอาจดำเนินการโดยวิธีการต่างๆ เช่น มาตรการทางกฎหมาย การบังคับด้วยกลไกทางการตลาด การเพิ่มแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้การใช้กลไกโดยอ้อมขึ้นกับสถานการณ์ในแต่ละโอกาส สำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่มีฐานะทางเศรษฐกิจยากจนมาตรการข้างต้นอาจไม่สอดคล้อง แต่อย่างน้อยเมื่อประเทศเหล่านี้มีการพัฒนาไปจนรายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น (ซึ่งคาดได้ว่าปริมาณขยะจากผู้บริโภคจะเพิ่มขึ้นไปด้วย) มาตรการเหล่านี้ก็จะได้ผลในที่สุด

2. การทำปุ๋ย เนื่องจากในขยะมักมีองค์ประกอบของอินทรีย์สารในสัดส่วนที่สูง การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุที่ย่อยสลายได้ มีประโยชน์หลายประการ ประการแรกสุดคือช่วยลดปริมาณขยะที่จะไปสู่บ่อฝังกลบ จึงช่วยยืดอายุของบ่อฝังกลบขยะให้ยืนยาวออกไป เมื่อทำปุ๋ยเสร็จสิ้นผลผลิตที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในบ้านหรือฟาร์ม ในการเพิ่มสารอาหารและสารอินทรีย์อื่นๆ ให้กับดิน เป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน หากผลผลิตมีมากพอก็สามารถขายได้ กระบวนการทำปุ๋ยเป็นการแยกสลายสารอินทรีย์ซึ่งเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าการฝังกลบ ในการฝังกลบแบบที่เรียกว่าย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจน เป็นผลให้เกิดก๊าซมีเทน

การทำปุ๋ยหมักที่ถูกวิธีจะทำให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน ซึ่งจะไม่มีก๊าซมีเทนออกมา ระดับของการทำปุ๋ยหมักมี 3 ระดับ คือ ระดับครัวเรือน ระดับชุมชน และระดับองค์กรท้องถิ่น ในประเทศกำลังพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จในการทำปุ๋ยหมัก ส่วนมากพบว่าเป็นการทำปุ๋ยหมักในระดับครัวเรือน

สาเหตุความล้มเหลวของการทำปุ๋ยหมักที่สำคัญ คือ

1) ความล้มเหลวในความเข้าใจและรักษาสภาพทางชีววิทยาที่จำเป็นในการย่อยสลายสารอินทรีย์

2) ความล้มเหลวในการเข้าใจกลไกการตลาดที่ดีพอ รวมถึงการทำนายความต้องการของตลาดต่อปริมาณปุ๋ย

3) การคัดแยกวัสดุไม่ดีพอ ทำให้มีการเจือปนของวัสดุที่ไม่ย่อยสลาย ส่งผลให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ

4) การเน้นไปที่เครื่องจักรราคาแพง ทำให้ต้นทุนสูงเมื่อเทียบกับการทำด้วยแรงคน ต้นทุนโดยรวมสูงกว่าวิธีการฝังกลบเมื่อคำนวณจากปริมาณขยะที่เท่ากัน

การทำปุ๋ยในระดับครัวเรือนประสบผลสำเร็จในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีการทำการเกษตรขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก และอยู่ใกล้เขตเมือง เนื่องจากผลผลิตที่ได้สามารถนำไปขายกันเองในแปลงเกษตรใกล้ๆ หรือขายให้กับผู้ที่มีแปลงเกษตรในเขตเมือง ในขณะที่การให้การศึกษาจนเกิดความตระหนักเป็นอีกกุญแจหนึ่งที่น่าไปสู่ความสำเร็จ เนื่องจากประชาชนจะเข้าใจถึงผลกระทบจากการฝังกลบขยะที่ก่อให้เกิดโรค กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ และปัญหาสัตว์ก่อความรำคาญต่างๆ โดยที่กองปุ๋ยหมักหากทำได้ถูกวิธีมักจะไม่มีปัญหาดังกล่าว

3. หลุมฝังกลบขยะ การขุดหลุมฝังกลบขยะเป็นวิธีที่เก่าแก่ที่สุด และพบมากที่สุดในบรรดาวิธีการจัดการขยะทั้งหมด หลุมขยะความจริงแล้วหากพิจารณาผิวเผินไม่มีอะไรมากไปกว่าพื้นที่ที่เปิด

โล่งเพื่อการทิ้งขยะ ความแตกต่างอยู่ที่หลุมฝังกลบที่ถูกหลักสุขาภิบาล จะมีการใช้วิธีการทางวิศวกรรม การวางแผนและการจัดการเข้ามาช่วย ในขณะที่ที่ทิ้งขยะเป็นเพียงพื้นที่ที่รองรับขยะโดยไม่มีมาตรการทางวิศวกรรม ไม่มีการจัดการน้ำชะขยะ ไม่มีการจัดการก๊าซที่เกิดจากการหมักหมม และการจัดการต่างๆ หลุมฝังกลบขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาล ได้แก่ บริเวณที่ทิ้งขยะที่ย่อมให้มีการย่อยสลายวัสดุเนื้อต่างๆ ทั้งทางชีววิทยาและเคมีในบริเวณที่แยกออกจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งหลุมฝังกลบขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาลจะต้องมี 4 องค์ประกอบ ต่อไปนี้

1) มีวิธีการแยกหลุมขยะออกจากระบบอุทกธรณีวิทยาอย่างเด็ดขาดหรือบางส่วน โดยการใช้แผ่นวัสดุบุกั้นหลุมเพื่อป้องกันการซึมของน้ำชะขยะลงสู่ดินและน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ต้องมีระบบในการรวบรวมและบำบัดน้ำชะขยะที่จะเกิดขึ้น

2) มีการเตรียมการทางด้านวิศวกรรมอย่างเป็นทางการ ได้แก่ การสำรวจลักษณะทางอุทกวิทยาและธรณีวิทยา การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การวางแผนพลิกกลับกองขยะและการฟื้นฟูสภาพบ่อขยะ

3) มีการควบคุมอย่างถาวร ด้วยทีมงานที่ผ่านการฝึกฝนและมีอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งในระหว่างก่อสร้างและดำเนินการฝังกลบ

4) มีแผนการจัดวางและปกคลุมกองขยะ ได้แก่ การผสมดินและขยะและอัดให้แน่นเป็นชั้นๆ ร่วมกับการใช้ดินกลบด้านบนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการซึมของน้ำ รวมทั้งกลิ่นและสัตว์รบกวน

นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงประเด็นทางสังคมและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ภายใต้บริบทของประเทศกำลังพัฒนาแต่ละประเทศ สิ่งสำคัญคือ ที่ตั้งของบ่อฝังกลบขยะซึ่งจะต้องไม่อยู่ในที่ที่มีคนอาศัยอยู่ แต่ก็จะต้องไม่ห่างจากชุมชนมากเกินไป และมีการคมนาคมที่ดีเพื่อสะดวกในการขนย้าย เพราะหากหลุมฝังกลบอยู่ห่างจากจุดจัดเก็บและพักขยะมาก จะทำให้สิ้นเปลืองค่าขนส่ง และยังอาจเกิดปรากฏการณ์แอบทิ้งขยะในระหว่างทางได้

4. เต่าเผาขยะ วิธีการหนึ่งในการลดปริมาณขยะและถือเป็นวิธีการจัดการขยะไปด้วยคือ การเผา อย่างไรก็ตามไม่ควรถือว่าการเผ่าเป็นการจัดการขยะที่สมบูรณ์ เพราะยังคงมีเศษขี้เถ้าที่เหลือจากการเผ่ารอการกำจัดต่อไป รวมทั้งขี้เถ้าบางส่วนและสารเคมีที่ปลดปล่อยเข้าสู่บรรยากาศ ที่จะต้องมีมาตรการการกำจัดที่เหมาะสม โดยความเป็นจริงการเผ่าเป็นการลดปริมาตรของขยะ ซึ่งโดยทั่วไปสามารถลดได้ประมาณร้อยละ 80 จึงเป็นมาตรการการจัดการขยะที่หลายประเทศมักจะเลือกใช้ โดยทั่วไปเต่าเผาขยะแบบแปลงของเสียเป็นพลังงานมี 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ แบบMass-burn, Modular และ Refuse-to-fuel ระบบ Mass-burn

2.1.4.9 การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน

การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนนอกเหนือจากมูลฝอยติดเชืวยังคงเป็นปัญหาสำคัญขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่ง เนื่องจากยังขาดแนวทาง หลักเกณฑ์ วิธีการและสถานที่จัดการมูลฝอยอันตรายจากชุมชนอย่างถูกวิธี ดังนั้นมูลฝอยอันตรายจากชุมชนส่วนใหญ่จึงถูกทิ้งและกำจัดร่วมกับมูลฝอยทั่วไปในสถานที่กำจัดมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีได้ถูกออกแบบมาให้ป้องกันการปนเปื้อนของสารอันตรายที่เป็นองค์ประกอบในมูลฝอยอันตรายจากชุมชนสู่สิ่งแวดล้อม อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ

และสิ่งแวดลอมโดยกรมควบคุมมลพิษ ได้พัฒนาแนวทางการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนที่มุ่งเน้นการจัดการแบบศูนย์รวมเช่นเดียวกับมูลฝอยทั่วไปตั้งแต่ปี 2549-2550 โดยส่งเสริมให้ประชาชนคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชน และสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เก็บรวบรวมไปยังสถานที่เก็บกักและขนถ่ายของเสียอันตรายจากชุมชนที่จัดเตรียมขึ้นและส่งไปจัดการยังสถานที่จัดการของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย แนวทางดังกล่าวได้ถูกนำมาถ่ายทอดและขยายผลการดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร เทศบาลนครนนทบุรี เทศบาลนครพิษณุโลก เทศบาลขอนแก่นและเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางหรือต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นในแต่ละภูมิภาคซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่เข้าร่วมดำเนินการสามารถเก็บรวบรวมของเสียอันตรายได้ประมาณร้อยละ 5-10 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และในปี 2551-2552 ได้ขยายการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในพื้นที่เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา เทศบาลเมืองหัวหิน เทศบาลเมืองทุ่งสง เทศบาลเมืองชัยนาท เทศบาลนครระยอง เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เทศบาลนครตรัง เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลนครสงขลา และเทศบาลนครอุดรธานี

การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นของเสียอันตรายจากชุมชนประเภทหนึ่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ ได้จัดทำเกณฑ์และจัดลำดับความสำคัญของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าฯ 10 ประเภทที่ควรได้รับการจัดการอย่างถูกต้องภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังมีการดำเนินงานต่างๆ ตามแผนปฏิบัติการภายใต้ยุทธศาสตร์ฯ อาทิ การส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิด ซึ่งขณะนี้ได้กำหนดเป็นมาตรฐานทั่วไป การพัฒนาเครือข่ายศูนย์ปฏิบัติการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงของเสียอันตรายจากชุมชนด้วย (ศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554)

2.1.4.10 แนวทางการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน

ของเสียอันตราย หมายถึง ของเสียใดๆ ที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษวัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุแก๊มมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อนที่ทำให้เกิดระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดลอมของเสียอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ได้แก่ บ้านเรือน ร้านซักรีด ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น ถูกทิ้งรวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตัวอย่างของเสียอันตรายจากชุมชน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์มีสาร น้ำยาทำความสะอาดมีฤทธิ์เป็นกรด-ด่าง และแอมโมเนีย กระป๋องสารฆ่าแมลงมีสารเคมีตกค้าง น้ำมันเครื่อง สี ทินเนอร์ มีสารทำลายถ่านไฟฉายมีแมงกานีส พรอทและโลหะหนักอื่นๆ หากของเสียเหล่านี้ไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธี

อาจจะทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเสียอันตรายในบ้านเรือน ในส่วนของวิธีการจะมีการแสดงดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 วิธีการจัดการของเสียอันตรายในบ้านเรือน

วิธีการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อันตราย	วิธีการกำจัดของเสียอันตราย
เลือกซื้อ/เลือกใช้ เท้าที่จำเป็น	ไม่ทิ้งของเสียอันตรายปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป
ซื้อ/ใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สินค้าฉลากเขียว เช่น ถ่านไฟฉาย สูตรไม่ผสมสารปรอท	ไม่ทิ้งลงพื้น ท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ แยกเก็บไว้ในภาชนะที่ไม่รั่วซึม รอหน่วยงานท้องถิ่น มาเก็บไปกำจัด
ซื้อ/ใช้ สารสกัดจากธรรมชาติหรือสมุนไพร แทนการใช้สารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้น	นำไปทิ้งในภาชนะที่หน่วยงานท้องถิ่นจัดทำให้หรือนำไปให้เจ้าหน้าที่ที่มาเก็บ ในวันที่กำหนด
ซื้อ/ใช้ สินค้าที่เข้าใหม่ได้เช่น ถ่านไฟฉายที่ชาร์จใหม่ได้ ใช้น้ำยาชนิดเติม เพื่อลดปริมาณภาชนะบรรจุ	นำไปส่งคืนร้านตัวแทน จำหน่าย เพื่อรับส่วนลด และแลกซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547) นำข้อมูลมาสรุปโดยผู้วิจัย

1. แนวทางในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธี ท้องถิ่น/เทศบาล
2. รณรงค์ให้ผู้ประกอบการและประชาชนคัดแยกของเสียอันตราย ไม่ทิ้งรวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป จัดหาภาชนะรองรับของเสียอันตรายที่มีฝาปิด ไม่รั่วซึมและเหมาะสมกับประเภทของของเสียอันตราย จัดหารถเก็บขนชนิดพิเศษเพื่อเก็บขนของเสียอันตรายกำหนดวันรณรงค์ เพื่อเก็บรวบรวมของเสียอันตราย เช่น วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันสิ้นปี วันสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
3. แนวทางในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธีด้านผู้ประกอบการ
4. ไม่ทิ้งของเสียอันตรายประเภทน้ำมันเครื่อง ทินเนอร์ น้ำมันสน น้ำยาฟอกขาว น้ำยาทำความสะอาด น้ำยาล้างรูป หมึกพิมพ์ ของเสียติดเชื้อ สารเคมีจากห้องปฏิบัติการ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย ฯลฯ รวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป ไม่ทิ้งลงพื้น ไม่ฝังดิน ไม่ทิ้งลงท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ แยกเก็บของเสียอันตรายไว้ในภาชนะเดิมที่รั่วซึม เพื่อรอหน่วยงานท้องถิ่นมาเก็บไปกำจัด นำไปทิ้งในภาชนะที่ท้องถิ่นจัดทำให้หรือนำไปทิ้งในสถานที่ที่กำหนด นำซากของเสียอันตรายไปคืนร้านตัวแทนจำหน่าย เช่น ซากแบตเตอรี่ ซากถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลง เป็นต้น

จากแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยข้างต้นผู้วิจัยสรุปได้ว่าการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนสามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การลดปริมาณขยะมูลฝอย การนำกลับมาใช้ใหม่ การทำปุ๋ย การฝังกลบ และการเผา ในบรรดาวิธีการจัดการขยะมูลฝอยต่างๆ การลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดเป็นวิธีที่แก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยได้ดีที่สุด เพราะเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ แต่ทำได้ยาก ในขณะที่วิธีการอื่นๆ มีทั้งข้อดีข้อเสียรวมทั้งต้นทุนในการจัดการที่แตกต่างกันไป หากขยะมูลฝอยส่วนมากเป็นประเภทขยะมูลฝอยอินทรีย์การทำปุ๋ยหมักเป็นวิธีที่การจัดการดีที่สุด สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย พบว่ายังไม่มีมาตรการดำเนินการอย่างจริงจัง ทำให้พื้นที่หลายแห่งยังไม่

มีการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ ประชาชนในหลายพื้นที่จึงมีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และมักจะเลือกวิธีการเผาซึ่งย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพตามมา

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้

2.2.1 ความหมายของกระบวนการเรียนรู้

การเรียนรู้ หมายถึง เป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง มีการออกแบบและเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งด้านบวกด้านลบ นั่นคือ คนที่รู้แล้ว อาจลดทอน จางลง หรือรู้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงกับสามารถสร้างความรู้เดิม หรือเปลี่ยนเป็นความรู้ชุดใหม่ ผลลัพธ์ของการเรียนรู้เรื่องใด ก็คือ ความรู้ ในเรื่องนั้น การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งด้านสมอง การกระทำ และประสบการณ์ โดยเกี่ยวข้องกับ ความจำ ความเข้าใจ การนึกคิด การรับรู้ การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา การเรียนรู้เรื่องใดถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการกระทำที่มีกระบวนการทางความคิด มาเกี่ยวข้องพร้อมกับการปฏิบัติ เพื่อเกิดข้อสรุปที่เป็นการเรียนรู้ ความเข้าใจ และสามารถทำได้ ผลลัพธ์ทราบได้จากความเข้าใจของผู้เรียนรู้ต่อคำถาม หรือประเด็นที่ต้องการความชัดเจนในเรื่องนั้นๆ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง การเรียนรู้จึงไม่ใช่การพูดลอยๆ แต่ควรระบุว่าเป็นการเรียนรู้เรื่องอะไรคือต้องมีเป้าหมายที่จะเรียนรู้นั่นเอง (สุพัตรา ชาติ-บัญชาชัย, 2548) นอกจากนี้ยังได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้ไว้ว่า “การเรียนรู้” มีขอบเขตที่ครอบคลุมความหมาย 2 ประการ คือ

1. การเรียนรู้ในความหมายของ “กระบวนการเรียนรู้” ซึ่งหมายถึง วิธีการต่างๆ ที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้

2. การเรียนรู้ในความหมายของ “ผลการเรียนรู้” ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจในสาระต่างๆ ความสามารถในการกระทำและการใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกหรือเจตคติอันเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้หรือการใช้วิธีการเรียนรู้ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าการเรียนรู้มีลักษณะเป็นทั้งผลลัพธ์อันเป็นเป้าหมาย และวิธีการที่นำไปสู่เป้าหมาย ซึ่งลักษณะทั้งสองนับเป็นองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันและส่งผลกระทบต่อกัน หากบุคคล มีวิธีการแสวงความรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพ และความเหมาะสมสำหรับตน บุคคลนั้นก็ย่อมมีโอกาสที่จะเกิดความรู้ ความเข้าใจในสาระหรือกระบวนการต่างๆ ได้อย่างกระจ่าง ถ่องแท้ และลึกซึ้ง เกิดความรู้สึกหรือเจตคติไปในทางที่เหมาะสมและเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านการกระทำหรือพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ (ทิตินา แคมมณี และคณะ, 2544)

ปารีชาติ วลัยเสถียร (2549) กล่าวว่า การเรียนรู้ นั้นอาจจะถูกนำไปใช้ในความหมายเช่นเดียวกับคำว่า “กระบวนการเรียนรู้” คือเป็นคำที่อธิบายถึง การปรับเปลี่ยนทัศนคติ แนวคิด และพฤติกรรม อันเนื่องมาจากการได้รับประสบการณ์ที่สมควรเป็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น มีขอบเขตควบคุมความหมาย 2 ประการ คือการเรียนรู้ในความหมายของกระบวนการเรียนรู้ ที่หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน หรือการใช้วิธีการต่างๆ ที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้ในความหมายของผลการเรียนรู้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจในสาระต่าง ความสามารถในการกระทำ การใช้ทักษะ กระบวนการต่างๆ รวมทั้งความรู้สึก เจตคติ อันเป็นผลที่เกิดขึ้นจาก

กระบวนการเรียนรู้หรือการใช้วิธีการเรียนรู้ ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงการเรียนรู้จึงไม่ใช่การให้ความหมายของการกระทำที่เป็นกิริยาแยกออกมาพิจารณาเดี่ยวๆ เช่น การอ่าน การฟัง การสังเกต การคิด แต่การเรียนรู้เป็นกระบวนการ ซึ่งนักวิชาการหลายท่านใช้คำว่า กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การเรียนและการปฏิบัติให้รู้แทนคำว่า การเรียนรู้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านี้คือ ความรู้ (ผลลัพธ์) การเรียนรู้ (กระบวนการทางความคิด) และผู้รู้ (ผู้ที่มีความรู้ในทฤษฎี)

คันธรัตน์ เพ็ชรมณี (2551) ได้กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การที่บุคคลได้รับความรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือประสบการณ์ที่ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ แล้วทำให้บุคคลนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือทัศนคติในทางที่ดีขึ้น

วิลาวัลย์ มีพัฒน์ (2546) ได้กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง บุคคลได้รับประสบการณ์ใด ประสบการณ์หนึ่งอย่างเป็นระบบและขั้นตอน ที่ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ แล้วทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น

เดวิท แมททิวส์ (2540, อ้างถึงใน ปานกมล พิสิฐอรุณกุล, 2546) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนว่า หมายถึง สิ่งที่เรียนรู้และผ่านการแลกเปลี่ยนกับคนอื่น และการเรียนรู้ของชุมชนไม่แยกขาดจากสำนักสาธารณะ อีกทั้งการเรียนรู้ของชุมชนเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาชุมชนในวิถีทางที่ทำให้ประชาชนรู้สึก “เป็นเจ้าของ” ชุมชน และได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนว่า วิธีที่เหมาะสมกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนคือ การแสวงหาวิธีต่างๆ ที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน มักเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงสาธารณะ นอกจากนี้ ทิศนา แคมมณี และคณะ (2544) ยังกล่าวอีกว่า ในอดีต มีการให้ความหมายของกระบวนการเรียนรู้ ว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ เข้าไปในสมองซึ่งเป็นโครงสร้างสติปัญญาของบุคคลนั้น สมองก็จะเกิดการเรียนรู้ขึ้นมาซึ่งหากต้องการวัดการเรียนรู้ ก็ต้องให้บุคคลนั้นแสดงความรู้ที่ออกมา กระบวนการเรียนรู้ นอกจากเป็นกระบวนการทางสติปัญญาแล้วยังเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับจิตใจและความรู้สึกของบุคคล ในการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ และพยายามสร้างความหมายของสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ตนเองได้รับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประสบการณ์นั้นได้อาศัยกระบวนการทางสังคมเข้ามาช่วย เป้าหมายของการเรียนรู้ คือ การนำความรู้ไปใช้เพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองทั้งด้านเจตคติ ความรู้สึก ความคิด ความเข้าใจ และการกระทำต่างๆ ในการดำรงชีวิตประจำวันร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นหากสิ่งที่เรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของบุคคลและกระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกเพลิดเพลินหรือท้าทาย สติปัญญา ทำให้บุคคลเกิดความตื่นตัว ไม่เบื่อหน่าย มีโอกาสเกิดการเรียนรู้

จากแนวคิดต่างๆ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งด้านบวกด้านลบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งด้านสมอง การกระทำ และประสบการณ์ โดยเกี่ยวข้องกับ ความจำ ความเข้าใจ การรับรู้ การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา หรือการใช้วิธีการที่นำไปสู่เป้าหมาย หากบุคคลมีวิธีการแสวงหาความรู้ที่ดี มีประสิทธิภาพบุคคลนั้นก็ย่อมมีโอกาสที่จะเกิดความรู้ ความเข้าใจในสาระหรือกระบวนการต่างๆ ได้อย่างกระจ่าง ผลลัพธ์ทราบจากความเข้าใจของผู้เรียน หรือประเด็นที่ต้องการความชัดเจนในเรื่องนั้น และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านการกระทำหรือพฤติกรรมไปในทางที่กำหนด

2.2.2 ลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ที่ดี มีดังนี้

ทิตานา แชมมณี และคณะ (2544) ได้กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญา หรือกระบวนการสมอง ซึ่งบุคคลใช้ในการสร้างความเข้าใจหรือการสร้างความหมายของสิ่งต่างๆ ให้แก่ตนเอง ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการของการจัดกระทำต่อข้อมูลและประสบการณ์มิใช่เพียงการรับข้อมูลหรือประสบการณ์เท่านั้น

2. การเรียนรู้เป็นงานเฉพาะตนหรือประสบการณ์ส่วนตัวที่ไม่มีผู้ใดเรียนรู้หรือทำแทนได้

3. การเรียนรู้กระบวนการทางสังคมเนื่องจากบุคคลอยู่ในสังคมซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมต่ออิทธิพลตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจึงสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ และขยายขอบเขตของความรู้ด้วย

4. การเรียนรู้กระบวนการที่เกิดขึ้นได้ ทั้งจากการคิดและการกระทำรวมทั้งการแก้ปัญหาและการศึกษาวิจัยต่างๆ

5. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้ตื่นตัว สนุกสนานทำให้ผู้เรียนรู้รู้สึกผูกพัน เกิดความใฝ่รู้ การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ทำหาย

6. การเรียนรู้อาศัยสภาพแวดล้อมเหมาะสมสภาพแวดล้อมที่ดีสามารถเอื้ออำนวยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้ดี

7. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ทั้งในโรงเรียน ครอบครัวและชุมชน

8. การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง กล่าวคือการเรียนรู้จะส่งผลต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเอง ทั้งด้านเจตคติ ความรู้สึก ความคิดและการกระทำเพื่อการดำรงชีวิตอย่างปกติสุขและเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

9. การเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิตบุคคลจำเป็นต้องเรียนรู้อยู่เสมอเพื่อการพัฒนาชีวิตจิตใจของตนเอง การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นกระบวนการยั่งยืน ช่วยให้บุคคลและสังคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

(วิลาวัลย์ มีพัฒน์, 2546) กล่าวว่า การเรียนรู้ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สรุปได้ดังนี้

1) เป็นกระบวนการทางปัญญา ที่พัฒนาบุคคลอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกสถานที่

2) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความสุข เน้นประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

3) บูรณาการเนื้อหาสาระการเรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจ ทันสมัยตามสภาพจริง

4) เน้นกระบวนการคิด การปฏิบัติจริง และนำไปใช้ประโยชน์ได้

5) เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีผู้เรียน ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุกฝ่ายร่วมจัดบรรยากาศให้เหมาะสมกับการเรียนรู้

2.2.3 ยุทธศาสตร์ในการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้แก่ชุมชน

จิรวุฒิ เสนาคำ (2540, อ้างถึงใน ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543) ได้เสนอยุทธศาสตร์ในการเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่ชุมชน โดยกล่าวไว้ว่า วิธีที่เหมาะสมกับการเสริมสร้างชีวิตสาธารณะของชุมชนคือ การแสวงหาวิธีต่างๆ ที่จะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน

กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนมักจะเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสำพันธ์เชิงสาธารณะเป็นการสร้าง “ชุมชนแห่งการเรียนรู้” หรือกระบวนการเสริมสร้างชุมชนให้เข้มแข็งโดยอาศัย 4 ยุทธศาสตร์หลัก คือ

1. การกำหนดประเด็นปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน คือ การเปิดโอกาสให้ประชาชนขบคิดกับปัญหา เป็นการกระตุ้นให้ประชาชนเกิดจิตสำนึกในชะตากรรมร่วมกัน และถือเป็นขั้นแรกของการนำประชาชนไปสู่สำนึก การแบกรับและร่วมแก้ไขปัญหากำลังเกิดขึ้นกับชุมชนของตน

2. การสร้างทางเลือกให้กับชุมชน โดยผ่านกระบวนการสนทนาแบบพินิจพิเคราะห์ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เข้าร่วมสนทนาต่างเข้าร่วมด้วยฐานะที่เท่าเทียมกัน และต่อเมื่อผู้สนทนาต่างมีโอกาสและเวลาไตร่ตรองที่ตระหนักทุกความคิดที่น่าเสนอ และกระบวนการตัดสินใจต้องเชื่อมโยงใกล้ชิดกับการปฏิบัติ ซึ่งเป็นการสำนึกความเป็นไปได้ของการดำเนินกิจกรรมที่เป็นตัวเชื่อมโยงเสริมสร้างพลังร่วมหมู่ในการดำเนินกิจกรรมที่ตัดสินใจ

3. การดำเนินกิจกรรมสาธารณะ เป็นกิจกรรมที่ระดมพลังของประชาชนถึงแม้กิจกรรมนั้น อาจมีต้นทุนต่ำในสายตานักเศรษฐศาสตร์ แต่เป็นกิจกรรมที่ต้องการการติดต่อประสานงานระดับหนึ่ง และเป็นเป้าหมายร่วมของชุมชน จึงก่อให้เกิดพลังและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กันและกันของชุมชน

4. การประเมินผลกิจกรรมโดยสาธารณะ คือ การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลกิจกรรมที่ดำเนินการในชุมชน โดยให้ประชาชนเป็นฝ่ายตัดสินใจว่าความพยายาม และกิจกรรมที่ดำเนินการใดที่มีประโยชน์และคุณค่าที่แท้จริงของชุมชนด้วยตนเอง การกระทำดังกล่าวเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนประเมินผลและปรับเปลี่ยนกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

2.2.4 แนวทางที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้

วีระพันธ์ นาทรีชน และคณะ (2549) กล่าวว่า แนวทางที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้มี 5 ลักษณะ หากส่งเสริมเกินมากกว่า 5 ลักษณะจะทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ซึ่งการเรียนรู้ 5 ลักษณะนี้ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข เมื่อการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขขณะเรียนรู้อย่างมีความสุขอยู่เสมอ จะเป็นฐานที่สำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนรักในการเรียน อยากรู้หรือมีทักษะในการเรียนในการเรียนรู้ต่อเนื่อง เมื่อผู้เรียนมีความรักในการเรียนรู้อยู่เสมอจะเกิดนิสัยใฝ่รู้ตามมาได้ ความสุขในธรรมชาติจะเป็นธรรมชาติพื้นฐานสำคัญของการทำให้เกิดคุณภาพของจิตใจที่จะพร้อมในการเรียนการทำงานต่อไป อย่างไรก็ตามความรักมีหลายระดับ ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการมีความสุขของผู้เรียนควบคู่กันไป อาจเริ่มที่ความสุขทั่วไปที่ต้องพึ่งพาครู พึ่งพาจากสิ่งที่อยู่ภายใน เช่น ของขวัญ รางวัล และความสุขจากการมีจิตใจที่สงบ จากการมีปัญญาเข้าใจตนเอง เพราะเข้าใจธรรมชาติเป็นต้น

2. การเรียนรู้จากการได้แสวงหาความรู้ ได้คิด และปฏิบัติจริง จะเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพราะการกระทำของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะได้ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ การคิดและการปฏิบัติจะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่ชัดเจนและจดจำความรู้และประสบการณ์ได้นาน

3. การเรียนรู้ร่วมกับบุคคล จะเป็นฐานสำคัญในการฝึกให้ผู้เรียนทำงาน เพราะอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม ฝึกการทำงานเป็นทีม เป็นกลุ่ม ฝึกและพัฒนาวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย ที่สำคัญ การเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันและกัน แบ่งปันความรู้กัน จะช่วยประหยัดเวลาและพลังงานในการแสวงหาความรู้ได้มาก และที่สำคัญจะมีความสุขและอบอุ่นใจในการเป็นส่วนหนึ่งและการมีส่วนร่วมในสังคมที่ช่วยเหลือและเอื้ออาทรกัน

4. การเรียนรู้แบบองค์รวม หรือ บูรณาการ เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตธรรมชาติที่สรรพสิ่งล้วนเกี่ยวข้อสัมพันธ์กัน และการเรียนรู้บูรณาการกับวิถีชีวิตโดยเชื่อมโยงกับสิ่งใกล้ตัว จากเรื่องราวในพื้นที่บ้านสู่เรื่องราวสากลควบคุมองค์รวมแห่งชีวิตและธรรมชาติการเรียนรู้อย่างบูรณาการและเป็นองค์รวมนี้ ผู้เรียนจะเรียนรู้อย่างมีความหมาย เรียนรู้ได้อย่างรอบด้านควบคุมเรื่องราวนั้น และพร้อมที่จะนำความรู้ไปใช้ได้จริงด้วยลักษณะที่เห็นความเชื่อมโยงและรอบคอบ ที่สำคัญ การเรียนรู้พัฒนาอย่างเป็นองค์รวมนี้ มีความชัดเจนสู่พัฒนาชีวิตที่สมบูรณ์ ดังความหมายว่า “บูรณาการ” คือการทำให้สมบูรณ์นั่นเอง

5. การเรียนรู้จากกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง เป็นการส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทบทวนในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ หรือได้กระทำไปอยู่เสมอว่าได้เรียนรู้อะไรไป เรียนอย่างไร เกิดผลหรือปัญหาอุปสรรคอะไร มีการแก้ไขหรือแก้ไขอย่างไรจึงเหมาะสม เป็นต้น จะทำให้ผู้เรียนเกิดการตระหนัก ในกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นและผลที่ตามมา ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจวิธีการเรียนรู้ของตนเอง พร้อมทั้งจะเลือกการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของตนเอง ในสถานการณ์หรือโอกาสต่างๆ ด้วย เพราะการเรียนรู้จากกระบวนการเรียนรู้ตนเอง จะทำให้เข้าใจเหตุ เข้าใจผลแห่งวิธีการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ที่สำคัญผู้เรียนจะมีเครื่องมือพัฒนาการเรียนรู้ไปตลอดชีวิต

2.2.5 ปัจจัยสำคัญสำหรับการเรียนรู้

สุพัตรา ซาติปัญญาชัย (2548) กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ นั้น มีมากมายทั้งจากตัวบุคคลและสิ่งเร้าที่เข้ามากระทบ ให้เกิดสัมผัสในด้านต่างๆ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยปัจจัยต่างๆ คือ

1) สิ่งเร้า คือ สิ่งที่สามารถกระตุ้นให้เกิดความสนใจและเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งใดที่สามารถทำให้รับรู้ถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการที่ได้รับรู้ได้มาก ก็เป็นสิ่งเร้าที่ แรงความสนใจที่จะเรียนรู้ก็จะมากตามด้วย ซึ่งก็มีความคาดหวังติดตามด้วยเสมอ อะไรที่จะเร้าได้มากได้น้อยต้องผ่านการวิเคราะห์ผู้เรียน โดยนำความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาประกอบการพิจารณา การถ่ายทอดความรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหวังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จึงไม่ใช่เรื่องง่าย มีปัจจัยที่มากเกี่ยวข้องอีกมากมายในขั้นตอนของการถ่ายทอดความรู้ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมเป็นความสำคัญเบื้องต้นที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ดังนั้น การเรียนจนรู้แล้วเป็นเพียงความพร้อมของผู้เรียนที่ถูกคาดหวังว่า จะมีพฤติกรรมสอดคล้องกับความรู้ที่ได้รับ แต่ไม่สามารถสรุปทันทีว่าจะต้องมีพฤติกรรมเช่นนั้นเสมอไป

2) ศักยภาพของผู้ถ่ายทอด ผู้ถ่ายทอดต้องมีความเข้าใจในประเด็นที่จะถ่ายทอดอย่างแจ่มชัด คือ มีความรู้จริง รวมกับความตั้งใจที่ดี ที่จะทำให้ผู้เรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ความสำเร็จของการถ่ายทอด คือผู้เรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้ และสารที่ตอบคำถามที่เกิดขึ้นได้ แม้ว่าการปฏิบัติการจะไม่สำเร็จ เนื่องจากเงื่อนไขบางประการก็ตาม ผู้ถ่ายทอดที่เข้าใจหลักการเรียนรู้จะมีการวางแผนเพื่อให้เกิดความสัมฤทธิ์ผล เป็นขั้นตอนจากง่ายไปสู่ความยากและค่อยๆ ซับซ้อนขึ้นจะไม่ก้าวกระโดด ถ้าเรื่องนั้นเป็นสิ่งใหม่ๆ ที่ไม่เคยได้ยินได้ฟังมาก่อน ผู้เรียนต้องการเวลาที่จะรับรู้ ทำความเข้าใจเพื่อสังเคราะห์เป็นความรู้ และเก็บรักษาความรู้ในความทรงจำ กระบวนการถ่ายทอดจะได้ผลเพิ่มขึ้นถ้ามีการสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3) ภูมิหลังหรือศักยภาพของผู้เรียน/ ปัจเจกบุคคล ควรคำนึงไว้เสมอว่าความพร้อมและพื้นฐานของผู้เรียนแต่ละบุคคลมากน้อยต่างกันผู้ถ่ายทอดควรมองเห็นความแตกต่างดังกล่าว ก่อนทำการถ่ายทอด

2.2.6 เทคนิควิธีการและกระบวนการเสริมสร้างการเรียนรู้

ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) ได้กล่าวถึง เทคนิควิธีการและกระบวนการเสริมสร้างการเรียนรู้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่จำแนกตามกลุ่มเป้าหมายและระดับของงาน

1.1) ระดับบุคคล ใช้วิธีการสังเกต การบันทึกข้อความ การถ่ายภาพ การถ่ายวิดีโอ การนำเสนอต่อที่ประชุม การฝึกถาม-ตอบโดยใช้เหตุผลมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ การค้นหาคำตอบจากหนังสือและการพูดคุย

1.2) ระดับกลุ่ม ใช้เทคนิคการประชุม การอภิปรายกลุ่ม การสาธิต การจัดนิทรรศการ การศึกษาดูงาน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

1.3) ระดับชุมชน ใช้เทคนิคการรณรงค์ด้วยสื่อและการประชาสัมพันธ์ การฝึกงาน การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การสัมมนา การสาธิต และการจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2) เทคนิคการประชุมอย่างมีส่วนร่วม เป็นการใช้เวทีประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับบุคคลอื่น โดยเรียนรู้ที่จะใช้เหตุและผลของการตัดสินใจร่วมกัน การประชุมอย่างมีส่วนร่วมโดยการรวบรวมสถานการณ์ หรือสภาพปัญหาของชุมชนโดยวิธีการวาดแผนภูมิความคิด แล้วจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และหาแนวทางการแก้ไขโดยการแสดงความคิดเห็นด้วยการเขียนหรือการพูดคุย สุดท้ายจึงสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในการพัฒนาชุมชน

3) เทคนิคการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการกลุ่มที่สามารถพัฒนาเป็น 2 วิธีหลัก เพื่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่ชุมชน ได้แก่

3.1) กระบวนการกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ต้องร่วมคิดร่วมทำ ซึ่งอาจจะจัดกิจกรรมของกระบวนการกลุ่มเพื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อาทิ เกมบทบาทสมมติและการอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

3.2) การเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ มีการจัดกลุ่มกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจให้แก่กันและกัน และต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน เนื่องจาก

ความสำเร็จของแต่ละบุคคลก็คือความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มคือ ความสำเร็จของทุกคน กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ อาทิ การเล่าเรื่องราวรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ การร่วมกันคิด เป็นต้น

4) การสร้างเวทีการเรียนรู้ของชุมชน จะอยู่ในรูปเครือข่ายการเรียนรู้ดังนี้ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชาวบ้านด้วยกันเอง หรือระหว่างชาวบ้านกับนักวิชาการ การส่งเสริมการเก็บข้อมูล การยกระดับข้อมูล และการเชื่อมประสานผู้นำชุมชน

5) การเรียนรู้ชีวิตและจิตสำนึกเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง มีหลักอยู่ 3 ประการ คือ ต้องเรียนรู้สภาพชีวิตที่เป็นจริงของตัวเอง เน้นวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยทัศนคติที่ว่าทุกปัญหามีทางออก และการมีความคิดวิพากษ์วิจารณ์เพื่อที่จะได้คิดเป็น

ปาริชาติ วลัยเสถียร (2549) ได้กล่าวว่าเทคนิคการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นเทคนิคแบบผสมผสานและคำนึงถึงหลักการสำคัญต่างๆ คือการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิต การเรียนรู้ที่ให้คุณค่ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น และคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย (เพศ วัย อาชีพ พื้นฐานการศึกษา และประสบการณ์)

2.2.7 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

คำว่า “Action Research” เป็นการวิจัยที่ทำร่วมกันระหว่างนักปฏิบัติและนักวิจัย เชื่อมโยงระหว่าง “การปฏิบัติ” (Action) และ “การวิจัย” (Research) และการปฏิบัตินั้นอิงหลักของการวิจัย โดยปกติแล้วการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีอยู่ 2 แบบคือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนด และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดเป็นกระบวนการที่ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมอย่างใด อย่างหนึ่งที่เห็นว่าดี เหมาะสมตามความรู้ ความเข้าใจของผู้วิจัยมาดำเนินการปฏิบัติ เพื่อประเมินดูความเหมาะสมในความเป็นจริง ต่างจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างเข้มข้นจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในการวิจัยแบบนี้ผู้วิจัยถือว่าชาวบ้านเป็นผู้ที่รู้ดีเท่าๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนา การกำหนดปัญหาและการเลือกปฏิบัติการใดๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ปัญหาของการวิจัยจะเริ่มจากชาวบ้านด้วยไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาเพียงฝ่ายเดียว ลักษณะที่สำคัญที่สุดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการสรุปได้ว่าอย่างน้อยที่สุดจะต้องประกอบด้วย การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงและการโฟกัสปัญหา เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการปฏิบัติการทางสังคมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น การวิจัยที่มีหลายกระบวนการในตัวเองคือ เป็นการวิจัยที่ประกอบด้วยขั้นตอนของการค้นหาข้อเท็จจริงที่เป็นระบบ การกำหนดนโยบายและการวางแผนการปฏิบัติที่มียุทธวิธีและการประเมินผล การวิจัยแบบร่วมมือคือ เป็นการวิจัยที่เกิดจากความพยายามร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (สุพีระ ลัดดาชยาพร และอารีย์ ลัดดาชยาพร, ม.ป.ป.)

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สลาวิน เดวิด จอห์นสัน และรอเจอร์ จอห์นสัน (1970, อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี และคณะ, 2544) กล่าวว่าในกระบวนการเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแข่งขันกัน ลักษณะต่างคนต่างเรียน และลักษณะร่วมมือกัน ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ

- 1) การพึ่งพาอาศัยกัน
- 2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด
- 3) สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้
- 4) การใช้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม
- 5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม

หากผู้เรียนให้ความร่วมมือกันในลักษณะดังกล่าว จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นเนื่องจากการร่วมมือกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมาย มีแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีความสัมพันธ์ต่อกันและกันดีขึ้น มีสภาพจิตใจดีขึ้นด้วย

กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีหรือหลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ คือ ผู้สอนเป็นผู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- 1) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูในฐานะผู้จัดการเรียนรู้และผู้เรียนในฐานะเป็นผู้เรียนรู้ กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย ขนาดของกลุ่ม องค์ประกอบของกลุ่ม บทบาทของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม จัดเตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ต่างๆ

- 2) การเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นขั้นตอนทำความเข้าใจการทำงานในกลุ่ม เริ่มตั้งแต่ลักษณะงาน การติดต่อประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วิธีการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน เกณฑ์การประเมินผลงาน และเป็นขั้นการกำหนดข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับความสำคัญ วิธีการช่วยเหลือและพึ่งพาอาศัยกัน ชี้แจงกฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่ ระบบการให้รางวัลหรือประโยชน์ที่กลุ่มควรได้รับ รวมถึงระบบการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม

- 3) การลงมือปฏิบัติงานภายในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์งาน ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ลงมือทำงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ มีการสนทนาปรึกษาหารือ มีการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาอุปสรรค ผู้สอนเป็นผู้ดูแล กำกับ และให้ความช่วยเหลือกลุ่ม คอยดูแลให้สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษากันอย่างใกล้ชิด คอยสังเกตการณ์การทำงาน พฤติกรรมของสมาชิก การให้ความช่วยเหลือกลุ่มตามความเหมาะสม การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการทำงานของกลุ่ม

- 4) การวัดประเมินผลการเรียนรู้ การเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ใช้วิธีการที่หลากหลาย การประเมินผลจะต้องประเมินทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และที่สำคัญที่สุดคือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน

จากขั้นตอนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำขั้นตอนในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของทฤษฎีดังกล่าว มาใช้ในการออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง

กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน การลงมือปฏิบัติงานภายในกลุ่ม และการวัดประเมินผลการเรียนรู้

2.3.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom)

การเรียนการสอนที่จะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนแน่นอน เพื่อให้ผู้สอนกำหนดและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งวัดประเมินผลได้ถูกต้อง และ Bloom (1970, อ้างถึงใน ทิศนา แชมมณี และคณะ, 2544) ได้แบ่งประเภทของพฤติกรรมโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐานว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ และจำแนกเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเรียกว่า

1) ด้านพุทธิพิสัย เป็นจุดประสงค์ด้านเชาวน์ปัญญา หรือด้านความรู้ ความคิด ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่ซับซ้อนจากน้อยไปหามาก ดังนี้

2.1) ความรู้ เป็นความสามารถในการจัดจำแนกประสบการณ์ต่างๆ และระลึกเรื่องราวนั้น ๆ ออกมาได้ถูกต้องแม่นยำ

2.2) ความเข้าใจ เป็นความสามารถบ่งบอกใจความสำคัญของเรื่องราวโดยการแปลความหลักตีความได้ สรุปใจความสำคัญได้

2.3) การนำความรู้ไปประยุกต์ เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่างๆ ของเรื่องที่รู้มา นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

2.4) การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้อย่างชัดเจน

2.5) การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน โดยปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้น

2.6) การประเมินค่า เป็นความสามารถในการวินิจฉัยหรือตัดสินกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป การประเมินเกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์คือ มาตรฐานในการวัดที่กำหนดไว้

2) ด้านจิตพิสัย เป็นจุดประสงค์ด้านความรู้สึก ได้แก่ ความสนใจ ค่านิยม คุณค่า มีขั้นตอนของพฤติกรรมตามลำดับขั้น ดังนี้

2.1) การรับรู้ เป็นการที่ผู้เรียนได้รับผลประโยชน์จากสภาพแวดล้อม เช่น คน สิ่งของ ผลงาน ข้อมูล หรืออะไรก็ตาม แล้วเข้าใจการเรียนรู้และเข้าใจถึงสิ่งนั้นได้ การรับรู้มี 3 ชั้น คือ ความตระหนัก ความเต็มใจที่จะรับรู้ และการควบคุมหรือเลือกให้ความสนใจ

2.2) การตอบสนอง เป็นปฏิกิริยาที่ผู้เรียนมีต่อสิ่งเร้าโดยมีพฤติกรรมตอบสนอง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับคือ การยอมรับการตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนอง และความพอใจในการตอบสนอง

2.3) การสร้างคุณค่า เป็นการสร้างคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยมีพฤติกรรมดังนี้คือ การยอมรับคุณค่า การนิยมในคุณค่า และการผูกพันในคุณค่า

2.4) การจัดระบบคุณค่า เป็นการที่ผู้เรียนจะต้องมีการคิดพิจารณาและรวบรวมคุณค่าภายหลังจากผู้เรียนได้สร้างค่านิยมย่อย ๆ เกี่ยวกับสิ่งเร้าต่าง ๆ แล้ว ซึ่งการจัดคุณค่าเป็นระบบแบ่ง

ออกเป็น 2 ระดับคือ การสร้างมโนภาพเกี่ยวกับคุณค่าเหล่านั้น และการจัดระบบคุณค่าเหล่านั้นให้เป็นระเบียบ

2.5) การสร้างลักษณะนิสัย ในขั้นตอนนี้ ความคิด ความรู้สึกและค่านิยมที่เกิดขึ้นมาในระดับก่อนหน้านี้นี้ จะกลายมาเป็นความประพฤติ คุณสมบัติ คุณลักษณะของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นผลของการเรียนรู้ทางด้านจิตพิสัยที่สูงสุด พฤติกรรมที่แสดงออกในระดับนี้ได้แก่ การมีหลักยึดในการตัดสินใจหรือพิจารณาสิ่งต่างๆ และการแสดงลักษณะนิสัย และคุณสมบัติของแต่ละบุคคล

3) ทักษะพิสัย เป็นการกระทำที่ใช้ความสามารถที่แสดงออกทางกาย ซึ่งแบ่งระดับพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติตามระดับความซับซ้อนของการกระทำ 5 ระดับ คือ

3.1) การรับรู้ เป็นการรับรู้เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการเรียนอย่างชัดเจนสอดคล้องสัมพันธ์กับการปฏิบัติการเรียนของเขา

3.2) ความพร้อมในการปฏิบัติ เป็นความพร้อมในการกระทำหรือประสบการณ์เฉพาะทั้งด้านร่างกาย ความคิด และอารมณ์

3.3) การตอบสนองตามคำแนะนำ ผู้เรียนจะตอบสนองหรือแสดงพฤติกรรมการยอมรับออกมาภายหลังได้รับคำแนะนำ

3.4) การปฏิบัติได้ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้เอง

3.5) การตอบสนองต่อสิ่งที่ซับซ้อน ผู้เรียนสามารถกระทำหรือปฏิบัติในสิ่งที่ซับซ้อนได้โดยปราศจากความลังเลสับสน

สรุปได้ว่า ตามแนวคิดของบลูมนี้ความสามารถของมนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ ผู้วิจัยนำหลักการนี้มาจำแนกเป็นการประเมินผลในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของบลูม ที่เชื่อว่าความสามารถของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้มาเป็นแนวทางในการประเมินผลก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้และหลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เพื่อวัดผลประเมินด้านพฤติกรรม ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ ในการจัดกระบวนการโดยสามารถวัดและตรวจสอบได้โดยง่าย ด้วยการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์คือมาตรฐานในการวัดที่กำหนดไว้

2.3.3 ทฤษฎีการสร้างความรู้ ทฤษฎีการสร้างมีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาทางเขาวัว ปัญหาเพียเจตต์ และไวร์กือทสกี ซึ่งอธิบายว่าโครงสร้างทางสติปัญญา ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านการทางการดูดซึมหรือซึมซับ และกระบวนการปรับสภาวะ เพื่อให้บุคคลอยู่ภายใต้สภาวะสมดุลซึ่งเพียเจตต์เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการไปตามลำดับขั้น จากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมและสังคมส่วนไวร์กือทสกี ให้ความสำคัญวัฒนธรรมสังคมและภาษามากขึ้น

นักทฤษฎีกลุ่มสร้างความรู้มีความเห็นว่า แม้โลกนี้มีอยู่จริง แต่ความหมายของสิ่งต่างๆ มีความหมายขึ้นจากการคิดของคนที่รับรู้ของสิ่งนั้นๆ ดังนั้น สิ่งต่างๆ ในโลกจึงไม่มีความหมายที่ถูกต้องหรือเป็นจริงที่สุด แต่ขึ้นอยู่กับทำให้ความหมายของคนในโลก ดังนั้น ทฤษฎีนี้จึงให้ความสำคัญกับกระบวนการ และวิธีการและวิธีการของบุคคลในการแปลความหมายและสร้างความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ต่างๆ และถือว่าสมองเป็นเครื่องสำคัญที่บุคคลใช้ในการแปลความหมายของ

ปรากฏการณ์ต่างๆในโลกนี้ ซึ่งการแปลความหมายของแต่ละบุคคลจะขึ้นอยู่กับความรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคล ซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการสร้าง ความหมาย ของข้อมูล ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องเฉพาะตนที่บุคคลจะต้องใช้กระบวนการทางสติปัญญาในการจัดการกระทำมิใช่เป็นเพียงการรับ ข้อมูลเท่านั้น

จากทฤษฎีการสร้างความรู้ที่ผู้วิจัยสามารถนำมาใช้ในกระบวนการของผู้วิจัยคือ ให้ความสำคัญกับกระบวนการ และวิธีการ ซึ่งวิธีการของบุคคลในการแปลความหมายและสร้างความรู้ความเข้าใจ ประสบการณ์ต่างๆ ถือว่าสมองเป็นเครื่องสำคัญที่บุคคลใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ต่างๆ ซึ่งการแปลความหมายของแต่ละบุคคลจะขึ้นอยู่กับความรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคล

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน

ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน โดยประเด็นที่จะนำเสนอ ได้แก่ ด้านสภาพทั่วไป ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ผู้วิจัยได้คัดลอกมาจาก องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม (2556) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 สภาพทั่วไป

1) ขนาดและที่ตั้ง

ชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตั้งอยู่ที่หมู่ 1 บ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ทะเลอ่าวไทย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลสะพานไม้แก่น อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลเกาะสะบ้า อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลสะกอม อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา

รายละเอียดแสดงผังแผนที่ 2-3



สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ
จังหวัดสงขลา



ทะเลอ่าวไทย

ชุมชนบ้านปากบางสะกอม

ชุมชนบ้านสวรรค์

ตำบลสะกอม
อำเภอจะนะ

ชุมชนพรหมบุรี

ตำบลบ้านนา
อำเภอจะนะ

ชุมชนบ้านม่วงถ้ำ

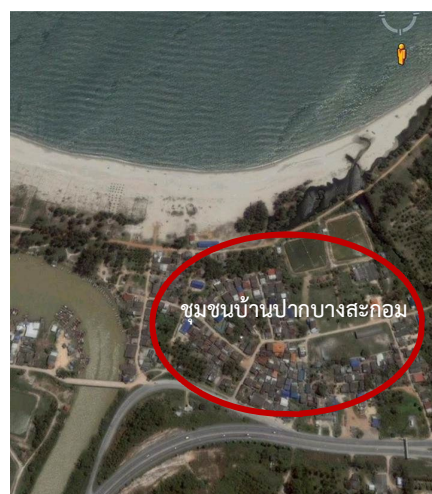
ชุมชนพรุโต๊ะคอน

ชุมชนท่าแมงลัก

ชุมชนบ้านแซะ

ตำบลสะพานไม้
แก่น อำเภอจะนะ

ตำบลหวังใหญ่ อำเภอเทพา



ภาพที่ 2-3 อาณาเขตตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา
ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม (2556) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

2) ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของตำบลสะกอมมีความหลากหลาย สภาพพื้นที่มีทั้งเป็นที่ราบลุ่ม ที่ราบเชิงเขา และมีพื้นที่ติดต่อกับทะเลอ่าวไทย ดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินลูกรังบริเวณภูเขาและดินปนทรายบริเวณชายทะเล

3) ลักษณะภูมิอากาศ

ตำบลสะกอม ตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมเมืองร้อน มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนมกราคม และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม จากอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าวส่งผลให้ตำบลสะกอมมี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม และฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม

- 4) ประวัติความเป็นมาของชุมชนบ้านปากบางสะกอมจากอดีตจนถึงปัจจุบัน
ผู้วิจัยได้สรุปประวัติความเป็นมาของชุมชนบ้านปากบางสะกอม ดังแสดงในตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ประวัติความเป็นมาของชุมชนบ้านปากบางสะกอมจากอดีตจนถึงปัจจุบัน

อดีตช่วง พ.ศ. 2485 – 2488	ปัจจุบัน ช่วง พ.ศ 2556 - 2559
<p>ชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอมอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีชื่อปรากฏขึ้นในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ประมาณ พ.ศ. 2485 – 2488 อดีตมีชุมชนกลุ่มหนึ่งได้ย้ายบ้านเรือนมาจาก บ้านสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา มาตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณลำคลองสะกอม คำว่า “สะกอม” เป็นคำที่มาจากภาษามลายู แปลเป็นภาษาท้องถิ่นภาคใต้ว่า “บาง” โดยทั่วไปภูมิภาคแบบนี้จะเรียกปากอ่าวหรือ ปากบาง คนที่ย้ายมาส่วนใหญ่เป็นคนสะกอม กลุ่มคนเหล่านั้นจึงเรียกหมู่บ้านนี้ว่า ชุมชนบ้านปากบางสะกอม ในสมัยราชการที่ 5 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวขึ้นครองราชสมบัติ ทรงปรารถนาว่าตามหัวเมืองไม่มีกำนันผู้ใหญ่บ้านที่จะปกครองดูแลพลสกนิกรจึงได้ส่งเจ้าหัวเมืองสะกอม คือ เจ้าขุนสะกอมไกร มาดูแลหัวเมืองที่ปากบางสะกอม</p> <p>ชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา อดีตตำบลนี้มีประวัติของบุคคลคนหนึ่งซึ่งเป็นตัวตลกในหนังตะลุงของชาวใต้มีชื่อว่า สะหม้อ</p>	<p>ชุมชนบ้านปากบางสะกอมมีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอย่างกระจัดกระจายในพื้นที่ มีครัวเรือนบางส่วนตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณลำคลองสะกอม ชุมชนมีพื้นที่ประมาณ 10,341 ไร่ แสดงดังภาพ</p>  <p>สะหม้อ เป็นตัวแสดงหนังตะลุงของทางภาคใต้อยู่ในปัจจุบัน หนังตะลุงสะหม้อเป็นตัวตลกที่มีคนรู้จักเป็นจำนวนมากเอกลักษณ์ของตัวตลกนี้คือ รูปร่างเล็ก ท้องโต พุดมาก มีสำเนียงเหน่อ กินจุ ตัวอย่างแสดงดังภาพ</p> 
<p>สมัยก่อนประชาชนมีอาชีพค้าขายเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเศรษฐกิจเจริญรุ่งเรืองมากทั้งทางบกและทางน้ำ รองลงมาอาชีพประมง และอาชีพทำสวน มีครัวเรือนในพื้นที่ประมาณ 50 ครัวเรือน ในด้านภาษาซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ศัพท์สูง สันนิษฐานว่ามาจากการใช้ราชาศัพท์กับนายหัวเมือง เช่น คำว่าบาเตาะ หมายถึง ที่ใช้ทำแยกข้าวเปลือกจากข้าวสารโดย</p> <p>ตารางที่ 2-3 (ต่อ) เตะ แกลง หมายถึง พุด ไม่นั่น</p>	<p>ปัจจุบันคนในชุมชนประกอบอาชีพทำสวนเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาอาชีพประมง และอาชีพค้าขาย มีครัวเรือนในพื้นที่ประมาณ 534 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมดประมาณ 1,997 คน การนับถือศาสนา คนในชุมชนส่วนใหญ่ร้อยละ 56 นับถือศาสนาอิสลาม รองลงมา ร้อยละ 35 นับถือศาสนาพุทธ ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือความรู้ของชาวบ้านในท้องถิ่น ซึ่งได้มาจากประสบการณ์และความรู้ที่สั่งสมมาแต่บรรพบุรุษ สืบทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ระหว่างการสืบทอดมีการปรับปรุงประยุกต์และเปลี่ยนแปลง จนอาจเกิดเป็นความรู้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้าน เช่น ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับความเชื่อและศาสนา อาหารและผักพื้นบ้าน สมุนไพรและตำรายาพื้นบ้าน เป็นต้น</p>

อดีตช่วง พ.ศ. 2485 – 2488	ปัจจุบัน ช่วง พ.ศ 2556 - 2559
	<p>ปัจจุบันชุมชนบ้านปากบางสะกอมมีลำคลองหลายสาย ซึ่งลำคลองสะกอมไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย แสดงดังภาพ</p> 
<p>หาดสะกอม ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านปากบางสะกอม เดิมสมัยก่อนเรียกตามภาษาท้องถิ่นว่า “อ่าวโหล๊ะม่วง”</p>	<p>ปัจจุบันชาวบ้านในละแวกนี้เรียกหาดอ่าวโหล๊ะม่วง ว่า หาดปากบาง ปัจจุบันเรียกอย่างเป็นทางการว่า หาดปากบางสะกอม แสดงดังภาพ</p> 
<p>เจดีย์เขาล້อน ตั้งอยู่บริเวณหาดเขาล້อน องค์พระเจดีย์สูงประมาณ 6 เมตร ลักษณะเป็นฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างประมาณ 4 เมตร บันไดขึ้นหันหน้าไปทางทะเล องค์เจดีย์เคยได้รับการบูรณะ โดยพระจากสะกอม</p>	<p>เจดีย์เขาล້อนปัจจุบันองค์พระเจดีย์ชำรุดทรุดโทรมและยอดเจดีย์ถูกฟ้าผ่าหักไป แสดงดังภาพ</p> 

หมายเหตุ ข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม (2556) สรุปรโดยผู้วิจัย

2.4.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐานของชุมชนบ้านปากบางสะกอม

ด้านโครงสร้างพื้นฐานของชุมชนบ้านปากบางสะกอม ประกอบด้วย การคมนาคม การขนส่ง การชลประทาน การไฟฟ้า การประปา การสื่อสารไปรษณีย์ และโทรศัพท์ ซึ่งสรุปดังแสดงในตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 โครงสร้างพื้นฐานของชุมชนบ้านปากบางสะกอม

โครงสร้างพื้นฐานของชุมชนบ้านปากบางสะกอม		
1. การคมนาคม ขนส่ง	1.1 ทางรถยนต์	1.1.1 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 ระยะทางประมาณ 10.6 กม. 1.1.2 ถนนภายใน 80 สาย ระยะทางประมาณ 35.905 กม. ได้แก่ ถนนคอนกรีต ระยะทาง 6.74 กม. ถนนลาดยาง ระยะทาง 24.351 กม. ถนนลูกรัง ระยะทาง 65.110 กม.
	1.2 ทางรถไฟ	สถานีรถไฟ จำนวน 1 สถานี
	1.3 ทางน้ำ	ท่าเรือเอกชน 1 แห่งในพื้นที่ชุมชนบ้านปากบางสะกอม
2. การชลประทาน	2.1 คลอง จำนวน 13 สาย	
	2.2 อ่างเก็บน้ำ จำนวน 1 อ่าง	
	2.3 คลองชลประทานบ้านสวนรวม จำนวน 1 อ่าง	
	2.4 สระเก็บน้ำ จำนวน 6 อ่าง	
3. การไฟฟ้า	3.1 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอจะนะ รับผิดชอบพื้นที่หมู่ที่ 1 ถึงหมู่ที่ 4	
	3.2 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเทพา รับผิดชอบพื้นที่หมู่ที่ 8	
	3.3 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสะบ้าย้อย รับผิดชอบพื้นที่หมู่ที่ 6 และ 7	
4. การประปา	จำนวนประปา ทั้งหมดมี 10 แห่ง ในตำบลสะกอม หมู่บ้านละ 1 แห่ง สำหรับหมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 มีประปาหมู่ละ 2 แห่ง ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งสิ้นประมาณ 1,200 ครัวเรือน	
5. การสื่อสาร ไปรษณีย์	มีที่ทำการไปรษณีย์เอกชน 1 แห่ง	
6. โทรศัพท์	จำนวนโทรศัพท์บ้านที่มีใช้ในตำบลสะกอมยังมีน้อย อยู่ระหว่างการขอขยายเครือข่าย นอกจากนั้นยังมีชุมสายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 5 แห่ง	

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม (2556) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

2.4.3. ด้านเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจของชุมชนบ้านปากบางสะกอมประกอบด้วย ด้านการเกษตร ด้านการประมง ด้านการปศุสัตว์ และด้านการท่องเที่ยว

1) ด้านการเกษตร

ก. ยางพารา พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลมีการปลูกยาง และเกษตรกรส่วนใหญ่จะขายน้ำยางสด ปัจจุบันเกษตรกรจะปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่น้อย นอกจากนี้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้สภาพดินเกิดภาวะแข็ง แข็ง และไม่ร่วนซุย

ข. แตงโม นิยมปลูกกันมากในชุมชนเนื่องจากสภาพพื้นดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรนิยมปลูกแตงโมในเดือนพฤศจิกายน – มีนาคม โดยพันธุ์ที่นิยมปลูกนั้น เช่น พันธุ์สุนารี กิณี โกเมน จินตรา ตอปีโต เป็นต้น ระยะเวลาในการปลูกประมาณ 70 วัน

ค. มะพร้าว มะพร้าวที่ปลูกเป็นมะพร้าวพันธุ์พื้นเมือง แต่ให้ผลผลิตน้อยเนื่องจากเป็นพื้นที่ชายทะเล ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ง. พืชผัก พืชผักที่นิยมปลูก เช่น ถั่วฝักยาว แตงกวา พริกชี้หนู มะเขือ ข้าวโพดหวาน เป็นต้น เนื่องจากพืชดังกล่าวปลูกง่ายให้ผลตอบแทนต่อไร่สูง ระยะเวลาการปลูกน้อย และไม่มีปัญหาเรื่องตลาดรองรับผลผลิต

จ. ไม้ผลอื่นๆ เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกไม้ผลบริเวณพื้นที่ว่างหลังบ้าน เช่น ทุเรียน ลองกอง ขนุน เป็นต้น ประจำปี 2555 สำนักงานเกษตรอำเภอเทพาได้ประมวลภาพรวมข้อมูลการเกษตรในพื้นที่ตำบลสะกอม ดังแสดงในตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 ข้อมูลด้านการเกษตรในพื้นที่ตำบลสะกอม ประจำปี 2555

พื้นที่	พืชสำคัญได้แก่	จำนวน (ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ปี)
พื้นที่ทำนา 67 ไร่	- ข้าว	ไม่ระบุ	30.15
พื้นที่ทำสวน 34,764 ไร่	- ยางพารา	34,290	9,773.28
	- ปาล์มน้ำมัน	314	240.00
	- มะพร้าว	160	72.00
พื้นที่ทำไร่ 943 ไร่	- แตงโม	805	2,012.50
	- แตงกวา	40	80.00
	- ข้าวโพดหวาน	32	38.00

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม (2556) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

2.4.5 ด้านการประมง

การประกอบอาชีพด้านการประมงของชุมชนบ้านปากบางสะกอม ชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้จากการทำประมง เช่น ปลาทุ ปลาจาระเม็ด ปลาอินทรี กุ้งแชบ๊วย ปูม้า เป็นต้น โดยสัตว์น้ำที่จับได้นำมาขายบริเวณตลาดในชุมชนและตลาดสดในอำเภอจะนะ ซึ่งในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมจากผู้สัญจรไปมาในการซื้อสัตว์น้ำสดๆ จากทะเลที่ชาวบ้านนำมาจำหน่าย

2.4.6 ด้านการปศุสัตว์

ลักษณะการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ส่วนใหญ่จะเลี้ยงสัตว์เป็นรายได้เสริม การเลี้ยงเป็นกิจการใหญ่มีน้อย สัตว์ที่นิยมเลี้ยงส่วนมาก ได้แก่ โคพื้นเมือง ไก่ เป็ด สุกร และแพะ โดยใช้พื้นที่สาธารณะเป็นแหล่งอาหารสัตว์โดยอาศัยหญ้าจากแหล่งธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีการนำแพะจากนอกพื้นที่มาเลี้ยงและฆ่าแหละขายเป็นอาชีพ

2.4.7 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1) ทรัพยากรดิน

ชุมชนบ้านปากบางสะกอมหมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีที่ดินสาธารณประโยชน์ ตามหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง เลขที่ สข 0243 มีเนื้อที่ประมาณ 616 ไร่ 88 ตารางวา อยู่ในความดูแลของกระทรวงมหาดไทย ออกโดยกรมที่ดิน เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2538

2) ทรัพยากรน้ำ

คลองในชุมชนบ้านปากบางสะกอม เป็นคลองที่รับน้ำจากคลองนาทวี อำเภอนาทวี ผ่านอำเภोजจะนะไหลลงสู่อ่าวไทยที่บ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา ความยาวประมาณ 6 กิโลเมตร และคลองบางปอ เป็นคลองธรรมชาติที่รับน้ำจากทุ่งนา (อ่าวโต๊ะเงิน) ไหลลงสู่อ่าวไทยที่หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม มีความยาวประมาณ 3 กิโลเมตร

3) ทรัพยากรป่าไม้

ตำบลสะกอมอยู่ในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง – แหลมขาม ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เรื่องกำหนดให้พื้นที่บริเวณเขาปะช้าง ในท้องที่ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503 มีเนื้อที่ 235 ตารางกิโลเมตร หรือ 146,875 ไร่ ประกาศไว้ดังนี้

ข้อ 1 ให้พื้นที่บริเวณเขาปะช้าง เป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า

ข้อ 2 ภายในแนวเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามข้อ 1 ห้ามมิให้ผู้ใดไม่ว่าจะเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ล่าสัตว์ป่าหรือไม่ก็ตาม ทำการล่าสัตว์ป่า หรือเก็บ หรือทำอันตรายแก่ไข่ หรือรังของสัตว์ป่าทุกชนิด

ข้อ 3 บังคับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป โดยมีชนิดสัตว์ป่าที่ห้ามล่าในพื้นที่บริเวณเขาปะช้าง จำนวน 53 ชนิด เช่น นกเขาเล็กหรือนกเขาชวา นกเขาเขียว นกเขาไฟ นกกาบบัว นกเป็ดผี อีเห็นลายเสือโคร่งหรืออีเห็นลายพาด เม่นหางพวงหรือเม่นขนอ่อนหรืออีเกะหรือม้อก เป็นต้น (องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม, 2556) สภาพพื้นที่และเนื้อที่มีรายละเอียดดังนี้

ก. สภาพพื้นที่

1) น้ำทะเล	เนื้อที่ประมาณ	2,500	ไร่
2) ป่าเสม็ด พรุกระจูด	เนื้อที่ประมาณ	5,500	ไร่
3) เนื้อที่มีเอกสารสิทธิ์ที่สาธารณประโยชน์	เนื้อที่ประมาณ	96,008	ไร่
4) พื้นที่ราษฎรถือครองในป่าสงวนแห่งชาติ	เนื้อที่ประมาณ	4,710	ไร่
5) พื้นที่เกาะขาม	เนื้อที่ประมาณ	14	ไร่

6) พื้นที่ป่า เนื้อที่ประมาณ 15,64 ไร่

2.4.8 ด้านการท่องเที่ยว

ด้านการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ได้แก่ หาดสะกอม เกาะขาม เจดีย์เขาล้อน และสถานที่พักผ่อน

- 1) หาดสะกอม ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านปากบางสะกอม ทอดยาวถึงหมู่ที่ 8 บ้านเขาน้อย
- 2) เกาะขาม ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านปากบางสะกอม ห่างจากชายหาดสะกอม (เขาล้อน) 3.5 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 14 ไร่ มีความหลากหลายของธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรอบเกาะขามมีสาหร่ายน้ำตื้น และปลาหายากหลากหลายชนิด เช่น ปลาการ์ตูน ปลาดูม ปลาผีเสื้อปากยาว ปลาเขี้ยวพระอินทร์ ปลาโลมา เป็นต้น
- 3) เจดีย์เขาล้อน ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านปากบางสะกอม บริเวณที่ตั้งอยู่ที่หาดบ้านปากบางสะกอม
- 4) สถานที่พักผ่อนตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านปากบางสะกอม เช่น ลีลารีゾート อามาน่าแอสซิฟิกรีゾート CoCo One Beach รีสอร์ท บังตลรีゾート เป็นต้น ดังภาพแสดงที่ 2-4

สรุป สภาพภูมิประเทศของตำบลสะกอมมีความหลากหลาย มีพื้นที่ติดต่อกับทะเลอ่าวไทย ลักษณะภูมิอากาศ มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ประวัติความเป็นมาของชุมชนมีชื่อปรากฏขึ้นในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ประมาณ พ.ศ. 2485 – 2488 และมีประวัติของบุคคลซึ่งเป็นตัวตลกในหนังตะลุงของชาวใต้มีชื่อว่า สะหม้อ ปัจจุบันคนในชุมชนประกอบอาชีพทำสวนเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาอาชีพประมง และอาชีพค้าขาย โครงสร้างพื้นฐานของชุมชน ได้แก่ การคมนาคมขนส่ง การชลประทาน การไฟฟ้า การประปา การสื่อสารไปรษณีย์ โทรศัพท์ เศรษฐกิจของชุมชน ได้แก่ ด้านการเกษตร เช่น พื้นที่ส่วนใหญ่มีการปลูกยางพารา ปลูกแตงโมนิยมปลูกกันมากในชุมชน ปลูกมะพร้าว และปลูกพืชผัก เป็นต้น ด้านการประมง โดยสัตว์น้ำที่จับได้นำมาขายบริเวณตลาดในชุมชน และตลาดสดในอำเภอจะนะ ซึ่งในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมจากผู้สัญจรไปมา ด้านการปศุสัตว์ส่วนใหญ่จะเลี้ยงสัตว์เป็นรายได้เสริม การเลี้ยงเป็นกิจการใหญ่มีน้อย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรดินมีที่ดินสาธารณประโยชน์ มีทรัพยากรน้ำ มีคลองในชุมชน เป็นคลองที่รับน้ำจากคลองนาหวี อำเภอนาหวี ผ่านอำเภอจะนะไหลลงสู่อ่าวไทยที่มีความยาวประมาณ 3 กิโลเมตร ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่มีเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง – แหลมขาม ด้านการท่องเที่ยว ได้แก่ หาดสะกอม ทอดยาวถึงหมู่ที่ 8 บ้านเขาน้อย เกาะขาม มีพื้นที่ประมาณ 14 ไร่ มีความหลากหลายของธรรมชาติ เจดีย์เขาล้อน และสถานที่พักผ่อน จากที่ได้กล่าวถึง บริบทพื้นที่ของชุมชน ทั้งด้านสภาพทั่วไป ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าชุมชนบ้านปากบางสะกอม มีความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว มีการขยายตัวของชุมชน มีการเพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่ของชุมชน ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยในชุมชนเพิ่มขึ้น เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในชุมชน



อามาน่าแปซิฟิกรีสอร์ท

ลีลารีสอร์ท



CoCo One Beach รีสอร์ท

บังดลรีสอร์ท



ภาพที่ 2-4 ทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนบ้านปากบางสะกอม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ซึ่งผู้วิจัยสามารถจำแนกงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เรื่องขยะมูลฝอย กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนด้านอื่นๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย

จากการศึกษาพบว่าม้งงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยน้อยมาก ซึ่งงานวิจัยเรื่องขยะมูลฝอยส่วนมาก พบว่า มีการศึกษาในประเด็นสภาพปัญหาของขยะมูลฝอย พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย การสำรวจปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอย ปัจจัยการจัดการขยะมูลฝอย และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปและจำแนกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องขยะมูลฝอย ตามประเด็นการศึกษาดังต่อไปนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็น สภาพปัญหาของขยะมูลฝอย พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย พบว่ามีความสอดคล้องกัน เช่น งานของ เตือนจิต สุตสวาท (2547)

ศึกษาเรื่องพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตเทศบาล ตำบลท่าเรือพระแท่น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี โดยจะเปรียบเทียบพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย จำแนกตามเพศ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เจตคติ และสังกัดของโรงเรียน จากปัญหาของขยะมูลฝอยที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยตรง โดยเฉพาะในเขตชุมชนเมืองส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนถึงความสำคัญของปัญหา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร แบบสอบถามเจตคติ และแบบสอบถามพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย ผลงานวิจัย พบว่า พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ การคัดแยกขยะมูลฝอย การไม่ทิ้งขยะมูลฝอยในที่สาธารณะ และการป้องกันมลพิษจากขยะมูลฝอย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงทุกด้าน การเปรียบเทียบพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยจำแนกตามลักษณะของนักเรียน และประเภทของโรงเรียน พบว่า พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน ที่มีเพศต่างกันไม่พบความแตกต่าง นักเรียนที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารแตกต่างกันมีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีเจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน สำหรับนักเรียนที่อยู่โรงเรียนเอกชนมีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างจากโรงเรียนรัฐบาล สรุปปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะ คือ ปัจจัยทางด้าน อายุ ระดับการศึกษา การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอย สังกัดของโรงเรียน ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะคือ ปัจจัยทางด้านเพศ

ดิเรกฤทธิ์ เทวะกาญจน์ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เนื่องจากไม่สามารถกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลได้ จึงก่อให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม วิธีการที่ใช้ในงานวิจัยเรื่องนี้ใช้วิธีการศึกษาเอกสาร โดยการค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ หนังสือ ตำราวิชาการ สื่ออินเทอร์เน็ต

วิทยานิพนธ์รวมทั้งเอกสารการศึกษาวิจัยอื่นๆ ผลการวิจัยอยู่ในลักษณะของการบรรยายพร้อมการวิเคราะห์การพัฒนา รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม เช่น การคัดแยกขยะมูลฝอย การนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ใหม่ เทคโนโลยีที่ใช้ในศูนย์คัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอย ศูนย์คัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอย เทศบาล และภาคเอกชน ซึ่งการแก้ไขปัญหามูลฝอยที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุดคือ การแก้ไขปัญหาค้นหาต้นเหตุ จะมีผลทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดมีจำนวนน้อยลง

ธนกฤต บวกขุนทด (2553) ศึกษาเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษา : องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอตำบลขุนทด จังหวัดนครราชสีมา เกิดปัญหาในเรื่องของรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่ยังไม่ถูกวิธี เป็นบ่อเกิดของพาหนะนำโรคต่างๆ ที่จะเข้าสู่ร่างกายของคนในชุมชนทำให้คนในชุมชนเกิดเจ็บไข้ ไม่สบาย ทั้งเป็นโรคทางเดินอาหาร โรคทางเดินหายใจ โดยในงานวิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงและดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุของปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอยไม่ถูกวิธีนั้นมาจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการจัดการ การเก็บขยะมูลฝอยมูลฝอย และการคัดแยกการทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกวิธี และขาดการประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน พฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยในชุมชนนั้นกลุ่มตัวอย่างได้เสนอแนะให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลให้ความรู้กับประชาชนในชุมชน และแนะนำรูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะมูลฝอยรวมถึงการคัดแยกขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ อีก หรือนำมาขายให้กับพ่อค้าคนกลางเพื่อหารายได้มาเสริมให้กับครัวเรือนได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งจะส่งผลให้การทิ้งขยะมูลฝอยของคนในชุมชนจะได้ถูกสุขลักษณะทำให้ไม่เกิดโรคระบาดได้อีกด้วย

ธงชัย ทองทวี (2553) ศึกษาเรื่อง สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นอีกทั้งยังพบว่า ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามยังไม่มีแผนแม่บท และยังไม่มีการดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนยังใช้การจัดการขยะมูลฝอยโดยวิธีการเผาและฝังกลบเองในแต่ละครัวเรือน ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ โดยงานวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีการสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างทั้งตำบล จากการสอบถามและการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบันยังไม่มีแผนแม่บทและยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนส่วนใหญ่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกมีการทิ้งขยะมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือน ก่อนนำไปกองเผา บางครัวเรือนไม่มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย จะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะ ริมหาดดิน ข้างถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ และในลำห้วย ปัญหาที่ตามมาคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะมูลฝอย ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคชนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย สำหรับแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย ชุมชนมีความเห็นร่วมกันว่า ควรร่วมมือกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และควรให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ รวมถึงการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบการจัดการขยะมูลฝอย โดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม

จะต้องจัดทำแผนแม่บทในการจัดการขยะมูลฝอย ในระยะยาว 5-10 ปี และแผนระยะยาวหรือแผนประจำปีจะต้องให้สอดคล้องกัน

ปภาวิน เติตขุนทด (2554) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลสำนักตะคร้ออำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา สาเหตุของปัญหา คือ การไม่คัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งให้ถูกวิธี โดยนำไปทิ้งรวมใส่ถังขยะมูลฝอย ทำให้การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า คะแนนของการลดปริมาณขยะมูลฝอย การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ และการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งอยู่ในระดับสูง โดยทั่วไปแล้วประชาชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง ยกเว้นขยะมูลฝอยประเภทแบตเตอรี่โทรศัพท์ ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักตะคร้อควรจัดการอบรมประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง

ปัทมา พวงขุนทด (2554) ศึกษาเรื่อง ความรู้และการปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานโรงพยาบาลศิริราช เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า 1) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานโรงพยาบาลศิริราชอยู่ในระดับมาก 2) การปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้ออยู่ในระดับมากที่สุด 3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ การได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานและการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน การปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน การได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานและการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อไม่แตกต่างกัน 5) ความรู้กับการปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ

อนุศรา สาวังชัย (2555) ศึกษาเรื่อง ยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยบนเกาะภูเก็ต เนื่องจากเกิดปัญหาขยะมูลฝอยล้นเมืองในหลายท้องที่ ก่อให้เกิดปัญหาอย่างอื่นตามมา เช่น เรื่องงบประมาณในการจัดการ ปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน มีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ วิธีการในงานวิจัยโดยใช้วิธี การวิเคราะห์ SWOT เพื่อร่างยุทธศาสตร์ และการจัดเวทีประชาคม โดยใช้เครื่องมือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้าง ตารางเมตริกซ์ตามแบบของไวธีริช ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันการจัดการขยะมูลฝอยของเกาะภูเก็ต มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเกิดปัญหาตามมา คือปัญหาขยะมูลฝอยล้นเมือง เนื่องจาก การที่ประชาชนไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย ในรูปแบบขยะมูลฝอยศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมนำขยะมูลฝอยมากำจัดด้วยเตาเผา จึงทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้ของเตาเผาตกลง และต้องใช้เชื้อเพลิงเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ ซึ่งเป็นรายจ่ายที่เพิ่มขึ้นในการบริหารจัดการภายในศูนย์การจัดการขยะมูลฝอยรวม ดังนั้นหากมีการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดเพื่อนำขยะมูลฝอยรีไซเคิลกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดลงได้ ส่งผลให้ท้องถิ่นเกิดรายได้จากการขายขยะมูลฝอยรีไซเคิล นอกจากนี้ยังเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้าสู่ระบบ และการสูญเสียพลังงานจากการเผา

ใหม่ ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม คือ สร้างศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยเชิงท่องเที่ยวเพื่อรองรับการเป็นเมืองท่องเที่ยวระดับโลก

จากงานวิจัยข้างต้น ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นการศึกษาที่แตกต่างกัน คืองานของ ปัทมา พวงขุนทด (2554) ศึกษาการเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานโรงพยาบาล ศิริราช โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน และงานของ เตือนจิต สุดสวาท (2547) ศึกษาการเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย จำแนกตาม เพศ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอย และประเภทของโรงเรียนโดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยจำแนกตามเพศไม่พบความแตกต่างกัน นักเรียนที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารแตกต่างกันมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน นักเรียนที่มีเจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน นักเรียนที่อยู่โรงเรียนเอกชนมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างจากโรงเรียนรัฐบาล ซึ่งงานของ เตือนจิต สุดสวาท (2547) และปัทมา พวงขุนทด (2554) มีผลการวิจัยที่สอดคล้องในการเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย จำแนกตาม เพศ ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ ผู้วิจัยพบว่า **ด้านสภาพปัญหา** ขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเกิดปัญหา ขยะมูลฝอยล้นเมือง ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะมูลฝอย ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคชนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย ปัญหาสิ่งแวดล้อม และปัญหาสุขภาพของมนุษย์ โดยสาเหตุหลัก คือ คนในชุมชนยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอย ขาดการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดและขาดการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการขยะมูลฝอยให้กับคนในชุมชน **ด้านพฤติกรรมการจัดการ** ประชาชนส่วนใหญ่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกขยะมูลฝอย มีการทิ้งขยะมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือนก่อนนำไปกองเผา จะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะ **ด้านรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม** คือ การคัดแยกขยะมูลฝอย และการนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และคนในชุมชน ผู้วิจัยพบว่าการศึกษา ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย จำแนกตาม อายุ ความรู้ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอย ระดับการศึกษา และการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการ และด้านประสบการณ์ พบว่ามีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยมีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้ศึกษาวิจัยได้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาเชื่อมโยงกับแนวคิดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยในการจัดกระบวนการเรียนรู้เรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยผู้วิจัยต้องคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ด้วย

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นในการศึกษาเกี่ยวกับ ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย พบว่า ประเด็นการศึกษาที่สอดคล้องกัน เช่น งานของ วรพจน์ รัตนพันธุ์ กมลวรรณ โพธิ์แก้ว และนุชนาฏ นิลอ (2552) เกษม จันทรแก้ว และ คณะ (ม.ป.ป.) อัจฉรา อัครจุฑิกลชัย พิมลพรรณ หาญศึก และเพ็ญใจ พิระเกียรติขจร (2554) โดยมีขั้นตอนการหาปริมาณขยะมูลฝอย โดยการแบ่งบล็อกพื้นที่สำรวจขยะมูลฝอยออกเป็น 9 บล็อก (9 จุดสำรวจ) ในแต่ละบล็อกจะเลือกบริเวณใด บริเวณหนึ่งในขอบเขตบล็อกเพื่อกำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างขยะมูลฝอย โดยใช้เชือกขึงวัดระยะกว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร (100 ตารางเมตร) ทำการเก็บขยะมูลฝอยทุกชิ้นที่อยู่ในขอบเขต 100 ตารางเมตร หลังจากนั้นนำมาชั่งน้ำหนัก และการวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยทุกชิ้นในขอบเขต 100 ตารางเมตรของ ทั้งหมด 9 จุดสำรวจ ในแต่ละพื้นที่ศึกษามารวบรวมเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอย หลังจากนั้นทยอยมูลฝอยทั้งหมดลงบน พลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากันให้ทั่ว จากนั้นทำการแบ่งขยะมูลฝอยเป็น 4 กองเท่าๆ กัน เลือกตัวอย่าง 2 กองที่อยู่ตรงข้ามกันแล้วทำการคลุกเคล้าให้เข้ากันอีกที ชั่งน้ำหนักและจดบันทึก พร้อมทั้งแยกองค์ประกอบของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ผลการวิจัย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยรีไซเคิล รองลงมาเป็นขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยอินทรีย์ และขยะอันตรายตามลำดับ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกันในลักษณะของสถานที่ตั้งและรูปแบบของชุมชน ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่ามีผลทำให้องค์ประกอบของขยะมูลฝอยมีความแตกต่างกัน โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแหล่งชุมชน มักพบว่าเป็นขยะมูลฝอยประเภทขยะมูลฝอยรีไซเคิลและขยะมูลฝอยทั่วไป ในขณะที่พื้นที่ทำเกษตรกรรมมักจะพบขยะมูลฝอยประเภทขยะมูลฝอยอินทรีย์ นอกจากนี้ ไพศาล ผดุงศิริกุล และคณะ (ม.ป.ป.) ศึกษาเรื่องการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามหาข้อมูลพื้นฐานการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลฯ และใช้วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลฯ และจากแหล่งกำเนิด เช่น บ้านเรือนที่พักอาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร สถานที่ราชการ สถานศึกษา ตลาดสด เป็นต้น โดยจะแสดงข้อมูลเชิงปริมาณเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก ผลการศึกษารั้งนี้ หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลองค์ประกอบของขยะมูลฝอย ประกอบในการตัดสินใจในการวางแผน นโยบาย และกำหนดแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบในการพิจารณาลำดับความสำคัญ ในการสนับสนุนงบประมาณ การพิจารณาคัดเลือกรูปแบบวิธีการ และเทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอยที่มีความเหมาะสมกับลักษณะของขยะมูลฝอย ทั้งในด้านการลงทุน การดำเนินการ การบำรุงรักษา เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ ผู้วิจัยสามารถนำวิธีการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอย ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามหาข้อมูลพื้นฐานการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน และใช้วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของชุมชน และจากแหล่งกำเนิด เช่น บ้านเรือนที่พักอาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร ตลาดสด เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการจัดการขยะมูลฝอย เช่น งานของ วรพล ภูภักดี (2554) โดยการศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบึงวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ เก็บตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่เป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือแม่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบึงวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ มีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในครัวเรือนโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และตัวแปรที่ส่งผลต่อการจัดการมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบึงวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ ระดับการศึกษา ซึ่งส่งผลเชิงลบ และความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย ส่งผลเชิงบวกคือคนในชุมชนมีความรู้เพิ่มขึ้นและสามารถจัดการขยะในครัวเรือนของตนเองได้

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นในการศึกษาเกี่ยวกับ การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่าจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ผู้วิจัยได้สรุปงานวิจัยตามลักษณะการวิจัยและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยลักษณะการวิจัยการมีส่วนร่วมประกอบด้วย การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน และการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยการมีส่วนร่วมบางขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ จะมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 แบบ คือการวิจัยข้อมูลจากเอกสาร และการวิจัยข้อมูลจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ เช่น งานของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จารุณี ว่องสวัสดิ์ (2544) ความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเขตอำเภอบ้านบึง ในการมีส่วนร่วมของโครงการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี สมชาย บุญญากาญจน์ (2544) ความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติในการคัดแยกมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา สุวัฒน์ ฤทธิ์สำเร็จ (2545) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษาเฉพาะของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบางเสาธงกิ่งอำเภอบางเสาธง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ บุญชม ศรีหาราช (2546) การมีส่วนร่วมต่อการกำจัดขยะของประชาชนเมืองจันทบุรี กำแพงนครเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547) การศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ธัญวัลย์ พิรุฬหาร์ สิทธิ (2547) การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการจัดการขยะ กรณีโรงเรียนในเขตวังทองหลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร กรรณณาภรณ์ สามงามนิม (2548) การมีส่วนร่วมของนักเรียนในโครงการขยะกรณีศึกษาโรงเรียนราชประชาสมาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปรีชา กุลละวณิชย์ (2548) ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโพธิ์ จังหวัด ฉะเชิงเทรา รุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549) การรับรู้ของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการในการจัดการขยะ

มูลฝอยในชุมชน พิศณุพงศ์ ศรีโอษฐ์ (2549) ทศนคติของประชาชนที่มีต่อผลกระทบจากการบริหาร การดำเนินงานของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดชลบุรี ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี สาธิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะของประชาชนในเขต เทศบาลตำบลเกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี พรรณี ตันติยานันท์ (2550) การมีส่วนร่วม ของนักเรียนในการจัดการขยะในเขต เทศบาลตำบลท่าเสา อำเภอบางประกง จังหวัด ฉะเชิงเทรา

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประเด็นในการศึกษาเกี่ยวกับ **ปัจจัย ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยและปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการ ขยะมูลฝอย** ได้แก่ ปัจจัยด้านอายุ เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ จำนวนสมาชิกใน ครอบครัว สถานภาพที่อยู่อาศัย สถานภาพ ความรู้ความเข้าใจ ระยะเวลาที่อยู่อาศัย ระยะเวลาดำรง ตำแหน่ง ความถี่ในการรับรู้ข้อมูล และแหล่งข่าว ผลการวิจัยพบว่า**ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมใน การจัดการขยะมูลฝอยปัจจัยทางด้านเพศ** เช่น งานวิจัยของ สุวัฒน์ ฤทธิ์สำเร็จ (2545) ัญญวัลย์ พิรุฬหาลีสิทธิ์ (2547) และรุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549) **ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมใน การจัดการขยะมูลฝอยปัจจัยทางด้านเพศ** เช่นงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) สุพจน์ ทรัพย์ ผดุงชนม์ (2547) สาธิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) และพรรณี ตันติยานันท์ (2550)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านอายุ เช่น งานวิจัยของ ัญญวัลย์ พิรุฬหาลีสิทธิ์ (2547) รุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549) สาธิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) และพรรณี ตันติยานันท์ (2550) **ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยปัจจัยทางด้าน อายุ** เช่นงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) และสุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านอาชีพ เช่นงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) ัญญวัลย์ พิรุฬหาลีสิทธิ์ (2547) และพรรณี ตันติยานันท์ (2550) **ส่วนปัจจัย ที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยปัจจัยทางด้านอาชีพ** เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547) และสาธิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา เช่น งานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) สุวัฒน์ ฤทธิ์สำเร็จ (2545) สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547) รุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549) และสาธิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) **ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา** เช่นงานวิจัยของ พรรณี ตันติยานันท์ (2550)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านระดับรายได้ เช่น งานวิจัยของ รุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549) **ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูล ฝอยปัจจัยทางด้านระดับรายได้** เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547) สาธิต ประทีปสุข ปรกรณ์ (2549) และพรรณี ตันติยานันท์ (2550)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านจำนวนสมาชิกใน ครอบครัว เช่นงานวิจัยของ ัญญวัลย์ พิรุฬหาลีสิทธิ์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านสถานภาพที่อยู่อาศัย เช่นงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) สุวัฒน์ ฤทธิ์สำเร็จ (2545) ธัญวัลย์ พิรุฬหาลิสิทธิ์ (2547) สาทิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) และพรธณี ตันตียนันท์ (2550)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านสถานภาพ เช่นงานวิจัยของ สาทิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) **ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย** ปัจจัยทางด้านสถานภาพ เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านความรู้ความเข้าใจ เช่นงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) และธัญวัลย์ พิรุฬหาลิสิทธิ์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านระยะเวลาที่อยู่อาศัย เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547) รุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549) และพรธณี ตันตียนันท์ (2550)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านความถี่ในการรับรู้ข้อมูล เช่นงานวิจัยของสุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547) และรุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549)

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยทางด้านแหล่งข่าว เช่นงานวิจัยของสุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547)

ผู้วิจัยพบว่าการศึกษ ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องประเด็นในการศึกษาเกี่ยวกับ **ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย**และ**ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย** ได้แก่ ปัจจัยด้านต่างๆ ที่ได้สรุปไว้ข้างต้น ซึ่งผู้ศึกษาวิจัยได้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาเชื่อมโยงกับแนวคิดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยในการจัดกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยผู้วิจัยต้องคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องประเด็นในการศึกษาเกี่ยวกับ **ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย**ได้แก่ ปัจจัยด้านร่วมสนับสนุนกิจกรรม การติดตามประเมินผล ความรู้ความเข้าใจ การมีส่วนร่วมของชุมชน ประโยชน์ของกิจกรรม พฤติกรรม การวางแผน ความคิดเห็นต่อปัญหา การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องขยะมูลฝอย และการมีส่วนร่วมของนักเรียนในโครงการธนาคารขยะ ผลการวิจัยพบว่า **ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย** ปัจจัยด้านร่วมสนับสนุนกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่ามีระดับการมีส่วนร่วมต่ำ เช่นงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) และพรธณี ตันตียนันท์ (2550) ส่วนผลการวิจัยที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง เช่นงานวิจัยของ ปรีชา กุลละวณิชย์ (2548) และสาทิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) และผลการวิจัยพบว่า มีระดับการมีส่วนร่วมมาก เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านการติดตามประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า มีระดับการมีส่วนร่วมต่ำ เช่นงานวิจัยของศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี (2543) สาทิต ประทีปสุขปรกรณ์ (2549) และพรธณี ตันตียนันท์ (2550) ส่วนผลการวิจัยพบว่า มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจ ผลการวิจัยพบว่า มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง เช่นงานวิจัยของ บุญชม ศรีหาราช (2546)

ธัญวัลย์ พิรุฬหาลิทธิ (2547) และกรณีการณ์ สามงามนึ่ง (2548) ส่วนผลการวิจัยพบว่ามีระดับการมีส่วนร่วมมาก เช่นงานวิจัยของ สุวัฒน์ ฤทธิ์สำเร็จ (2545)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ผลการวิจัยพบว่าที่มีระดับการมีส่วนร่วมต่ำ เช่นงานวิจัย ปรีชา กุลละวณิช (2548) และ พรรณี ตันตียนันท์ ส่วนผลการวิจัยที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง (2550) เช่นงานวิจัยของ สุวัฒน์ ฤทธิ์สำเร็จ (2545)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านประโยชน์ของกิจกรรม ด้านพฤติกรรม ด้านการวางแผน ผลการวิจัยพบว่าที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง เช่นงานวิจัยของ สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านความคิดเห็นต่อปัญหา ผลการวิจัยพบว่าที่มีระดับการมีส่วนร่วมต่ำ เช่นงานวิจัยของ ธัญวัลย์ พิรุฬหาลิทธิ (2547)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับขยะ ผลการวิจัยพบว่าที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง เช่นงานวิจัยของ รุ่งธรรม ธรรมรักษ์ (2549)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของนักเรียนในโครงการธนาคารขยะ ผลการวิจัยพบว่าที่มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง เช่นงานวิจัยของกรณีการณ์ สามงามนึ่ง (2548) ธัญวัลย์ พิรุฬหาลิทธิ (2547)

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น เป็นงานวิจัยที่สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของงานวิจัยและขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยพบว่าระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะในการศึกษาการวิจัยเชิงสำรวจ หากชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานในการตอบแบบสอบถามเพียงอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนอยู่ในระดับต่ำมากและระดับปานกลาง และความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในชุมชนจะเกิดผลในระดับต่ำ ดังนั้นในขั้นตอนการดำเนินการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในบางขั้นตอนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาในด้านจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนของตนเองได้

นอกจากนี้ มีงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน เช่น งานของไพจิตร วสันตเสนานนท์ และคณะ (2548) ศึกษาเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยบ้านเมืองบัวอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลเมืองบัว อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งทีมงานวิจัย ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล ผู้นำชุมชน โรงเรียน วัด สถานีนอนามัย องค์การภาคประชาชน เข้ามามีส่วนร่วม ได้จัดทำแผนชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้โครงการ บ้านสะอาดปราศจากขยะโดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่ ขั้นการสำรวจ ประชุมสรุปผลการสำรวจกับชุมชนและเพิ่มข้อมูล สรุปแนวคิดที่ได้จากการประชุม ประชุมที่วิจัยเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล การหาแนวทางเลือก การศึกษาดูงานที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการขยะ จัดเวทีผลการศึกษาดูงานและอบรมสัมมนาในการจัดการขยะ ทดลองโครงการหน้าบ้านนำมอง จัดเวทีเสนอผลการทดลองโครงการหน้าบ้านนำมอง และกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิล ผลการศึกษาพบว่า สามารถแก้ปัญหาขยะของชุมชนเมืองบัวและประสบความสำเร็จมาก เพราะประชาชนได้เข้ามาเป็นกำลังสำคัญในการจัดการขยะและทำงานอย่างมีจิตสำนึก ตระหนักในความ

รับผิดชอบที่จะต้องร่วมกันแก้ปัญหาของชุมชนร่วมกัน นอกจากนี้ ประชาชนและภาคส่วนต่างๆ ของชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา เสนอแนวทางแก้ปัญหาการร่วมกันจัดกิจกรรมต่างๆ ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาของชุมชนที่ทุกคนกำลังเผชิญอยู่และรวมกันเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลมาจากการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งชุมชนได้ร่วมคิด ร่วมเสนอทางออก ร่วมลงมือทำ ร่วมเรียนรู้ผลที่เกิดขึ้นและรับผลประโยชน์ร่วมกัน

นอกจากนี้ มีงานวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยการมีส่วนร่วมบางชิ้นตอน เป็นงานวิจัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยบางชิ้นตอน ผู้วิจัยตรวจพบงานวิจัยจำนวนไม่มากนัก เข้าใจว่าเนื่องจากงานวิจัยที่เน้นการพัฒนาท้องถิ่นผู้วิจัยส่วนใหญ่จะใช้กระบวนการมีส่วนร่วมที่เน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน งานวิจัยประเภทนี้จึงมีไม่มาก เช่น งานของ สิทธิชัย เทวธีระวัฒน์ และคณะ (2547) โดยศึกษาเรื่อง การสื่อสารอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการปัญหาขยะของประชาชนท้องถิ่น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยคือ การคัดเลือกพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย การบูรณาการทีมวิจัยเข้ากับชุมชน การสำรวจข้อมูลพื้นฐานของชุมชน การเสริมศักยภาพการสื่อสารชุมชน การประเมินผล และการสรุปผลการศึกษาและนำเสนอ ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านกับผู้บริหารในชุมชนสามารถหาทางออกในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในชุมชนได้อย่างเหมาะสม มีการเจรจากันมากขึ้นและเริ่มปรับทัศนคติที่มีต่อกันไปในทางบวก

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น เห็นได้ว่า การใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ สามารถหาทางออกในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในชุมชนได้ ซึ่งเนื้อหาจากการตรวจเอกสารในบทนี้ในส่วน ของขั้นตอนการดำเนินงาน สามารถใช้เป็นแนวทางในขั้นตอนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของผู้วิจัยได้ และเป็นแนวทางการปฏิบัติในการดำเนินงานของผู้วิจัยได้

2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ปานกมล พิสิฐอรุณกุล (2546) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย โดยเริ่มจากการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ สร้างความรู้ ความเข้าใจในด้านการจัดการขยะในชุมชนและมีรูปแบบกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดกลุ่มย่อยวิเคราะห์ปัญหา การศึกษาดูงานในชุมชนที่ประสบความสำเร็จด้านการจัดการขยะ เป็นต้น ทำให้คนในชุมชนสามารถจัดการขยะในชุมชนได้ตั้งแต่ต้นทางไปถึงปลายทาง คนในชุมชนรู้จักมูลค่าของขยะจากเศษวัสดุเหลือใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการวิจัย ทำให้คนในชุมชนเกิดการกระตุ้นความคิด เปลี่ยนทัศนคติ เข้าใจถึงปัญหาในด้านการจัดการขยะ ทำให้คนในชุมชนเริ่มเรียนรู้และเปลี่ยนมุมมองการจัดการขยะ ที่เห็นได้ชัดคือปริมาณขยะลดลงจากประมาณ 8 ตัน/วัน ก่อนเข้าร่วมกระบวนการเหลือเพียงประมาณไม่เกิน 3 ตัน/วันหลังผ่านกระบวนการ และมีการขยายผลส่งผ่านไปในแต่ละพื้นที่บริเวณใกล้เคียงด้วย

วิวัฒน์ อึ้งเจริญ (2546) ศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนปรกตก เทศบาลตำบลปรก อำเภอสระเดา จังหวัดสงขลา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนของ โดยมีขั้นตอนในการศึกษาประกอบด้วย เตรียมทีมวิจัย พัฒนาแนวทางในการจัดการมูลฝอย กำหนดกิจกรรมการจัดการมูลฝอย ทดลองคัดแยกมูลฝอยในชุมชน ศึกษาดูงานนอกสถานที่ โครงการขยะมูลฝอยแลกไข่ และโครงการจุลินทรีย์น้ำ ติดตามความก้าวหน้าการดำเนินการจัดการมูลฝอยในชุมชน ประเมินผลและสะท้อนผลดำเนินการต่างๆ ประชุมสรุปผลกระบวนการการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ แนวทางในการจัดการมูลฝอยของชุมชนปรกตก เริ่มจากการให้ความรู้เกี่ยวกับ ก ร จั ด ก ร ม มู ล ฝ อ ย แ ก่ ข า ว บ ้ า น การร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ผลการศึกษาพบว่า ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ได้ก่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการ คือสมาชิกทีมวิจัย ชาวบ้านในชุมชนและเทศบาล ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทัศนคติ และด้านการปฏิบัติ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมในชุมชน ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยและมีการเปลี่ยนมุมมองเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอย มองขยะมูลฝอยเป็นสิ่งที่มีความมากขึ้น รวมทั้งมีพฤติกรรมในการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมขึ้น นอกจากนี้จากการดำเนินกิจกรรมยังนำไปสู่การจัดตั้งและดำเนินโครงการโดยชุมชนขึ้นเป็นโครงการแลกมูลฝอยกับไข่และโครงการจุลินทรีย์น้ำ

พงศธร กลางแทน (2548) ศึกษางานวิจัยเรื่อง กระบวนการจัดการมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมจากโรงเรียนสู่ชุมชน กรณีศึกษา โรงเรียนวัดธรรมโฆษณ์และชุมชนธรรมโฆษณ์ ตำบลสทิงหม้อ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยเริ่มจากโรงเรียนในการจัดการขยะมูลฝอย โดยเริ่มจากการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ สร้างความรู้ ความเข้าใจในด้านการจัดการขยะในชุมชนและในโรงเรียนและมีรูปแบบกิจกรรมต่างๆ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างการมีส่วนร่วม การศึกษาดูงาน การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการเรียนรู้จากงานวิจัยนี้ทำให้ผู้เกี่ยวข้องเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติและพฤติกรรมเป็นไปในทางที่ดีขึ้นรวมทั้งทำให้โรงเรียนและชุมชนมีปริมาณขยะลดน้อยลง ปัจจัยที่เอื้อต่อกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมในชุมชน เช่น สภาพทางสังคมของชุมชน การรวมกลุ่มของชุมชน ความร่วมมือของผู้ปกครองนักเรียน ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรค เช่น ข้อจำกัดทางด้านเวลา การขาดความร่วมมือของผู้นำ ภาระหน้าที่ของคนในชุมชน

สุริยะ ศรีคลังไพร และคณะ (2551) การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้องค์กรชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหารูปแบบการจัดการขยะในพื้นที่ตำบลบ้านกง และตำบลบ้านผือ อำเภอนงเรื่อ จังหวัดขอนแก่น โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยคือ ขั้นการสำรวจ ประชุมสรุปผลการสำรวจกับชุมชนและเพิ่มข้อมูล สรุปแนวคิดที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อย ประชุมทีมวิจัยเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล การหาแนวทางเลือก การศึกษาดูงานที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการขยะ จัดเวทีผล การศึกษาดูงานและอบรมสัมมนาในการจัดการขยะ ทดลองโครงการหน้าบ้านนำมอง จัดเวทีเสนอผล

การทดลองโครงการหน้าบ้านนำมองและกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิล ผลการวิจัยพบว่า สามารถค้นพบรูปแบบในการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีการทดลองและสรุปผลว่าเป็นแนวทางที่ช่วยให้เกิดการจัดการขยะในระดับพื้นที่ได้

จุไรวรรณ จันละมูล (2550) ศึกษาเรื่องการสร้างกระบวนการจัดการขยะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตตำบลสามความเผือก อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยในการสร้างกระบวนการจัดการขยะเริ่มตั้งแต่การสร้างองค์ความรู้และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยพิจารณาจากลักษณะของกลุ่มเป้าหมายและสถานที่ที่จะถ่ายทอด ความรู้เป็นหลัก จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้และทำการหาคุณภาพของเครื่องมือเมื่อได้คุณภาพตามต้องการแล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจริง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยพื้นฐานการจัดการขยะของนักเรียนคือ ปัจจัยทางด้านสังคมเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อจัดการขยะของนักเรียนทั้งสิ้น โดยเฉพาะปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม และเมื่อส่งเคราะห์องค์ความรู้ผ่านกระบวนการจัดการขยะมาพัฒนาพฤติกรรมให้กับกลุ่มเป้าหมาย ปรากฏว่า กระบวนการจัดการขยะมีคุณภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้และเมื่อนำไปใช้พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูง ซึ่งมีผลต่อการลดปริมาณขยะในพื้นที่ได้จริงหลังจากเวลาผ่านไป 8 สัปดาห์ ปริมาณขยะลดลงจาก 9.12 กิโลกรัม เหลือ 4.8 กิโลกรัม

นอกจากนี้ มีงานวิจัยการจัดการมูลฝอยที่ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยทำให้งานไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรได้แก่ งานของ อารีย์ ลัดดาชยาพร (2541) เรื่องการรณรงค์คัดแยกมูลฝอยในชุมชนและสำนักงานเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ พบว่าประชาชนมีความรู้เพิ่มขึ้น แต่ยังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติเท่าที่ควร เนื่องจากการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่ครบวงจร คือ ไม่ได้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบ และร่วมประเมินผลในการรณรงค์ดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดธิดา สุวรรณะ (2545) เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกมูลฝอยในชุมชนรัตนวิบูลย์ และชุมชนไทยไฮเต็ล เขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ด้านการคัดแยกมูลฝอยในระดับดี แต่มีพฤติกรรมในการคัดแยกมูลฝอยในระดับน้อย ถึงปานกลาง

ไหมสุหรี อีสภาค (2548) ศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของครัวเรือนในการจัดการมูลฝอยโดยเริ่มต้นจากโรงเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโคกสมานคุณ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยกระบวนการในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมการวิจัย ขั้นการเตรียมความพร้อมกลุ่มแกนนำ ขั้นการกำหนดและหาแนวทางเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของครัวเรือนและชุมชนในการจัดการมูลฝอย ขั้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยครัวเรือนและชุมชน การติดตามและประเมินผล เพื่อประเมินผลเบื้องต้นในกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการจัดการมูลฝอย ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มดังกล่าวไม่สามารถดำเนินโครงการจัดการมูลฝอยในชุมชนต่อเนื่องได้ เนื่องจากโรงเรียนและชุมชน ยังไม่มีความพร้อม เงื่อนไขและปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของครัวเรือนในการจัดการมูลฝอย ปัจจัยที่เกิดจากโรงเรียนประกอบด้วย ความสนใจของผู้บริหารโรงเรียน นโยบายของโรงเรียน โครงสร้างทาง

อำนาจความร่วมมือของนักเรียนและครูแกนนำ ปัจจัยสนับสนุนงบประมาณจากภายนอก นโยบาย และแผนพัฒนาของเทศบาลนครหาดใหญ่ ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของ ครีวเรือนในการจัดการมูลฝอยโดยเริ่มต้นจากโรงเรียน เช่น ข้อจำกัดของชุมชนเมือง การขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนเมือง การขาดประสบการณ์ของผู้นำชุมชน และ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของ ครีวเรือนนักเรียนแกนนำและชุมชน สาเหตุที่ประชาชนไม่ให้ความร่วมมือในการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งคือ การขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชุมชน และขาดการประชาสัมพันธ์ที่ครอบคลุมและต่อเนื่อง อีกทั้งขาดอุปกรณ์ในการคัดแยก และที่สำคัญคือ การขาดจิตสำนึกของคน เนื่องจากประชาชนไม่ได้มีส่วนร่วมในการเริ่มต้นโครงการ ไม่เห็นว่าปัญหามูลฝอยเป็นปัญหาที่สำคัญ และต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน และการขาดสำนึกความเป็นชุมชนร่วมกัน ผลการวิจัยดังกล่าว มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาในงานวิจัยเรื่องความร่วมมือของชุมชนในการคัดแยกมูลฝอยในชุมชนรัตนวิบูลย์และชุมชนไทยโฮเต็ล ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ ของสุดธิดา สุวรรณะ (2545) ที่พบว่า โครงสร้างของชุมชนเมืองเลยไม่เอื้อให้เกิดการมีส่วนร่วม เนื่องจากชุมชนเมืองมักขาดความเป็นชุมชน และไม่มี ความสนใจที่จะทำกิจกรรมทางสังคมร่วมกัน ชุมชนจึงตกอยู่ในสภาพต่างคนต่างอยู่และที่สำคัญ คือ ขาดความรู้สึกร่วมกันเป็นเจ้าของในสมบัติส่วนรวมของชุมชน และขาดความผูกพันกับท้องถิ่น จึงมักอยู่ร่วมกันโดยไม่มีการทำกิจกรรมทางสังคมร่วมกัน

รัชดา บุญแก้ว (2551) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบบูรณาการ : กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเตกา จังหวัดสงขลา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยคือ การศึกษากลุ่มเป้าหมายก่อนเริ่มจัดกระบวนการเรียนรู้ การอบรมวิทยากร การประชุมสรุปผล การคัดเลือกทีมวิจัย ทบทวนความรู้ทีม โครงการคัดแยกขยะในชุมชน กิจกรรมน้ำหมักและกิจกรรมผักปลอดสารพิษ การทดสอบกลุ่มเป้าหมายหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนสามารถเสริมสร้างการเรียนรู้แก่กลุ่มเป้าหมาย ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจทัศนคติ และทักษะในการเป็นผู้นำการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ มีการจัดทำกิจกรรมและโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเชื่อมโยงกัน เช่น โครงการรณรงค์คัดแยกขยะในชุมชน กิจกรรมน้ำหมักและกิจกรรมผักปลอดสารพิษ ผลจากกิจกรรมและโครงการ กลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมจัดการขยะอย่างถูกวิธี มีความเข้าใจปัญหาในชุมชนและสามารถวางแผนกิจกรรมต่างๆอย่างบูรณาการ รวมทั้งมีการขยายผลการเรียนรู้สู่ครีวเรือน ชุมชน โรงเรียนและองค์กรท้องถิ่น ปัจจัยที่เอื้อต่อการดำเนินงาน เช่น ปัจจัยด้านชุมชน ได้แก่ ทุนทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่อง การดำเนินการเชิงรุกโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชุมชน ปัจจัยด้านกลไกของรัฐและปัจจัยสนับสนุนจากองค์กรภายนอก

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ผู้วิจัยพบว่าวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมีลักษณะไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการวิจัย
2. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมกลุ่มแกนนำ

3. ขั้นตอนการกำหนดและหาแนวทางเพื่อพัฒนา
4. ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้
5. การติดตามและประเมินผล
6. การมีส่วนร่วมการจัดเตรียมสื่อและเอกสารสำหรับใช้ในกระบวนการเรียนรู้
7. การมีส่วนร่วมการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย
8. การมีส่วนร่วมการประเมินผลการจัดกระบวนการเรียนรู้และสรุป การทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ และแบบวัดเจตคติ

9. การมีส่วนร่วมในการจัดเวทีเพื่อสรุปการเรียนรู้และวางแผนการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ผลการศึกษาพบว่า คนในชุมชนสามารถจัดการขยะในชุมชนของตนเองได้ รู้จักมูลค่าของขยะ จากเศษวัสดุเหลือใช้ ในกระบวนการวิจัยทำให้คนในชุมชนเกิดการกระตุ้นความคิด เปลี่ยนทัศนคติ เข้าใจถึงปัญหาในด้านการจัดการขยะผู้เข้าร่วมมีความรู้ ความเข้าใจ หลังเข้าร่วมกระบวนการ เพิ่มขึ้น ด้านเจตคติผู้เข้าร่วมมีเจตคติหลังกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ และในการประเมินความพึงพอใจผู้เข้าร่วมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก สามารถสร้างให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ ในระดับชุมชน และค้นพบรูปแบบในการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ผู้วิจัยสามารถนำวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ มาใช้ประกอบการดำเนินกิจกรรม การเสริมสร้างการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะของชุมชนในงานของผู้วิจัยได้ และเป็นทางเลือกในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการขยะในชุมชน เนื่องจากเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นสูง ปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขบริบทชุมชน อันเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดการเรียนรู้ ได้พัฒนาตนเอง ในการทำงานพัฒนาและสามารถหาทางออกในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในชุมชนได้

2.5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนด้านอื่นๆ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

คันธรัตน์ เพ็ชรมณี (2551) ศึกษาการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และการสร้างกระบวนการเรียนรู้ : กรณี ค้างคาวเล็บกุด เนื่องจากในปัจจุบันจำนวนค้างคาวเล็บกุดและค้างคาวชนิดอื่นๆ มีแนวโน้มลดลง จนอาจเกิดสูญพันธุ์ได้ทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงคุณค่าเหล่านี้ โดยศึกษาการประเมินมูลค่าของค้างคาวด้านการใช้ประโยชน์และศึกษาการสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่อง ค้างคาวให้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยขั้นตอนการดำเนินการวิจัยด้านการ สร้างกระบวนการเรียนรู้ มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน การเข้าพื้นที่แนะนำตัวและคัดเลือกบุคคลเข้าร่วมกระบวนการวางแผนกิจกรรมการสร้างกระบวนการเรียนรู้ การจัดทำคู่มือการสร้างกระบวนการเรียนรู้การสร้างแบบสอบถาม ทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ และแบบวัดเจตคติ การพิจารณาแผนการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ การจัดเตรียมสื่อและเอกสารสำหรับใช้ในกระบวนการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย การประเมินผลการจัดกระบวนการเรียนรู้และสรุปโดยใช้เครื่องมือ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต ผลการวิจัยด้านการสร้างกระบวนการเรียนรู้พบว่า ผู้เข้าร่วมมีความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า

กระบวนการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ด้านเจตคติผู้เข้าร่วมมีเจตคติหลังกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ และในการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมที่มีต่อภาพรวมของกระบวนการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก

สุชาดา นวนทอง (2555) ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม สามารถทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน การพัฒนาระบวนการเรียนรู้ได้ก่อให้เกิดที่มวิจัยชุมชนที่เป็นแกนนำในการดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ได้คู่มือแนวทางในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับที่มวิจัยชุมชนตำบลป่าบอน และได้แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อผู้ร่วมกระบวนการ เช่น ที่มวิจัยชุมชนมีความรู้ความเข้าใจ หลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการและมีเจตคติต่อหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการนอกจากนั้นชุมชนมีทักษะการทำงานหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกระบวนการ ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการพัฒนาระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ปัจจัยด้านชุมชน ปัจจัยด้านหน่วยงานและบุคลากรของหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน ปัจจัยด้านที่มวิจัยชุมชน และปัจจัยภายนอก ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ภาระหน้าที่ของที่มวิจัยชุมชน และสภาพอากาศ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในครั้งนี ในส่วนของผลการวิจัยด้านการสร้างกระบวนการเรียน ผู้วิจัยพบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังเข้าร่วมกระบวนการ แสดงว่ากระบวนการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ด้านเจตคติผู้เข้าร่วมมีเจตคติหลังกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ และในการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมที่มีต่อภาพรวมของกระบวนการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก ผู้วิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยต่อไป

จากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี ได้ตรวจเอกสารใน 8 ประเด็น คือประเด็นสภาพปัญหาของขยะ พฤติกรรมการจัดการขยะ รูปแบบการจัดการขยะ การสำรวจปริมาณและองค์ประกอบขยะ ปัจจัยการจัดการขยะ การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการขยะ และกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนด้านอื่นๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบการดำเนินกิจกรรมการสร้างความจิตกระบวนกรเรียนรู้เรื่องการจัดการของชุมชน ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะ พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของบุคคล รูปแบบในการจัดการขยะ และแนวทางในการจัดการขยะ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) โดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ (qualitative method) ร่วมกับวิธีการเชิงปริมาณ (quantitative method) โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 พื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยเลือกพื้นที่ศึกษาคือ พื้นที่ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา ซึ่งตั้งอยู่ในตำบลสะกอม อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา เหตุผลในการเลือกพื้นที่ชุมชนบ้านปากบางสะกอม เพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในเรื่องขยะมูลฝอย และมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธี กล่าวคือ ในชุมชนมีปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในพื้นที่ มีปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม ปัจจุบันมีการนำขยะมูลฝอยไปเผาและทิ้งที่สาธารณะ ได้แก่ ริมถนน ทะเล และแหล่งน้ำลำคลอง ตลอดจนผู้วิจัยได้พูดคุยกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม ซึ่งมีความต้องการที่จะหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนให้เหมาะสม และต้องการให้คนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม เกิดจิตสำนึกและเพิ่มความตระหนักในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยและต้องการให้คนในชุมชนสามารถหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนให้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา จำนวน 1,805 คน โดยมีครัวเรือนทั้งหมด 572 ครัวเรือน (องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม, 2556)

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวนครัวเรือนที่ผู้วิจัยจะใช้เป็นตัวแทนของประชากรในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อให้เข้าใจถึงสภาพปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา และบางส่วนจะเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยคัดเลือกมาเป็นกลุ่มเป้าหมายในการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วย ซึ่งจำนวนครัวเรือนที่ทำการเก็บข้อมูลเป็นประชากรตัวอย่างโดยมีหลักการคำนวณตัวแทนประชากรตัวอย่างตามวิธีของ ยามานะ โดยใช้สูตร คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยที่ : n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ คลาดคลาตเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

$$= \frac{572 \text{ ครั้วเรือน}}{1 + ((572) \times (0.05)^2)}$$

$$= 223 \text{ ครั้วเรือน}$$

กลุ่มตัวอย่าง สำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ ชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีจำนวน 223 ครั้วเรือน

3.2.2.1 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วนในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม โดย จำนวนครั้วเรือนทั้งหมดที่ต้องสุ่มตัวอย่าง \times สัดส่วนของครั้วเรือนในแต่ละบริบทพื้นที่ที่ขยะ

บริบทพื้นที่ที่ขยะ	จำนวนครั้วเรือน	สัดส่วน	จำนวนแบบสอบถามตามบริบทพื้นที่ที่ขยะของชุมชน
ครั้วเรือนที่ขยะริมถนน	$X_1 = 282$	$Y_1 = 49.30$	110
ครั้วเรือนที่ขยะริมคลอง	$X_2 = 124$	$Y_2 = 21.70$	48
ครั้วเรือนที่ขยะริมทะเล	$X_3 = 166$	$Y_3 = 29.00$	65
ประชากรทั้งหมด	572 ครั้วเรือน	100.00	223

3.2.2.2 กลุ่มเป้าหมาย

สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา โดยมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งแรก จำนวน 68 คน และผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้จากการนำไปทดลองอีกครั้ง จำนวน 49 คน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่ขยะมูลฝอยตามบริบทพื้นที่ของชุมชนอย่างแท้จริง และผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือก ซึ่งได้มาโดยการคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่าง 223 ครั้วเรือน

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 วิธีการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 วิธีการศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว โดยลำดับแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังแสดงในภาพประกอบที่ 3-1

วัตถุประสงค์การวิจัย

ขั้นตอนการวิจัย



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย

3.3.1 ขั้นตอนที่ 1 วิธีการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้

3.3.1.1 วิธีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครั้วเรือน ข้อคำถามในแบบสอบถามประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่ และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน รายละเอียดการสร้างแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ จะกล่าวในหัวข้อการออกแบบเครื่องมือและการตรวจสอบเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเลือกกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้ การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพ มีรายละเอียดดังนี้

1. การเลือกกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย สำหรับการจัดการกระบวนการเรียนรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เป็นประชาชนที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะในชุมชน เป็นประชาชนที่มีความสนใจในการเข้าร่วมกระบวนการ และเป็นประชาชนที่มีเวลาเข้าร่วมกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 80% โดยมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 จำนวน 68 คน และครั้งที่ 2 จำนวน 49 คน วิธีการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายนั้น ในแบบสอบถามผู้วิจัยได้แนบเอกสารแบบสอบถามความเต็มใจในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายในการเข้าร่วมกระบวนการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่ทิ้งขยะมูลฝอยในพื้นที่สาธารณะอย่างแท้จริง

2. การออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้และตรวจสอบคุณภาพ

การออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย การออกแบบเนื้อหา การออกแบบกิจกรรม และการออกแบบสื่อที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ มีรายละเอียดและขั้นตอนการออกแบบดังนี้

1) ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลพื้นฐานด้านบริบทของพื้นที่ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนโดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครั้วเรือน และข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น หนังสือ เช่น หนังสือ การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในงานพัฒนา สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมูลนิธิภาคเหนือ (2544) และหนังสือการเลือกและการใช้สื่อการสอน ของฉลองชัย สุขวัฒนบุรณ (2528) เป็นต้น ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทฤษฎีการสร้างความรู้ เป็นต้น งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น เรื่องกระบวนการเรียนรู้ เรื่องความรู้ทั่วไปของขยะมูลฝอย เป็นต้น และแนวคิด เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ นอกจากรวบรวมข้อมูลเอกสารแล้ว ผู้วิจัยยังได้มีการพูดคุยกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม ผู้บริหารท้องถิ่นสะกอม ตลอดจนชาวบ้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2) การออกแบบเนื้อหาโดยผู้วิจัยพิจารณาจากเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหา ดังนี้

ก. แบ่งเนื้อหาออกเป็น เนื้อหาที่ต้องรู้ เนื้อหาที่ควรรู้ และเนื้อหาที่รู้ก็ได้ไม่รู้ก็ได้ เพื่อคัดเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและเหมาะสม ซึ่งได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย สาเหตุของขยะมูลฝอย ปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย และแนวทางในการลดปริมาณขยะมูลฝอย

ข. เป็นเนื้อหาที่ตอบสนองต่อปัญหาความต้องการของชุมชน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย เช่น เนื้อหาการจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกต้อง การลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชน เป็นต้น

ค. เป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย มีความชัดเจน ชุมชนสามารถปฏิบัติตามได้ เช่น เนื้อหาการนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์โดยการนำมาทำปุ๋ยหมัก การคัดแยกขยะรีไซเคิลที่สามารถขายได้ เป็นต้น

ง. เป็นเนื้อหาที่ชุมชนต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น การแบ่งประเภทขยะมูลฝอยให้ถูกต้อง เป็นต้น

3) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ก. ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา วิธีการหรือการปฏิบัติ

ข. ผู้วิจัยเขียนวิธีดำเนินกิจกรรมเป็นข้อตามลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ และเขียนโดยแบ่งเป็นขั้น ได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่กระบวนการ ขั้นดำเนินกระบวนการ และขั้นสรุปกระบวนการ

ค. ผู้วิจัยกำหนดว่ากิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นใครเป็นผู้มีบทบาท ผู้เรียน ผู้สอน หรือ ทั้งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกระทำ เป็นต้น

4) ออกแบบสื่อในการจัดกิจกรรม

ก. ผู้วิจัยพิจารณากลุ่มเป้าหมาย

ข. ผู้วิจัยพิจารณากิจกรรมการเรียนรู้

ค. ผู้วิจัยรวบรวมสื่อที่เกี่ยวข้อง

ง. ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกสื่อ ถ้าไม่มีสื่อที่มีอยู่แล้วก็ทำการสร้างเองจากวัสดุที่หาง่ายและเข้ากับเนื้อหา

5) จัดทำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ฉบับร่าง

6) นำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 3 คน ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย การวัดการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้ และความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 คน ได้แก่

ก. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธันวดี สุขสาโรจน์ รองผู้อำนวยการฝ่ายการศึกษา สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ข. รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธรรมสังการ สาขาชำนาญการ ด้านพฤติกรรมศาสตร์, ด้านการสร้างเครือข่ายชุมชนและด้านสังคมและพัฒนาสังคมด้านโครงการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ค. นางณอมทรัพย์ นุชน้อย ผู้อำนวยการโรงเรียนรัตภูมิวิทยา จังหวัดสงขลา ระดับ 9 ศึกษา ศาสตร์ดุขฎิบัณทิต สาขาการบริหารศึกษาและผู้อำนวยการเปลี่ยนแปลง

3. การออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

1) แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน

การออกแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน และนำข้อมูลมาออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้มีขั้นตอนการออกแบบสอบถามดังนี้

ก. ผู้วิจัยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม เช่น หลักในการสร้างแบบสอบถาม รูปแบบของการสร้างแบบสอบถาม และโครงสร้างของแบบสอบถาม เป็นต้น จากหนังสือต่าง ๆ เช่น ระเบียบวิธีการวิจัย (ณรงค์ โพธิ์พฤษานันท์, 2551) การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม (สรชัย พิศาลบุตร, เสาวรส ใหญ่สว่าง และปรีชา อัครเดชาบุตร, 2553) เป็นต้น

ข. ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาลักษณะข้อคำถามต่างๆ เพื่อนำมาออกแบบสอบถาม

ค. ผู้วิจัยออกแบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเบื้องต้น โดยแบบสอบถามประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่ และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน รูปแบบของแบบสอบถามจะมีทั้งข้อคำถามปลายปิด และข้อคำถามปลายเปิด

ง. ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาในแบบสอบถาม

จ. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข และคัดเลือกข้อคำถาม ตามข้อเสนอนแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ฉ. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้จริงในพื้นที่ โดยผู้วิจัยเข้าพื้นที่สำรวจบริบทโดยรวมของชุมชน เก็บข้อมูลพื้นฐานในประเด็นที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น จำนวน 30 ครั้วเรือน

ช. ผู้วิจัยนำข้อมูลจากที่ลงพื้นที่ทำการสำรวจ การสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นด้านการจัดการขยะในชุมชน จำนวน 30 ชุด และรวบรวมแบบสอบถามด้านการจัดการขยะในชุมชนจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลดังกล่าว มาออกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยอีกครั้ง โดยครั้งนี้ทำการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครั้วเรือน

2) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ

แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้สำหรับทดสอบความรู้จากการจัดกระบวนการก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน เพื่อศึกษาว่าผลการ

เรียนรู้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงใด โดยการนำคะแนนของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนของแต่ละคนมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการสร้าง ดังนี้

ก. ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี หลักการและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เช่น ชนิดของแบบทดสอบ การวางแผนการสร้างแบบทดสอบ ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ ลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ เป็นต้น จากหนังสือต่าง ๆ เช่น การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2540) หลักการวัดและวัดผลการศึกษา (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2550) เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวัดการศึกษา (รังสรรค์ มณีเล็ก, 2545) เป็นต้น

ข. ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา สารการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วัตถุประสงค์ และพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

ค. ผู้วิจัยจัดทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เพื่อกำหนดสัดส่วนในแต่ละเนื้อหาและแต่ละกิจกรรม เช่น ความรู้ ความเข้าใจ ความจำ การวิเคราะห์ การนำไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น

ง. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ โดยแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ โดยวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการจะวัด

จ. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 กิจกรรม

ฉ. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข และคัดเลือกแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ช. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง และความสอดคล้องของแบบทดสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 3 คน ดังมีรายนามที่ได้กล่าวไปในหัวข้อที่แล้ว

ซ. ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถาม ที่ปรับปรุงผ่านเกณฑ์จัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์

3) การสร้างแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างแบบวัดทัศนคติเป็นแบบวัดที่แสดงความคิดเห็นที่ทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ สำหรับแบบวัดพฤติกรรมเป็นแบบวัดที่แสดงความคิดเห็นพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ สำหรับแบบประเมินความพึงพอใจจะวัดถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ที่มีต่อความพึงพอใจต่อกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ว่าอยู่ในระดับมากน้อยเพียงใด จะวัดหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยแบบวัดทัศนคติและแบบวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการหลังเรียน จะวัดหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน เพื่อศึกษาว่าทัศนคติและพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด โดยการนำคะแนนของ

ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนของแต่ละคนมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการสร้างตามแบบวัดวิธีของลิเคิร์ต ซึ่งเป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะใช้เวลาสั้นๆ และได้คำตอบที่จริงจังมากกว่าวิธีอื่น (ล้วน สายยศ และอังคณา, 2543) โดยมีขั้นตอนการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

ก. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดทัศนคติ เช่น ความหมายทัศนคติ ลักษณะทัศนคติ องค์ประกอบทัศนคติ ประเภททัศนคติ การวัดระดับทัศนคติ ขั้นตอนการสร้างทัศนคติ และเครื่องมือในการวัดทัศนคติ เป็นต้น แบบวัดพฤติกรรม ผู้วิจัยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดพฤติกรรม เช่น ความหมาย ประเภทของพฤติกรรม องค์ประกอบ เครื่องมือในการวัด สำหรับแบบประเมินความพึงพอใจผู้วิจัยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เช่น ความหมาย วิธีในการวัด และเครื่องมือในการวัด จากหนังสือต่าง ๆ เช่น หนังสือหลักการวิจัยทางการศึกษา (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2550) เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) เป็นต้น

ข. ผู้วิจัยรวบรวมแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาลักษณะข้อคำถามต่างๆ เพื่อนำมาออกแบบการสร้างแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ

ค. ผู้วิจัยสร้างแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ โดยมีเกณฑ์ระดับคะแนนความคิดเห็น 5 ระดับ (Rating Scale) ตามมาตราวัดของลิเคิร์ต (Likert) เป็นแบบข้อความเชิงนิมิต (ทางบวก) และข้อความเชิงนิเสธ (ทางลบ) มีค่าน้ำหนัก ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	ระดับความรู้สึก	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
คะแนน	4	หมายถึง	ระดับความรู้สึก	เห็นด้วยมาก
คะแนน	3	หมายถึง	ระดับความรู้สึก	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	ระดับความรู้สึก	ไม่เห็นด้วย
คะแนน	1	หมายถึง	ระดับความรู้สึก	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

โดยมีการวัดเกณฑ์การให้คะแนนในส่วนของข้อความที่เป็นเชิงนิมิตและนิเสธดังนี้

ข้อความนิมิต				ข้อความนิเสธ			
ตอบคะแนน	5	ได้คะแนน	5	ตอบคะแนน	5	ได้คะแนน	1
ตอบคะแนน	4	ได้คะแนน	4	ตอบคะแนน	4	ได้คะแนน	2
ตอบคะแนน	3	ได้คะแนน	3	ตอบคะแนน	3	ได้คะแนน	3
ตอบคะแนน	2	ได้คะแนน	2	ตอบคะแนน	2	ได้คะแนน	4
ตอบคะแนน	1	ได้คะแนน	1	ตอบคะแนน	1	ได้คะแนน	5

กำหนดค่าช่วงคะแนนเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2540)

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ระดับความความคิดเห็นน้อยที่สุด

ง. ผู้วิจัยนำแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้อง พิจารณาความเหมาะสมด้านเนื้อหา สำนวนภาษา และความครอบคลุมผลการเรียนรู้

จ. ผู้วิจัยนำแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ดังมีรายนามที่ได้กล่าวไปในหัวข้อที่แล้ว พิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง และความสอดคล้องของแบบวัดทัศนคติ แบบวัดพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4) การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสังเกตสำหรับใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แบบสังเกตพฤติกรรมโดยภาพรวม และแบบสังเกตพฤติกรรมแบบรายกลุ่ม โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสังเกตทดลองใช้จริง

5) แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ก. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2540) หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2550) เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวัดการศึกษา (รังสรรค์ มณีเล็ก, 2545) เป็นต้น

ข. ผู้วิจัยศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วกำหนดประเด็นต่างๆ ที่ต้องการประเมิน แล้วนำมาเขียนเป็นข้อคำถามให้มีความครอบคลุมประเด็นข้อคำถาม

ค. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยออกเป็น 2 ชุด คือ แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชุดที่ 1 เป็นการวัดความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งระดับคะแนนมี 5 ระดับ คือ

คะแนน	5	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	เหมาะสมมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	เหมาะสมมาก
คะแนน	3	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น	เหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เหมาะสมน้อย
 คะแนน 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เหมาะสมน้อยที่สุด
 นำแบบวัดความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ หาค่าเฉลี่ย
 คะแนนความเหมาะสมในแต่ละข้อความแล้วเทียบกับเกณฑ์การแปล หรือเทียบกับระดับคะแนน
 ข้างต้น

ชุดที่ 2 เป็นแบบวัดความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือสำหรับ
 การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อวัดความเหมาะสมต่างๆ โดยมีเกณฑ์ 3 ระดับ ดังนี้

- + 1 หมายถึง แนใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
- 0 หมายถึง ไม่แนใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
- 1 หมายถึง แนใจว่าไม่มีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง

การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของ
 เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล มีเกณฑ์การแปลความหมาย (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2550) ดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ตั้งแต่ 0.5 – 1.00
 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ต่ำกว่า 0.5 ควร
 พิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ซึ่งนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)
 โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- $\sum R$ แทน ผลรวมระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
- N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

ง. นำแบบวัดสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบประเด็นต่าง ๆ เพื่อ
 พิจารณา ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมของ
 จุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้ ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้
 ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ
 ความเหมาะสมของแบบวัดด้านพฤติกรรม ความเหมาะสมของแบบวัดด้านทัศนคติ
 และความเหมาะสมของแบบวัดด้านความพึงพอใจ

จ. ปรับปรุงแก้ไข แบบวัดสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

3.3.1.3 นำแผนกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่

การนำแผนกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ซึ่งจัดในวันอาทิตย์ที่ 4 เดือนตุลาคม พ.ศ 2558 เวลา 08.00 – 17.00 น. สถานที่ใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ คือ โรงเรียนบ้านปากบางสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา และศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีผู้เข้าร่วมกระบวนการทั้งหมด 68 คน โดยเป็นจัดกระบวนการเรียนรู้เหมือนแผนการจัดการกระบวนการที่วางไว้ทั้งหมด แต่เนื่องจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้มีข้อบกพร่องระหว่างการดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้หลายประการผู้วิจัยจึงนำข้อบกพร่องต่างๆ ที่ได้จากการจัดกระบวนการเรียนรู้ มาปรับปรุงแก้ไข ก่อนจะนำแผนกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง โดยมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่วางไว้ทั้งหมด โดยครั้งนี้จัดในวันเสาร์ที่ 8 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ 2558 เวลา 13.00 – 16.30 น. และวันอาทิตย์ที่ 9 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ 2558 เวลา 13.00 – 16.30 น. สถานที่ใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ คือ โรงเรียนบ้านปากบางสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา และศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีผู้เข้าร่วมกระบวนการทั้งหมด 49 คน

3.3.1.5 การวัดผลการจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดผลการจัดกระบวนการเรียนรู้ นั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความเข้าใจ การเปลี่ยนแปลงด้านทัศนคติ และการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม เรื่อง การจัดการขยะมูลฝอย รวมถึงวัดผลความพึงพอใจต่อกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ดังนี้

1. แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ

ในการวัดผลการวัดแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ได้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ การทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียน (pre – test) และหลังเรียน (post – test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้

2. แบบวัดทัศนคติ

ในการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ได้ทำการวัด 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการหลังเรียน จะวัดหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

3. แบบวัดพฤติกรรม

ในการวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ได้ทำการวัด 2 ครั้ง คือ วัดของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวัดพฤติกรรมหลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ วัดหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

4. แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้จะวัดหลังจัดกระบวนการเรียนรู้ หลังจากนั้น นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน

3.4.2 แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ มีจำนวน 25 ข้อ จะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังเรียน

3.4.3 แบบวัดทัศนคติ มีจำนวน 15 ข้อ จะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียน

3.4.4 แบบวัดพฤติกรรม มีจำนวน 15 ข้อ จะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียน

3.4.5 แบบประเมินความพึงพอใจมีจำนวน 20 ข้อ ข้อคำถามในแบบวัดจะแบ่งเป็นด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม ด้านเนื้อหา ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านภาพรวมของกระบวนการเรียนรู้

3.4.6 แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวม และแบบสังเกตรายกลุ่ม จะสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

3.4.7 แบบวัดความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งหมด 3 ชุด ได้แก่ แบบวัดชุดที่ 1 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ แบบวัดชุดที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม และแบบวัดชุดที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวัดความสอดคล้อง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดในด้านต่างๆ ในส่วนของข้อมูลในแบบวัดในด้านต่างๆ เป็นการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของประชาชนที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีวิธี การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS) หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์แบบสร้างข้อสรุป ซึ่งวิธีการหลักใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์โดยจำแนกชนิดข้อมูล โดยการนำข้อมูลพื้นฐานที่เก็บรวบรวมได้ มาจำแนกตามลักษณะหมวดหมู่ เช่น ข้อมูลทั่วไปของชุมชน ข้อมูลที่จะนำไปออกแบบกระบวนการ เป็นต้น การวิเคราะห์ลักษณะสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของชุมชน เป็นต้น การวิเคราะห์โดยใช้วิธีการบรรยายและอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ เช่น ความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน เป็นต้น

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการวัดในด้านต่างๆ มาวิเคราะห์และสรุปผล โดยมีวิธีดังนี้ นำคะแนนจากแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดพฤติกรรมการมาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดสอบ ด้วยการทดสอบค่าที (t - test)

3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of item - objective congruence หรือ IOC)

เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่วัดกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญไม่น้อยกว่า 3 คนเป็นผู้พิจารณาว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัดหรือไม่ ซึ่งให้คะแนนในแต่ละข้อดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2550)

- 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
- +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

จากนั้นนำคะแนนผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์โดยใช้สูตรของโรวินลีย์ และแฮมเบลตันดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน บ้านปากบางสะกอม หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา โดยมีผลการศึกษา 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ด้านการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ และ ส่วนที่ 2 ด้านปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดของผล แต่ละส่วนดังต่อไปนี้

4.1 ผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีผล การศึกษา 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน และ ส่วนที่ 2 ผลการสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน โดยมี รายละเอียดของผลแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนเพื่อนำไปออกแบบ แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

การศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวม ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับนำไปใช้ในการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการ จัดการขยะมูลฝอยในชุมชนให้ตรงกับความต้องการและสภาพปัญหาของชุมชนโดยจะนำเสนอผลของ การศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการ จัดการขยะมูลฝอยในชุมชน โดยมีรายละเอียดของผลแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

4.1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่

ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่เป็นข้อมูลจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 223 คน โดยมีข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพในครอบครัว ระดับ การศึกษา อาชีพ รายได้ การตั้งถิ่นฐานในชุมชน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมของชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน สรุปดัง ตารางที่ 4-1 และมีรายละเอียดดังที่จะได้อธิบายต่อไป

ตารางที่ 4-1 ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
		N = 223	100
1. เพศ	หญิง	155	70
	ชาย	68	30
2. อายุ (ปี)	ต่ำกว่า 20	37	16
	21-30	47	21
	31-40	69	30
	41-50	47	21
	51-60	31	11
	61 ขึ้นไป	2	1
	3. สถานภาพในครอบครัว	หัวหน้าครอบครัว	47
สมาชิกในครอบครัว		172	77
ผู้อาศัย		4	2
4. ระดับการศึกษา	ป.4	15	7
	ป.6	48	21
	ม.3	51	23
	ม.6	28	13
	อนุปริญญา	16	7
	ปริญญาตรี	30	13
	ไม่ได้รับการศึกษา	35	16
	5. อาชีพ	ทำสวน	70
แม่บ้าน		34	15
ประมง		32	14
ค้าขาย		27	13
บริษัท/เอกชน		23	10
รับจ้าง		22	10
เลี้ยงสัตว์		10	5
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ		5	2

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)		ร้อยละ	
	รายได้/เดือน	รายได้/ปี		
6. รายได้ของ ครอบครัว	น้อยกว่า 10,000	น้อยกว่า 120,000	124	56
	10,001 - 20,000	120,001 - 240,000	55	25
	20,001 - 30,000	240,001 - 360,000	12	5
	30,001 - 40,000	360,001 - 480,000	14	6
	40,001 - 50,000	480,001 - 600,000	5	2
	50,001 - 60,000	600,001 - 720,000	11	5
	60,001 - 70,000	720,001 - 840,000	1	0.5
	มากกว่า 70,000	มากกว่า 840,000	1	0.5
	7. การตั้งถิ่นฐานใน ชุมชน	ดั้งเดิม		187
ย้ายมาจากที่อื่น			36	16
8. ระยะเวลาการ อาศัยอยู่ในชุมชน (ปี)	น้อยกว่า 10		22	10
	11-20		72	32
	21-30		96	43
	31-40		33	15
	41-50			
9. การมีส่วนร่วม กิจกรรมในพื้นที่ของ ชุมชน	มีส่วนร่วม		48	21
	ไม่มีส่วนร่วม		175	79
10. การรับรู้ข้อ มูลข่าวสารเกี่ยวกับ เรื่องการจัดการขยะ มูลฝอยในชุมชน	มี		4	2
	ไม่มี		219	98

1. เพศ

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง จำนวน 155 คน หรือร้อยละ 70 และเพศชาย จำนวน 68 คน หรือร้อยละ 30

2. อายุ

กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่อยู่ในวัยทำงานมีอายุระหว่าง 20-60 ปี พบว่ามีมากถึง 194 คน หรือร้อยละ 83 ส่วนกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่อยู่ในวัยเด็กมีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีจำนวน 37 คน หรือร้อยละ 16 และกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่มีอายุ 61 ปีขึ้นไป หรืออยู่ในวัยผู้สูงอายุนั้นมีเพียง 2 คน หรือร้อยละ 1 เท่านั้น

3. สถานภาพในครอบครัว

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นสมาชิกในครอบครัว จำนวน 172 คน หรือร้อยละ 77 รองลงมาเป็นหัวหน้าครอบครัวจำนวน 47 คน หรือร้อยละ 21 และเป็นผู้อาศัยเพียง 4 คน หรือร้อยละ 2 เท่านั้น

4. ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 188 คน หรือร้อยละ 84 ในขณะที่มีผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษา จำนวน 35 คน หรือร้อยละ 16 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่จบการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษา) มีจำนวน 79 คน หรือร้อยละ 36 รองลงมาจบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 63 คน หรือ ร้อยละ 28

5. อาชีพ

กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพทำสวน จำนวน 70 คน หรือร้อยละ 32 รองลงมาเป็นแม่บ้าน จำนวน 34 คน หรือร้อยละ 15 ประกอบอาชีพประมง จำนวน 32 คน หรือร้อยละ 14 และค้าขาย จำนวน 27 คน หรือร้อยละ 13 ตามลำดับ และประกอบอาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจน้อยที่สุด เพียง ร้อยละ 2 เท่านั้น

6. รายได้ของครอบครัว

รายได้ของครอบครัวกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็น ร้อยละ 81 โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 124 คน หรือร้อยละ 56 มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน รองลงมามีรายได้อยู่ในช่วง 1,0001 – 20,000 บาทต่อเดือน เป็นจำนวน 55 คน หรือร้อยละ 36

7. การตั้งถิ่นฐานในชุมชน

กลุ่มตัวอย่างเป็นคนดั้งเดิมในพื้นที่ จำนวน 187 คน หรือร้อยละ 84 และย้ายมาจากที่อื่น จำนวน 36 คน หรือร้อยละ 16

8. ระยะเวลาการอยู่อาศัยในพื้นที่ของชุมชน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของชุมชนมากกว่า 10 ปีขึ้นไป โดยมีจำนวน 201 คน หรือร้อยละ 90 และอาศัยอยู่ในพื้นที่ของชุมชนต่ำกว่า 10 ปี เพียง 22 คน หรือร้อยละ 10 เท่านั้น

9. การมีส่วนร่วมกิจกรรมในพื้นที่ของชุมชน

กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนเพียง 48 คน หรือร้อยละ 21 เท่านั้น และยังไม่มีส่วนร่วมในชุมชนมากถึง 195 คน หรือร้อยละ 79

10. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน

กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน เพียงร้อยละ 2 และไม่มีการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนมากถึงร้อยละ 98

สรุป ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ที่มีสถานภาพเป็นสมาชิกในครอบครัว มีอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวน มีระยะเวลาอาศัยอยู่ในพื้นที่ของชุมชนมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ยังไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน ตลอดจนมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยน้อย

4.1.1.2 ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนนี้ ประกอบด้วย วิธีการจัดการขยะมูลฝอย สถานที่ที่นำขยะไปทิ้ง ปัญหาเรื่องขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนที่ประสบอยู่ ความรู้ที่ประชาชนต้องการได้รับเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ความถี่ในการทิ้งขยะมูลฝอย ประเภทขยะที่ทิ้ง และเคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในขั้นต่อไป สรุปดังตารางที่ 4-2 และมีรายละเอียดดังที่จะได้อธิบายต่อไป

ตารางที่ 4-2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน

การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน		จำนวน (คน) N = 223	ร้อยละ 100
1. วิธีการจัดการขยะ มูลฝอย	นำเศษอาหารไปทำปุ๋ยหมัก	15	7
	นำขยะกองไว้หน้าบ้าน	10	4
	ขุดหลุมฝัง	11	5
	เผา	96	43
2. สถานที่ที่นำขยะไปทิ้ง	นำขยะไปทิ้งที่อื่น ได้แก่	91	41
	ทิ้งที่รกร้างว่างเปล่า	52	57
	ทิ้งในทะเล	15	17
	ทิ้งข้างทาง	13	14
	ทิ้งลำคลอง	11	12
3. ปัญหาขยะที่ชุมชน ประสบ	ประสบปัญหาเรื่องขยะ	219	98
	ไม่ประสบปัญหาเรื่องขยะ	4	2
4. ความรู้ที่ต้องการได้รับ เพิ่มเกี่ยวกับเรื่อง การ จัดการขยะมูลฝอยใน ชุมชน	วิธีการคัดแยกขยะอย่างถูกวิธี	132	59
	วิธีทำปุ๋ยหมักชีวภาพ	34	15
	วิธีการลดปริมาณขยะ	27	12
	วิธีนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ ใหม่	18	9
	วิธีการทำก๊าซชีวภาพ	12	5
5. ความถี่ในการทิ้งขยะ	นำขยะไปทิ้งสัปดาห์ละ 3 ครั้ง	35	16
	นำขยะไปทิ้งสัปดาห์ละ 2 ครั้ง	73	33
	นำขยะไปทิ้งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	84	37
	นำขยะไปทิ้งทุกวัน	31	14
6. ประเภทขยะที่ทิ้ง	ขยะทั่วไป	131	59
	ขยะย่อยสลาย	85	38
	ขยะรีไซเคิล	4	2
	ขยะอันตราย	3	1
7. เคยมีกิจกรรมหรือ โครงการเกี่ยวกับจัดการ ขยะมูลฝอยในชุมชน	มี	7	3
	ไม่มี	216	97

1. วิธีการจัดการขยะมูลฝอย

กลุ่มตัวอย่างมีวิธีการจัดการขยะโดยการเผา จำนวน 96 คน หรือร้อยละ 42 รองลงมานำขยะมูลฝอยไปทิ้งที่อื่น จำนวน 91 คน หรือร้อยละ 41 มีบางส่วนจัดการขยะโดยนำขยะหรือเศษอาหารไปทำปุ๋ยหมักมีเพียง 15 คน หรือร้อยละ 7 และขุดหลุมฝังมีเพียง 11 คน หรือร้อยละ 5 เท่านั้น

2. สถานที่ที่นิยมนำขยะมูลฝอยไปทิ้ง

สถานที่ที่นิยมนำขยะมูลฝอยไปทิ้งได้แก่ ที่งในที่รกร้างว่างเปล่าร้อยละ 57 ที่งลงทะเลร้อยละ 17 ที่งบริเวณริมถนนหรือที่งข้างทางร้อยละ 14 และที่งลงแหล่งน้ำลำคลองร้อยละ 12

3. ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 98 ตอบว่า ประสบปัญหาในเรื่องขยะมูลฝอย โดยปัญหาขยะมูลฝอยที่พบในชุมชนมีดังนี้ ไม่มีสถานที่ในการทิ้งขยะมูลฝอยที่เหมาะสม ไม่มีการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยมีน้อย คนในชุมชนยังทิ้งขยะไม่เป็นที่ ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม ขาดงบประมาณในการสนับสนุนโครงการและกิจกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน และคนในชุมชนยังขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่ วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากครัวเรือน วิธีการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยให้น้อยลง วิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม วิธีการแปรรูปประเภทขยะมูลฝอยต่างๆ หรือวิธีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

4. ความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

กลุ่มตัวอย่างต้องการได้รับความรู้เพิ่มเกี่ยวกับวิธีการคัดแยกขยะอย่างถูกวิธี จำนวน 132 คน หรือร้อยละ 59 วิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ จำนวน 34 คน หรือร้อยละ 15 วิธีการลดปริมาณขยะมูลฝอย จำนวน 27 คน หรือร้อยละ 12 วิธีการนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ใหม่และวิธีการทำก๊าซชีวภาพ 30 คน หรือร้อยละ 14 เท่านั้น

5. ความถี่ในการทิ้งขยะมูลฝอย

กลุ่มตัวอย่างนำขยะมูลฝอยไปทิ้ง สัปดาห์ละ 3 ครั้ง จำนวน 35 คน หรือร้อยละ 16 ปริมาณที่ทิ้งต่อครั้งประมาณ 6 กิโลกรัม นำขยะมูลฝอยไปทิ้ง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง จำนวน 73 คน หรือร้อยละ 33 นำขยะมูลฝอยไปทิ้ง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 84 คน หรือร้อยละ 37 และทิ้งทุกวัน จำนวน 31 คน หรือร้อยละ 14 ส่วนประเภทขยะมูลฝอยที่ทิ้งมากที่สุดคือ ขยะทั่วไป จำนวน 131 คน หรือร้อยละ 14 รองลงมาคือขยะย่อยสลาย จำนวน 85 คนหรือร้อยละ 38 ขยะรีไซเคิลและขยะอันตรายเพียง ร้อยละ 3 ที่งนี้การแบ่งประเภทขยะมูลฝอยผู้วิจัยเป็นผู้แบ่งประเภทขยะที่ง 4 ประเภท โดยขณะที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามผู้วิจัยให้ดูตัวอย่างขยะมูลฝอยแต่ละประเภทและให้ผู้ตอบแบบสอบถามบอกชื่อขยะที่ง รวมทั้งผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างขยะที่เกิดขึ้นจริงในครัวเรือนจากในถังขยะของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อให้เห็นภาพชัดเจนว่าขยะมูลฝอยแต่ละประเภทมีอะไรบ้างในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม

6. กิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

กลุ่มตัวอย่างตอบว่าไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ร้อยละ 97 และหากมีโครงการเข้ามาในชุมชนกลุ่มตัวอย่างจะให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วม ร้อยละ 51 และไม่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วม ร้อยละ 49

สรุป พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะไม่มี การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้งและยังมีวิธีการจัดการขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล มีเพียงส่วนน้อยมากเท่านั้นที่คัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำไปทำปุ๋ยและเพื่อนำไปขาย สำหรับวิธีการจัดการขยะมูลฝอยของคนในชุมชนมีวิธีการจัดการโดยการเผาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการนำขยะมูลฝอยไปทิ้งในที่สาธารณะก็มักจะนำไปทิ้งบริเวณริมถนน ทิ้งลงทะเล และทิ้งลงแหล่งน้ำลำคลอง ในขณะที่ปัญหาที่พบในเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชน ส่วนใหญ่ไม่มีสถานที่ในการจัดการขยะที่เหมาะสมและยังไม่มีระบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน คนในชุมชนยังขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยและการนำประเภทขยะมูลฝอยต่างๆ มาประยุกต์ใช้ใหม่ ไม่ทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ในชุมชนไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย นอกจากนี้คนในชุมชนยังขาดความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะในชุมชนตนเอง

จากการศึกษาผลทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ทั้งข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่และข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครั้วเรือนดังกล่าวมาออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ดังที่จะรายงานผลในหัวข้อถัดไป

4.1.2 ผลการสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน

ผลการสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ของชุมชน ซึ่งการสร้างและการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทของชุมชน ข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน และการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้ผลการศึกษาดังนี้

4.1.2.1 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ผลการเลือกกลุ่มเป้าหมาย ผลการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการเลือกกลุ่มเป้าหมาย

ในขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาในหัวข้อที่แล้ว และนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน โดยใช้ผลจากการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครั้วเรือน โดยในแบบสอบถามผู้วิจัยได้แนบเอกสารความเต็มใจในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อค้นหา

กลุ่มเป้าหมายในการเข้าร่วมกระบวนการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามบริบทพื้นที่ของชุมชนอย่างแท้จริง รายละเอียดแสดงดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 แผนที่ครัวเรือนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามบริบทในพื้นที่ของชุมชน

กลุ่มเป้าหมาย สำหรับการจัดการกระบวนการเรียนรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอกะทู้ จังหวัดสงขลา โดยมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด 49 คน ซึ่งได้มาโดยการคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่าง 223 ครัวเรือน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายได้แก่

- 1) เป็นประชาชนที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะในชุมชน
- 2) เป็นประชาชนที่มีความสนใจในการเข้าร่วมกระบวนการ
- 3) เป็นประชาชนที่มีเวลาเข้าร่วมกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 80%

2. ผลการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

ในการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหา ออกแบบสื่อ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1) การออกแบบเนื้อหา

ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยวัตถุประสงค์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสามารถแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนและสามารถหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชน เช่น ปัญหาคนใน

ชุมชนขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง จะมีเนื้อหา ได้แก่ แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม วิธีการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยให้น้อยลง วิธีการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และวิธีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้เนื้อหาที่ผู้วิจัยนำมาออกแบบแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นเนื้อหาที่กลุ่มตัวอย่างประชาชนในพื้นที่ต้องการได้รับข้อมูลเพิ่มเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอย เช่น วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องจากครัวเรือน วิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจากขยะย่อยสลาย วิธีการลดปริมาณขยะมูลฝอย และวิธีการนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ใหม่ เป็นต้น โดยจะแสดงเนื้อหาในแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ข แผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้) โดยมีวิธีในการเลือกดังนี้

ก. การเลือกและกำหนดเนื้อหา

1. เนื้อหาที่ตอบสนองต่อปัญหาความต้องการของชุมชนและวัตถุประสงค์ (แยกแยะ/แจกแจง)

หัวข้อประเด็นเนื้อหา	ขอบเขตเนื้อหาที่สำคัญ
การจัดการขยะในชุมชน	- ความหมายขยะ
	- ประเภทขยะ
	- แหล่งกำเนิดขยะ
	- ผลกระทบจากขยะ
	- แนวทางการจัดการขยะในชุมชน

2. พิจารณาจากเวลาและกลุ่มผู้เข้าร่วมเพื่อจัดหมวดหมู่เนื้อหาความสำคัญ

หัวข้อเนื้อหา	จำเป็นต้องรู้	ควรรู้	รู้ก็ได้ไม่รู้ก็ได้
แนวทางการจัดการขยะที่เหมาะสมในพื้นที่ของชุมชน	ความหมายขยะ	ปัญหาการจัดการขยะในประเทศไทย	แนวทางการจัดการขยะจากการก่อสร้างและการรีไซเคิลสิ่งปลูกสร้าง
	ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน	สถานการณ์ขยะในประเทศไทย เช่น ปริมาณการเกิดขยะ	แนวทางปฏิบัติในการดำเนินการงานศูนย์กำจัดขยะ
	ผลกระทบจากขยะ	สถานการณ์ขยะในต่างประเทศ	การขนส่งขยะ
	สถานการณ์ขยะในชุมชนและแหล่งกำเนิดขยะในชุมชน		การจัดการขยะในต่างประเทศ
	แนวทางการจัดการขยะในชุมชน เช่น วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง		แนวทางในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธีของผู้ประกอบการ

ตาราง (ต่อ)

หัวข้อเนื้อหา	จำเป็นต้องรู้	ควรรู้	รู้ก็ได้ไม่รู้ก็ได้
	จากครัวเรือน วิธีการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยให้น้อยลง วิธีการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท วิธีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ และวิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจากขยะย่อยสลาย		เทคโนโลยีการกำจัดขยะ เช่น จัดระบบการรีไซเคิล หรือการรวบรวมเพื่อนำไปสู่การแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ แนวทางการจัดการของเสียอันตราย อย่าง ถูกวิธี ท้องถิ่น/เทศบาล รูปแบบองค์กร และระบบบริหารจัดการกำจัดขยะ

2) การออกแบบกิจกรรม

ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และวิธีการหรือการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมกระบวนการ โดยแต่ละกิจกรรมจะประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ขั้นตอนในการจัดกิจกรรม โดยขั้นตอนในการจัดกิจกรรมมีการแบ่งเป็นขั้นเข้าสู่กิจกรรม ขั้นเข้าสู่เนื้อหา และขั้นจัดกิจกรรม โดยจะแสดงกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

3) การออกแบบสื่อ

การออกแบบสื่อที่จะใช้ประกอบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยออกแบบสื่อโดยการพิจารณากลุ่มเป้าหมาย เนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน โดยผู้วิจัยรวบรวมสื่อที่เกี่ยวข้องในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย ผู้วิจัยเลือกสื่อเป็นวิดีโอทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ โดยใช้กรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จัดทำโดย ตู๊ปณ. ขาว 3 วิดีทัศน์มีความยาว 5 นาที มีเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาขยะล้นเมืองจนมีการสะสมมาเป็นเวลานานของขยะจากเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา นอกจากนี้ผู้วิจัยออกแบบสื่อและสร้างเองจากวัสดุที่หาง่าย วัสดุที่มีอยู่ในชุมชนและวัสดุที่เข้ากับเนื้อหาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมฐานการเรียนรู้วิธีการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล ผู้วิจัยนำขยะรีไซเคิลจริงแต่ละประเภทมาเป็นสื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทดลองลงมือปฏิบัติจริงในการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล และทำสื่อรูปภาพโปสเตอร์ประเภทขยะรีไซเคิลที่หลากหลายชนิด

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 3 คน มีดังนี้

ก. ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ผลการประเมินการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผลการประเมินแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้ และความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา กิจกรรม และสื่อ การประเมินมีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลที่ได้มาจากชุมชนและการทบทวนเอกสาร เพื่อออกแบบเนื้อหา กิจกรรม และสื่อ ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตลอดจนสามารถแก้ไขและหาแนวทางการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม โดยผลการประเมินแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนสะกอม ด้านเนื้อหา กิจกรรม และสื่อ

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
เนื้อหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
1. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2. เนื้อหาครอบคลุมเพียงพอช่วยให้เข้าใจเรื่องที่จะเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
3. เนื้อหาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะของผู้เข้าร่วมกระบวนการ	5	4	4	4.33	0.58	มากที่สุด
4. เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. เนื้อหาแต่ละกิจกรรมครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานจำเป็นที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการต้องรู้และควรรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6. เนื้อหา มีการจัดลำดับเนื้อเรื่อง ความสำคัญ และเชื่อมโยงแต่ละหน่วยการเรียนรู้อย่างเหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้						

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
1. กิจกรรมมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมมีลำดับขั้นตอนการจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมช่วยให้เกิดการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
4. กิจกรรมน่าสนใจ	5	4	4	4.33	0.58	มากที่สุด
5. กิจกรรมเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
สื่อในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
1. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สื่อมีความเหมาะสมกับจุดประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. สื่อน่าสนใจและเข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
4. สื่อมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะของผู้เข้าร่วมกระบวนการ	5	4	4	4.33	0.58	มากที่สุด
5. สื่อมีการลำดับเนื้อเรื่องมีความเกี่ยวข้องกันและเหมาะสม	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	80	71	77	4.75	0.30	มากที่สุด

จากตาราง พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นต่อการออกแบบแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ว่ามีความเหมาะสมสำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 แสดงว่าการออกแบบแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

2. ผลการประเมินแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม

การประเมินแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม ซึ่งมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการ สรุปดังตารางที่ 4-4 และมีรายละเอียดดังที่จะได้อธิบายต่อไป

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
1.ภาพรวม แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่อง การจัดการขยะในชุมชนสะกอม - แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ช่วยให้บรรลุ จุดประสงค์การเรียนรู้และมีความหลากหลาย ของกิจกรรมที่จัดแต่ละกิจกรรม - เนื้อหาในแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้มีความ เหมาะสมถูกต้องครบถ้วนและเป็นข้อมูล ปัจจุบันในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ - ครอบคลุมลักษณะการเรียนรู้ด้านความรู้ และทักษะ - สามารถที่จะหาแนวทางในการจัดการกับ ปัญหาขยะมูลฝอย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ - กิจกรรมช่วยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ - เหมาะสมกับความต้องการ/ความสนใจของ ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ - มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ - เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มี ส่วนร่วมกับกิจกรรม	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4. เวลา - ระยะเวลาในแต่ละกิจกรรมมีความ เหมาะสม	5	5	4	4.67	0.58	
5. สื่อการเรียนรู้ - สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ - มีความถูกต้องครบถ้วน - มีความชัดเจน - มีความน่าสนใจ - มีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมกระบวนการ เรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
6. การวัดและประเมินผล - สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ - มีความสอดคล้องของวิธีการวัดผลและเกณฑ์การประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	30	28	28	4.78	0.30	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.78 แสดงว่าแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอข้อควรปรับปรุงและแก้ไข เพื่อให้การออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความสมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้นในบางประเด็น ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาข้อเสนอแนะทุกข้อและพิจารณาปรับปรุงบางข้อ สามารถสรุปได้ดังตาราง 4-5

ตารางที่ 4-5 สรุปข้อปรับปรุงแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อควรปรับปรุงและแก้ไข	ปรับแก้	ไม่ปรับแก้	หมายเหตุ
1. ควรมีการพัฒนาเนื้อหาและนำเสนอในแง่ที่มีการพัฒนาเป็นของนักศึกษาเอง แต่อ้างอิงที่มาแนวคิดทฤษฎีได้		✓	เนื้อหาที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เป็นเนื้อหาที่มีการพัฒนามาจากตัวผู้วิจัยเอง โดยในการเลือกเนื้อหาผู้วิจัยพิจารณาจากเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาดังนี้ 1. ผู้วิจัยจัดเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน คือ เนื้อหาที่ควรรู้ เนื้อหาต้องรู้ และเนื้อหาที่รู้ก็ได้ไม่รู้จักก็ได้ เพื่อคัดเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและเหมาะสม 2. เป็นเนื้อหาที่ตอบสนองต่อปัญหาความต้องการของชุมชน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย 3. เป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย มีความชัดเจน ชุมชนสามารถปฏิบัติตามได้ เนื้อหาที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยมีการอ้างอิงที่มา แนวคิด และทฤษฎี ประกอบด้วย
2. เนื้อหาเน้นการให้ความรู้และเข้าใจมากกว่าการสร้างทักษะ ประกอบกับผู้วิจัยควรระบุให้ชัดว่าเป็นทักษะในเรื่องอะไร	✓		ผู้วิจัยปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการดูว่าจุดประสงค์ในแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้แต่ละข้อ ผู้เข้าร่วมกระบวนการจะได้รับทักษะเรื่องอะไรบ้าง เช่น หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย จะมี 3 จุดประสงค์ จุดประสงค์ที่ 1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้ ผู้เข้าร่วม

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ข้อควรปรับปรุงและแก้ไข	ปรับแก้	ไม่ปรับแก้	หมายเหตุ
			กระบวนการจะมีทักษะในการปฏิบัติได้ เช่น สามารถจำแนกขยะได้ วิเคราะห์ขยะเป็น ชั่งน้ำหนักขยะได้ เป็นต้น
3. กิจกรรมเวลาค่อนข้างสั้นการมุ่งไปถึงการสร้างทักษะโดยเฉพาะการจัดการขยะ อาจจะไม่ส่งผลชัดเท่าการเรียนรู้ และในเรื่องที่จัดกิจกรรมอาจน่าสนใจน้อยสำหรับผู้ที่มีความรู้อยู่แล้ว หรือดำเนินกิจกรรมบางอย่างเกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่แล้ว	✓		ผู้วิจัยเห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้ เนื่องจาก ในการเก็บข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง เช่น การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย แนวทางการจัดการขยะแต่ละประเภท เป็นต้น นอกจากนี้ยังไม่เคยมีกิจกรรมเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชน มีเพียงร้อยละ 2 เท่านั้นที่ตอบว่ามีกิจกรรมเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอย อย่างไรก็ตาม กิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ออกแบบผู้วิจัยได้คำนึงถึงความสะดวกคล่องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และวิธีการหรือการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมกระบวนการ เพื่อสามารถแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนและสามารถหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชน เช่น กิจกรรมการคัดแยกประเภทขยะ กิจกรรมแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าอาจเหมาะสมสำหรับผู้ที่ยังไม่มีความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย
4. ไม่ทราบว่ากลุ่มเป้าหมายมีเกณฑ์คัดเลือกเฉพาะอย่างไร เป้าหมายเป็นใครถ้าเป็นประชาชนทั่วไป ก็จัดว่าเหมาะสม		✓	4. เป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไป ที่อาศัยอยู่ในชุมชน คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยพิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้ 1) เป็นประชาชนที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะในชุมชน 2) เป็นประชาชนที่มีความสมัครใจในการเข้าร่วมกระบวนการ 3) เป็นประชาชนที่มีเวลาเข้าร่วมกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 80%

3. ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้

ความสอดคล้องของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนโดยมีค่าเฉลี่ยรวม (IOC) เท่ากับ 0.95 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็นว่าหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีความสอดคล้องกันจึงสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

4. ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้

ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้ พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนโดยมีค่าเฉลี่ยรวม (IOC) เท่ากับ 0.85 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็นว่าจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้สอดคล้องกันจึงสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

5. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้

ความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนโดยค่าเฉลี่ยรวม (IOC) เท่ากับ 0.98 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็นว่าสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกันจึงสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

ข. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ ความเหมาะสมของแบบวัดด้านทัศนคติ ความเหมาะสมของแบบวัดด้านพฤติกรรม และความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ จะมีผลการประเมิน ดังต่อไปนี้

1. ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ

ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย (IOC) เท่ากับ 0.93 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่าภาพรวมของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จึงสามารถนำข้อสอบดังกล่าวใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้สำหรับการวัดผลการเรียนรู้ได้

สำหรับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ กับแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ มีข้อคิดเห็นและข้อปรับปรุงแก้ไข ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-6 สรุปข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อควรปรับปรุงและแก้ไข	ไม่ปรับปรุง	หมายเหตุ
ข้อสอบข้อที่ 1 คำถามชี้นำข้อที่ถูก เนื่องจากข้ออื่นมีเศษขยายเป็นนาม	✓	1. หลังจากหาค่า IOC แล้วมีคะแนน 0.67 ผู้วิจัยเลยไม่ตัดข้อสอบข้อนี้ออก
ข้อสอบข้อที่ 4 คำถามชี้นำ ทุกข้อมีคำว่ามูลฝอย ยกเว้น ข้อ ก	✓	2. หลังจากหาค่า IOC แล้วมีคะแนน 0.67 ผู้วิจัยเลยไม่ตัดข้อสอบข้อนี้ออก
ข้อสอบข้อที่ 22 การเผา หมายถึง เเผากลางแจ้งใช้หรือไม่ การฝังกลบ หมายถึง ฝังกลบ แบบ ถูก หลัก สุขาภิบาลใช้หรือไม่	✓	3. หลังจากหาค่า IOC แล้วมีคะแนน 0.67 ผู้วิจัยเลยไม่ตัดข้อสอบข้อนี้ออกเนื่องจากการเผาไม่ใช้การเผา กลางแจ้งและการฝังกลบ ไม่ใช่แบบถูกหลักสุขาภิบาล

2. ความเหมาะสมของแบบวัดด้านทัศนคติ

ความสอดคล้องของหน่วยการเรียนรู้กับแบบวัดด้านทัศนคติ พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนโดยมีค่าเฉลี่ยรวม (IOC) เท่ากับ 1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็นว่าหน่วยการเรียนรู้กับแบบวัดด้านทัศนคติ สอดคล้องกันจึงสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

3. ความเหมาะสมของแบบวัดด้านพฤติกรรม

ความสอดคล้องของหน่วยการเรียนรู้กับแบบวัดด้านพฤติกรรม พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนโดยมีค่าเฉลี่ยรวม (IOC) เท่ากับ 0.97 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็น bahwa หน่วยการเรียนรู้กับแบบวัดด้านพฤติกรรม สอดคล้องกันจึงสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

4. ความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ

ความสอดคล้องของหน่วยการเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนโดยมีค่าเฉลี่ยรวม (IOC) เท่ากับ 1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็น bahwa หน่วยการเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ สอดคล้องกันจึงสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

4.1.3 ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่

4.1.3.3 ผลการจัดกระบวนการโดยรวม

ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ มีจุดประสงค์เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับข้อบกพร่องในด้านความถูกต้อง ความชัดเจนของเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ และความเหมาะสมของระยะเวลาในการเข้าร่วมกระบวนการ โดยการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้กับประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม โดยผู้วิจัยได้เข้าชุมชนเพื่อเข้าไปพูดคุยกับคนในชุมชนและประชาสัมพันธ์ให้คนในพื้นที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ โดยเป็นจัดกระบวนการเรียนรู้เหมือนแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่วางไว้ทั้งหมด เพื่อสามารถนำปัญหาและข้อบกพร่องและปัญหาจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้มาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง โดยผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ ผู้วิจัยได้สรุปผลเป็นขั้นตอนในการจัดกิจกรรมมีการแบ่งเป็นขั้นเข้าสู่กิจกรรม ขั้นเข้าสู่เนื้อหา ขั้นจัดกิจกรรม ซึ่งสามารถสรุปผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ แสดงในตารางที่ 4-7 ดังนี้

ตารางที่ 4-7 สรุปผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่

ชื่อกิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม	ข้อสังเกต
1. พิธีเปิดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนสะกอม	การเปิดงาน โดยนายกอลยุปี จะเรเสะ อีหม่ามประจำในหมู่บ้านปากบางสะกอม โดยอีหม่ามกล่าวเปิดงาน และอธิบายที่มาของขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนอย่างน่าสนใจ โดยกล่าวถึงการนำขยะมูลฝอยไปทิ้งบริเวณที่สาธารณะในชุมชนว่ามีผลกระทบต่างๆ ได้กล่าวเกี่ยวกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในจังหวัดสงขลา ที่มีปริมาณขยะตกค้างหรือขยะที่ไม่ได้กำจัดอย่างถูกวิธี เป็นอันดับที่ 2 ของประเทศ ในปี 2558 และได้สอดแทรกหลักศรัทธาในอิสลามว่า ความสะอาดเป็นส่วนหนึ่งของการศรัทธา	อีหม่ามกล่าวเปิดงานและได้พูดถึงข้อมูลขยะมูลฝอยได้ตรงประเด็น อีกทั้งตัวอีหม่ามเป็นผู้นำทางศาสนาในชุมชนส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจและตั้งใจฟัง ก่อนจะเริ่มเข้าสู่กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้
2. แนะนำตัวและแนะนำโครงการ	ผู้เข้าร่วมแนะนำตัวเองเพื่อทำความรู้จักกับผู้วิจัยและทีมงาน ผู้ที่มาช่วยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้	ผู้วิจัยสืมนแนะนำตัวผู้ช่วยทีมวิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทำความรู้จักกัน ทำให้ผู้เข้าร่วม

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม	ข้อสังเกต
		กระบวนการบางท่านไม่รู้จัก ผู้ช่วยทีมวิจัยทำให้บรรยากาศในการเข้าร่วมตอนช่วงแรกๆ มีความไม่เป็นกันเองอยู่บ้าง
3. ประเมินความรู้ผู้เข้าร่วมก่อนเรียน	<p>ขั้นตอนนี้เกิดความล่าช้าและมีความผิดพลาดเกิดขึ้นบางประการ ได้แก่</p> <p>-ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบฉบับที่มีเฉลยด้วย ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการทักท้วงว่ามีคำตอบอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงแก้ไขสถานการณ์โดยการเก็บแบบทดสอบกลับคืนทั้งหมด และใช้วิธีฉายข้อสอบผ่านทางเครื่องฉายโปรเจกเตอร์และอ่านให้ฟังทีละข้อๆ ละ 3 ครั้ง ทำให้ใช้เวลานานกว่าที่ได้วางแผนไว้</p> <p>-ความไม่ชัดของตัวอักษรจากเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ เนื่องจากสถานที่จัดกระบวนการมีความสว่างมากเกินไป ผู้วิจัยและทีมจึงต้องหาวิธีแก้ไข ทำให้เสียเวลาเพิ่มเติมอีก</p>	<p>-การเริ่มทำแบบทดสอบส่งผลให้ตัวกระบวนการและกิจกรรมที่วางไว้ต้องรวบรัดและเร่งรีบมากขึ้น ทำให้เนื้อหาความรู้ที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งนี้อาจจะไม่เต็มที่ตามที่ได้วางแผนไว้</p> <p>-ถึงแม้ว่าจะมีความผิดพลาดและชุลขลัก แต่ผู้เข้าร่วมกระบวนการก็ยังให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วย</p> <p>- เนื่องจากสถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นบริเวณใต้อาคารเรียน ซึ่งมีแสงสว่างมากเกินไป ทำให้สไลด์ไม่ชัดแต่ข้อดี คือ โถง บรรยากาศไม่ร้อนอบอ้าว และมีลมพัดทำให้อากาศถ่ายเทได้ดี</p>
ขั้นเข้าสู่เนื้อหา		
ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจ ตั้งใจฟัง และตั้งใจดู สไลด์โชว์เกี่ยวกับผลกระทบจากขยะที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิต และสุขภาพของคนในชุมชน ที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้	สื่อการเรียนรู้ (เครื่องฉายโปรเจกเตอร์) ไม่ชัด ส่งผลทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการอาจจะไม่ได้รับข้อมูลเนื้อหาได้มากเท่าที่วางแผนไว้
ขั้นการจัดกิจกรรม		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย		
1.1 ความหมายขยะมูลฝอย	ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ และตัวแทนแต่ละกลุ่มสามารถสรุปความหมายขยะมูลฝอยได้อย่างถูกต้อง	ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นเพศหญิง จะมีความกระตือรือร้นและให้ความสนใจในกิจกรรมนี้
1.2 ปริมาณและสาเหตุที่ขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นใน	ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจและตั้งใจฟัง มีการสะท้อนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในแต่ละกลุ่ม หลังจากได้ทราบข้อมูลแนวโน้มการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอย	ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นกันอย่างกว้างขวาง บาง

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม	ข้อสังเกต
ประเทศไทย	ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย	คนแสดงความรู้สึกตกใจ เมื่อเห็นปริมาณขยะมีปริมาณมากเท่ากับตึกสูง 139 ตึก
1.3 การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย	ผู้เข้าร่วมกระบวนการต่างช่วยกันคิดและเขียนชื่อขยะที่เกิดขึ้นในครัวเรือนของตนเองลงในบัตรคำที่ผู้วิจัยได้แจก แล้วนำบัตรคำที่เขียนชื่อขยะเสร็จและแปะบนกระดานที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ โดยผู้เข้าร่วมกระบวนการบางกลุ่มตอบได้ถูกต้องว่าขยะแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นในครัวเรือนอยู่ในขยะประเภทอะไรบ้าง และบางกลุ่มก็มีตอบผิดบ้าง	ผู้วิจัยไม่ได้เฉลยว่ากระดาษที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการนำมาติดนั้นถูกต้องหรือไม่ และผู้วิจัยเองไม่ได้สรุปผลกิจกรรมการแบ่งประเภทขยะมูลฝอย เนื่องจากเวลาที่ล่าช้าต่อเนื่อง ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางกลุ่มยังไม่สามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอย แต่ละประเภทได้ถูกต้อง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2		
ปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย	<p>1) ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้แสดงความคิดเห็นกันอย่างเต็มที่ในกลุ่มย่อย และเขียนคำตอบลงในกระดาษปรีฟ พร้อมทั้งนำเสนอความคิดเห็นและคำตอบที่ได้ต่อกลุ่มใหญ่ โดยผู้เข้าร่วมกระบวนการแสดงความรู้สึกต่อปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย ดังนี้</p> <p>กลุ่มที่ 1 ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว หาดหัวใจ ส่งผลกระทบต่อสภาพลักษณะของจังหวัดสงขลา เป็นห่วงสุขภาพของคนในละแวกนั้น</p> <p>กลุ่มที่ 2 ไม่อยากให้เกิดขึ้นในชุมชนของเรา อยากให้ทุกฝ่ายช่วยกันแก้ปัญหาเรื่องขยะอย่างจริงจังโดยที่เริ่มต้นจากตัวเอง ชุมชน และจังหวัด</p> <p>กลุ่มที่ 3 สลด หดหู่ และเศร้าใจ สงสารคนในพื้นที่ใกล้เคียง เกิดผลกระทบต่อคนในบริเวณใกล้เคียงที่อยู่ใกล้ที่ทิ้งขยะ</p> <p>กลุ่มที่ 4 รู้สึกการที่มีขยะมากเกินไปทำให้ไม่สบายใจที่มีขยะมากในจังหวัดสงขลาของเรา ขยะนำพาโรคภัยไข้เจ็บแค่อำเภอหาดใหญ่ ขยะมากขนาดนั้น ถ้าวรวมทั้งจังหวัดสงขลาจะมากขนาดไหน</p> <p>2) ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะล้นเมืองหาดใหญ่ จากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลิ่งอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีอะไรบ้าง</p> <p>กลุ่มที่ 1 ความมั่งง่ายของคนในชุมชน เกิดจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ประชาชนในชุมชนขาดจิตสำนึกเกิดจากของเหลือใช้ในแต่ละครอบครัว ขาดความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกประเภทขยะ ประชาชนกินทิ้งกินขว้าง</p>	ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นกันในกลุ่มย่อยหลังจากชมวีดิทัศน์ ภูเขาขยะของหาดใหญ่จากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลิ่ง และให้ความสนใจ สามารถที่จะสรุปประเด็นหลังจากชมวีดิทัศน์ ภูเขาขยะของหาดใหญ่จากกรณีตัวอย่างได้ แต่ก็มีผู้เข้าร่วมบางคนให้ร่วมมีน้อยซึ่งจะอยู่บริเวณโต๊ะหลังสุด

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม	ข้อสังเกต
	<p>ไม่นำขยะที่ใช้ประโยชน์ได้อีกมาใช้ใหม่</p> <p>กลุ่มที่ 2 ปริมาณประชาชนในหาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น ไม่มีการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี ในชุมชนไม่ให้ความร่วมมือเกี่ยวกับการกำจัดขยะ</p> <p>กลุ่มที่ 3 ประชาชนเพิ่ม เทศบาลทำงานน้อย โรงงานมากขึ้น ทุกคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการทิ้ง นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในหาดใหญ่</p> <p>กลุ่มที่ 4 ประชาชนเพิ่ม เทศบาลและผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ให้ความสนใจในเรื่องการกำจัดขยะ โรงงานมากขึ้น ไม่มีการจัดการกำจัดขยะให้เป็นระบบและถูกวิธี</p> <p>ขาดความร่วมมือของคนในพื้นที่และนอกพื้นที่ที่นำขยะมาทิ้งโดยไม่มีการคัดแยก การบริหารจัดการต้องมีมากกว่านี้ เศรษฐกิจภายในหาดใหญ่มีมากขึ้น คนก็เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้น คนมีก่ง่าย การใช้ชีวิตประจำวันและการเพิ่มของจำนวนประชาชนในพื้นที่</p> <p>3) ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดปัญหาขยะล้นเมืองหาดใหญ่มีใครบ้าง</p> <p>กลุ่มที่ 1 บุคคลทุกคนในท้องถิ่น เทศบาล โรงงาน อุตสาหกรรม</p> <p>กลุ่มที่ 2 บุคคลในชุมชน แม่ค้า นักท่องเที่ยว ทุกคนที่มีส่วนร่วมในการทิ้งขยะไม่ว่าจะเป็นจากภาครัฐ จากครัวเรือน และจากภาคอุตสาหกรรม</p> <p>กลุ่มที่ 3 ทุกคนที่อยู่ในบริเวณที่ทิ้งขยะ ทุกคนในชุมชนที่อยู่ในชุมชนอำเภอหาดใหญ่ นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องในเรื่องการจัดการขยะของหาดใหญ่ เจ้าของโรงงานและพนักงานของโรงงาน</p> <p>กลุ่มที่ 4 ประชาชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงและบริเวณรอบข้าง เกิดจากการกระทำของมนุษย์</p>	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3		
<p>วิ ธี ก า ร ท า ปริมาณ และ วิ เ ค ร า ะ ห์ องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและสถานการณ์ของขยะมูลฝอย</p>	<p>-เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมในภาคเช้ามีผู้เข้าร่วมบางส่วนขอกลับไปที่บ้านเพื่อทำภารกิจส่วนตัว เช่น ละหมาด ทำกับข้าวให้ครอบครัว เข้าร่วมประชุมกองทุนหมู่บ้าน เป็นต้น ทำให้เมื่อเริ่มกิจกรรมในภาคบ่ายผู้เข้าร่วมกระบวนการหลายคนกลับมาไม่ทันเวลาเริ่มกิจกรรม ขณะเดียวกัน ในภาคบ่ายกลับมีผู้มาเข้าร่วมกระบวนการเพิ่ม แต่เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการที่มานี้ไม่ได้ผ่านกระบวนการ</p>	<p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางท่านได้ตั้งข้อสังเกตและตระหนักเองว่า การที่ตนไม่ได้นำขยะมูลฝอยมานั้น ทำให้ไม่สามารถที่จะหาปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ เพราะไม่ใช่ประเภทขยะที่</p>

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม	ข้อสังเกต
ในชุมชนสะกอม	<p>เรียนรู้ในภาคเช้ามาก่อน อาจทำให้ความรู้และข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้รับไม่เชื่อมโยงกัน และไม่เข้าใจความสำคัญของขยะและประเด็นต่างๆ ที่ผ่านมา</p> <p>-กิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ต้องอาศัยขยะมูลฝอยของแต่ละครัวเรือนที่ผู้วิจัยได้แจกถุงดำให้รวบรวมไว้ก่อนหน้าวันจัดกระบวนการ แต่ผู้เข้าร่วมกระบวนการส่วนใหญ่ไม่ได้นำขยะมูลฝอยมา ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางท่านจึงเสนอให้ไปนำขยะมูลฝอยภายในโรงเรียนมาใช้วิเคราะห์แทน</p> <p>-ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบของมูลฝอยจากการปฏิบัติ แต่ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ลงมือทำด้วยตนเอง มีเพียงบางท่านเท่านั้นมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการคัดแยกประเภทและหาปริมาณของขยะมูลฝอย และมีส่วนร่วมในการชั่งน้ำหนักขยะมูลฝอยและช่วยจัดบันทึกปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น</p>	<p>เกิดขึ้นจริงในชุมชน และเกิดความต้องกรอยากรู้ปริมาณและองค์ประกอบที่แท้จริงของขยะในชุมชนของตน</p>
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4		
แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย	<p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการตั้งใจฟังและให้ความสนใจแนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอย ในหน่วยการเรียนรู้ที่มีการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทดลองทำและเห็นแนวทางในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุม ซึ่งประกอบด้วย 2 ฐานการเรียนรู้</p> <p>1) ฐานการเรียนรู้การทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลายในครัวเรือนมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ทั้งหมดประมาณ 28 คน สมาชิกแต่ละกลุ่มมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะทำน้ำหมักและปุ๋ยหมัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มแม่บ้าน โดยบางขั้นตอนผู้เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมในการทำเอง เช่น กวนปุ๋ยหมัก และช่วยรดน้ำขณะกวน และสังเกตดูขั้นตอนการสาธิตอย่างตั้งใจ</p> <p>2) ฐานการเรียนรู้ ราคาขยะรีไซเคิล ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ตั้งใจฟังและให้ความสนใจในเรื่องราคาขยะรีไซเคิลว่าแต่ละประเภทมีราคาเท่าไร และเมื่อผู้เข้าร่วมกระบวนการปฏิบัติจริงในการคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ก็สามารถทำได้ถูกต้อง</p>	<p>บรรยากาศในการทำกิจกรรมมีความเป็นกันเองเนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความคุ้นเคยและรู้จักกันมาก่อนในชุมชน</p> <p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นกับวิทยากรในเรื่องวิธีการทำและประโยชน์ในการนำไปใช้ ส่วนวิทยากรก็สามารถให้ความรู้ได้อย่างน่าสนใจและมีความเชี่ยวชาญในการให้ความรู้และตอบคำถามผู้เข้าร่วมได้อย่างชัดเจน</p> <p>ปัญหาที่พบ ในวันจัดกระบวนการมีหมอกควันจากประเทศอินโดนีเซีย และเนื่องจากสถานที่จัดเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ทำให้สภาพอากาศไม่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้มากเท่าที่ควร</p>

4.1.3.2 ผลการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจ ผลการวัดทัศนคติ ผลการวัดพฤติกรรม และผลการประเมินความพึง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ การทดสอบผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียน (pre – test) และหลังเรียน (post – test) แต่ปรากฏว่าไม่สามารถนำผลมาวิเคราะห์ได้เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการในภาคเช้าบางคนไม่ได้มาในภาคบ่าย โดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้เข้าร่วมกระบวนการคนใหม่ที่มาร่วมกิจกรรมและยังไม่ผ่านกิจกรรมในช่วงเช้า ทำให้ไม่สามารถที่จะนำผลการประเมินแบบทดสอบต่างๆ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มาวิเคราะห์ผลได้ ซึ่งเกิดข้อผิดพลาดต่างๆ ในการทดลองใช้จริงนี้ทำให้ผู้วิจัยกลับมาทบทวน ปรับปรุง และหาแนวทางป้องกันปัญหา เพื่อนำไปทดลองใช้จัดกระบวนการจริงใหม่อีกครั้ง ซึ่งจะได้รายงานผลในหัวข้อถัดไป

4.1.4 ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง

4.1.4.1 ผลการจัดการกระบวนการโดยรวม

ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง โดยนำข้อบกพร่องและปัญหาจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ มาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง ข้อบกพร่องและปัญหาที่พบ เช่น เวลาว่างของผู้เข้าร่วมกระบวนการส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมาเข้าร่วมไม่ได้ตลอดการจัดการกระบวนการ ตัวกระบวนการและกิจกรรมที่รวบรัดและเร่งรีบมากขึ้นส่งผลต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการในการรับรู้ข้อมูล สถานที่ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ สไลด์ไม่ชัด รูปภาพไม่เห็น เพราะสถานที่ที่มีแสงสว่างมากเกินไป ส่งผลทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการไม่สามารถจะรับข้อมูลเนื้อหาได้ชัดเจนตามที่วางแผนไว้ และการประสานงานของตัวผู้วิจัยเองทั้งการประสานงานในการเชิญวิทยากรและการประสานงานกับคนในชุมชนไม่ชัดเจน เป็นต้น

ผู้วิจัยนำข้อบกพร่องและปัญหาที่พบในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ มาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง เช่น เวลาว่างของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ผู้วิจัยแก้ไขโดยการสำรวจเวลาว่างของผู้ที่จะมาเข้าร่วมกระบวนการและสำรวจจำนวนคนที่จะมาเข้าร่วมกระบวนการที่แน่นอน พบว่าเวลาว่างของผู้เข้าร่วมกระบวนการ คือ ช่วงประมาณ 13.00 น. เนื่องจากช่วงเช้าบางคนต้องติดภารกิจส่วนตัวและประกอบอาชีพ เช่น ทำกับข้าว ส่งลูกไปโรงเรียน กรีดยาง ทำสวน เป็นต้น ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ใหม่อีกครั้ง ผู้วิจัยจึงเริ่มจัดการกระบวนการเรียนรู้ ช่วงประมาณ 13.00 น. จากเดิม เริ่มตั้งแต่ 08. 00 น. ทำให้สามารถลดข้อบกพร่องและปัญหาเกี่ยวกับเวลาว่างของผู้เข้าร่วมกระบวนการลงได้ ตัวกระบวนการและกิจกรรมที่รวบรัดและเร่งรีบ จากเดิม จัดแค่ 1 วัน ในการทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง ผู้วิจัยแก้ไขโดยการจัดการกระบวนการเรียนรู้เป็น 2 วัน โดยช่วงวันที่ 1 จะเน้นกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลเนื้อหา และช่วงวันที่ 2 จะเน้นการทดลองและการปฏิบัติ ทำให้สามารถช่วยแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาที่พบเกี่ยวกับตัวกระบวนการและกิจกรรมที่รวบรัดและเร่งรีบลดลงได้ สถานที่ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ สไลด์ไม่ชัด รูปภาพไม่เห็น เพราะสถานที่ที่มีแสงสว่างมากเกินไป จากเดิม สถานที่ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้เป็นบริเวณใต้อาคารเรียน ซึ่งมีแสงสว่างมาก ทำให้สไลด์ไม่ชัด แต่ข้อดี คือ โล่ง บรรยากาศไม่ร้อนอบอ้าว และมีลมพัดทำให้อากาศถ่ายเทได้ดี ในการทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง ผู้วิจัยแก้ไขโดยเลือกสถานที่ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีแสงสว่างน้อย กล่าวคือ หากเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลเนื้อหาที่ต้องใช้สไลด์เพื่อให้ดูภาพเห็นและมีความชัดเจน ผู้วิจัยจะจัดกิจกรรมที่เป็นห้องซึ่งสามารถที่จะปรับแสงสว่างความมืดได้ตามความเหมาะสมของกิจกรรม การประสานงานของตัวผู้วิจัยเองทั้งการประสานงานในการเชิญวิทยากรและการประสานงานกับคนในชุมชนไม่ชัดเจน จากเดิม ผู้วิจัยไม่ได้ประสานงานกับวิทยากร เรื่องเวลาและสถานที่ในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ให้ชัดเจน รวมถึงข้อมูลวิธีในการนำเสนอของวิทยากร ในการทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง ผู้วิจัยแก้ไขโดย ผู้วิจัยประสานงานล่วงหน้ากับวิทยากรที่มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ใน

การนัดหมายวันเวลาในการจัดกระบวนการ ตลอดจนผู้วิจัยได้มีการทบทวนข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ข้อมูลเนื้อหาในการจัดกระบวนการ ลำดับขั้นตอนในการจัดกระบวนการ วิธีการนำเสนอในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ให้วิทยากรได้รับทราบเพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน

นอกจากนี้ปัญหาและข้อบกพร่องในเรื่องการประสานงานกับคนในชุมชนไม่ชัดเจน จากเดิม ผู้วิจัยไม่ได้ประสานงานและเน้นอีกครั้งก่อนวันเข้าร่วมกระบวนการ ในการทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง ผู้วิจัยแก้ไขโดยประสานงานกับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ล่วงหน้า ในเรื่องวันที่จัดประชุม สถานที่จัดประชุม เวลาในการเข้าร่วมกระบวนการโดยเน้นการเชิญให้ร่วมกระบวนการได้ตลอดกระบวนการ และพูดคุยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ตลอดจนสรุปประเด็นที่ผู้วิจัยจะนำเสนอในวันจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยสรุปผลเป็นขั้นๆ ตามลำดับดังตารางที่ 4-8 ดังนี้

ตารางที่ 4-8 ผลการนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง

ชื่อกิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม	ข้อสังเกต
1. แนะนำตัวและแนะนำโครงการ	ผู้เข้าร่วมกระบวนการแนะนำตัวเองเพื่อทำความรู้จักกับผู้วิจัยและทีมงานผู้ที่มาช่วยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการพูดคุยเป็นกันเอง	เสียงของเครื่องเสียงไม่ชัดมีผลต่อการรับรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการที่อยู่โต๊ะหลังสุด
2. ประเมินความรู้ผู้เข้าร่วมก่อนเรียน	ผู้เข้าร่วมกระบวนการตั้งใจทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ประมาณ 45 นาที	-
ขั้นเข้าสู่เนื้อหา		
ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	ผู้เข้าร่วมให้ความสนใจ ตั้งใจฟัง และตั้งใจดูสไลด์โชว์เกี่ยวกับผลกระทบจากขยะที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิต และสุขภาพของคนในชุมชน	ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจในสิ่งที่ผู้วิจัยเตรียมเนื้อหา ก่อนเข้าสู่ขั้นกิจกรรม และมีการแสดงความคิดเห็น ตรงกับภาพผลกระทบต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ตรงประเด็น
ขั้นการจัดกิจกรรม		
หน่วยการเรียนรู้ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย		
1.1 ความหมายของขยะมูลฝอย	ผู้เข้าร่วมให้ความสนใจ ตั้งใจฟัง และตั้งใจจดบันทึกในกระดาษที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าร่วมกระบวนการ และตัวแทนแต่ละกลุ่มสามารถสรุปความหมายขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง	ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี
1.2 แนวโน้มการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และสถานการณ์ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย	หลังจากได้ทราบปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยปี 2556 รู้สึกตกใจและน่ากังวลถึงปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น เมื่อนำไปเทียบกับตึกใบหยกที่เรียงต่อกันถึง 139 ตึก และบางคนสะท้อนไม่เคยทราบข้อมูลมาก่อนว่าจะมีปริมาณขยะในประเทศไทยมากขนาดนี้ นอกจากนี้ มีผู้เข้าร่วมการซักถามเกี่ยวกับขยะมูลฝอยตกค้าง	ผู้เข้าร่วมให้ความสนใจ และตั้งใจฟัง ผู้เข้าร่วมในกลุ่มมีการสะท้อนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างแต่ละกลุ่ม
1.3 การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย	ผู้เข้าร่วมกระบวนการช่วยกันคิดและเขียนชื่อขยะที่เกิดขึ้นในครัวเรือนของตนเองลงในบัตรคำ แล้วนำบัตรคำที่เขียนชื่อขยะติดบนกระดานที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถนำบัตรคำที่เขียนชื่อขยะในครัวเรือนของตนเอง มาติดบนกระดาน ได้ถูกต้องตามประเภทขยะมูลฝอย	จากการสังเกตในภาพรวมทุกกลุ่มสามารถตอบได้ว่าขยะมูลฝอย แบ่งได้ เป็น 4 ประเภท สามารถยกตัวอย่างได้ ว่าลักษณะขยะแต่ละประเภทมีลักษณะอย่างไร

		และสามารถเขียนชื่อขยะมูลฝอยในครัวเรือนแล้วนำไปติดได้ถูกต้องตามประเภทขยะมูลฝอย
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p>		
<p>ปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย</p>	<p>1) หลังจากชมวีดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่จากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาแล้ว ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความรู้สึก</p> <p>กลุ่มที่ 1 สะท้อนใจไม่คิดว่าจะเกิดขึ้นในจังหวัดสงขลา เกิดผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของคน สัตว์สงสารและเป็นห่วงประชาชนที่อาศัยอยู่ในละแวกนั้นๆ ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว หาดหุใจ ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์จังหวัดสงขลา</p> <p>กลุ่มที่ 2 ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์จังหวัดสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยว ส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน หาดหุใจ ไม่อยากให้เกิดขึ้นในชุมชนเรา เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่บริเวณใกล้เคียง</p> <p>กลุ่มที่ 3 รู้สึกเศร้าใจและหดหู่ รู้สึกสะเทือนใจ เพราะอำเภอหาดใหญ่อยู่ไม่ไกลจากชุมชนเรา สงสารคนในพื้นที่ใกล้เคียงและบริเวณรอบข้าง กลัวเพราะเป็นอันตรายต่อชาวบ้านบริเวณนั้น เป็นห่วงชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น</p> <p>กลุ่มที่ 4 ตกใจกับขยะที่มีจำนวนมากขนาดนั้น ปีนี้ขยะมากขนาดนี้ อีก 10 ปีข้างหน้าอำเภอหาดใหญ่จะมีพื้นที่อาศัยอีกไหม กลิ่นจะเหม็นสำหรับคนที่อยู่บริเวณใกล้ๆ น้ำเสียแน่ๆ รู้สึกการที่มีขยะมากเกินไปทำให้ไม่สบายใจที่มีขยะมากในจังหวัดสงขลาของเราขยะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ดูแล้วไม่น่ามอง ดูแล้วรู้สึกไม่สบายใจ</p> <p>2) ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะล้นเมืองหาดใหญ่ จากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีอะไรบ้าง</p> <p>กลุ่มที่ 1 เกิดจากพฤติกรรมและความมั่งง่ายของคนในชุมชนทิ้งขยะไม่เป็นที่ เกิดจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและการเพิ่มจำนวนของประชาชน ประชาชนในชุมชนขาดจิตสำนึกไม่นึกถึงผลกระทบที่จะตามมาเกิดจากของเหลือใช้ในแต่ละครัวเรือน ประชาชนไม่ให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง มีพื้นที่ไม่</p>	<p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นกันในกลุ่มย่อย และให้ความสนใจ สามารถสรุปประเด็นหลังจากชมวีดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่จากกรณีตัวอย่างได้</p>

	<p>เพียงพอต่อการทิ้งขยะ การกำจัดขยะไม่ทันกับเหตุการณ์ ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่เข้ามาดูแล ประชาชนทั่วไปไม่ให้ความร่วมมือเกี่ยวกับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์</p> <p>กลุ่มที่ 2 การเพิ่มมากขึ้นของจำนวนประชาชนในพื้นที่ ไม่มีการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี ในชุมชนไม่ให้ความร่วมมือเกี่ยวกับการกำจัดขยะ ความง่ายของคนในชุมชน ไม่มีสถานที่ฝังกลบขยะที่มีปริมาณมาก ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะที่ถูกต้องและการนำขยะมาใช้ประโยชน์ การใช้ชีวิตประจำวันและการเพิ่มของจำนวนประชาชน</p> <p>กลุ่มที่ 3 การขยายตัวของโรงงาน ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะที่ถูกต้อง การใช้ชีวิตประจำวันและการเพิ่มของจำนวนประชาชน นักท่องเที่ยว</p> <p>กลุ่มที่ 4 เพราะมนุษย์ทุกคนไม่มีความร่วมมือกัน กินทิ้ง กินขว้าง คิดจะทิ้งก็ทิ้ง ไม่มีความเป็นระเบียบ ง่าย การเพิ่มขึ้นของประชากร ความเจริญทางวัตถุ ความต้องการด้านการบริโภค การขยายตัวของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ขาดความร่วมมือและการจัดการจากภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง การจัดการขยะจากครัวเรือนมีน้อย เทศบาลไม่มีประสิทธิภาพขาดจิตสำนึก</p> <p>3) ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดปัญหาขยะล้นเมืองหาดใหญ่มีใครบ้าง</p> <p>กลุ่มที่ 1 ทุกคนที่อยู่ในชุมชนควนลังและที่อาศัยอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ นักท่องเที่ยวเทศบาล โรงงาน อุตสาหกรรม อบต.</p> <p>กลุ่มที่ 2 ประชาชน แม่ค้า ผู้ประกอบการ คนในพื้นที่ และคนนอกพื้นที่ที่มาเที่ยวเมืองหาดใหญ่ ผู้นำในพื้นที่เพราะไม่มีการบริหารจัดการแก้ปัญหาขยะให้ถูกต้องไม่ได้จัดการพื้นที่ที่จะรองรับขยะและแก้ไขปัญหาที่ทำให้ขยะล้นเมืองและล้นสถานที่ฝังกลบ ประชาชนทุกคน เจ้าของโรงงาน ฝีมือของมนุษย์ที่ไม่มีความร่วมมือในการกำจัดขยะ</p> <p>กลุ่มที่ 3 บุคคลในชุมชน แม่ค้า นักท่องเที่ยว โรงงาน อุตสาหกรรมและหน่วยงานต่างๆ ทุกคนที่มีส่วนร่วมในการทิ้งขยะ ประชาชนทุกคนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง</p>	
--	--	--

	<p>กลุ่มที่ 4 บุคคลในชุมชน แม่ค้า นักท่องเที่ยวเทศบาล</p>	
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p>		
<p>การหาปริมาณขยะมูลฝอยและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม</p>	<p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการส่วนใหญ่นำขยะมาจากบ้านและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติการหาปริมาณขยะมูลฝอยและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย ตลอดจนทุกกลุ่มคอยช่วยเหลือในการยกขยะทั้งหมดนำขยะมาชั่งน้ำหนักและร่วมกันดูน้ำหนักของแต่ละกลุ่มว่ามีน้ำหนักเท่าไรช่วยกันคำนวณ และช่วยกันจดบันทึกปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น มีขยะมูลฝอย 4 ประเภท คือ ขยะรีไซเคิลมากที่สุดมีน้ำหนัก 8.5 กิโลกรัม รองลงมาขยะย่อยสลายมีน้ำหนัก 5.3 กิโลกรัม ขยะทั่วไปมีน้ำหนัก 3.7 กิโลกรัม และขยะอันตรายมีน้ำหนัก 1 กิโลกรัมตามลำดับ และขยะทั้งหมดที่ชั่งน้ำหนักรวมทุกประเภทมีน้ำหนักรวมเท่ากับ 18.5 กิโลกรัม เมื่อนำมาคำนวณหาอัตราการเกิดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อครัวเรือนจะได้ปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนประมาณ 9327.9 กิโลกรัม/วัน/ครัวเรือน หรือประมาณ 9 ตัน/วัน/ครัวเรือน ผู้เข้าร่วมกระบวนการแสดงความคิดเห็นถึงข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นและประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุด ในชุมชน ผู้เข้าร่วมสะท้อนก่อนหน้าผู้เข้าร่วมคิดว่าในชุมชนมีปริมาณขยะทั่วไปมากที่สุด เช่น ถุงพลาสติกที่ใส่ของ ซองของใช้ต่างๆ เป็นต้น แต่พอได้ทดลองคัดแยกขยะแต่ละประเภทแล้วนำมาชั่งน้ำหนักเพื่อหาปริมาณ พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปมีน้ำหนักน้อย แต่หากมองด้วยตาเปล่าดูเหมือนมันจะมากที่สุด ในชุมชน เมื่อเทียบกับขยะรีไซเคิลมีจำนวนไม่มาก แต่พอนำมาชั่งน้ำหนักเพื่อหาปริมาณจะเห็นได้ว่ามีน้ำหนักมากกว่า อาจเป็นเพราะขยะรีไซเคิลประเภทเหล็ก ขยะรีไซเคิลประเภทแก้ว ขยะรีไซเคิลประเภทพลาสติก และขยะรีไซเคิลประเภทกระดาษ มีปริมาณน้ำหนักสูงกว่าขยะประเภทอื่นๆ จากที่ได้มีการแลกเปลี่ยนถึงประเด็นปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนโดยแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาไม่มีสถานที่ในการทิ้งขยะมูลฝอย ปัญหาการจัดการกับขยะมูลฝอยไม่ถูกต้อง ปัญหา</p>	<p>กิจกรรมนี้ ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจสามารถที่จะหาปริมาณขยะมูลฝอยและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง ผู้เข้าร่วมทุกกลุ่มมีความตั้งใจกระตือรือร้น สนุกสนาน และให้ความสนใจในการร่วมทำกิจกรรมเป็นอย่างดี</p>

	<p>ขยะมูลฝอยตกค้างในชุมชน เป็นต้น สาเหตุบางครั้งไม่ได้สนใจเรื่องการคัดแยกเพราะไม่ค่อยมีเวลาและคิดว่าไม่คุ้มค่าสำหรับการนำไปขาย ส่วนเรื่องการนำขยะไปทิ้งริมบริเวณลำคลองก็มีการลักลอบจากชุมชนอื่นที่อยู่ใกล้เคียงนำไปทิ้ง</p>	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4		
<p>แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย</p>	<p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการตั้งใจฟังและให้ความสนใจแนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอย ในหน่วยการเรียนรู้ี้ มีฐานการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทดลองทำและเห็นแนวทางในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน ซึ่งประกอบด้วย 3 ฐานการเรียนรู้ ตามแผนที่วางไว้ แต่เนื่องจากฐานการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องวิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ วิทยากรยังไม่มา ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดยยุบเหลือแค่ 2 ฐานการเรียนรู้แล้วให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเข้าฐานการเรียนรู้ทั้ง 2 ฐานให้เสร็จก่อนแล้วจึงมาเข้าฐานการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องวิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ โดยผู้วิจัยแบ่งผู้เข้าร่วมกระบวนการออกเป็น 2 กลุ่ม สมาชิกในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 21 คน สมาชิกในกลุ่มที่ 2 มีจำนวน 28 คน มีผลของการดำเนินกิจกรรมแต่ละฐานการเรียนรู้ดังนี้</p> <p>1) ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลายผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สมาชิกแต่ละกลุ่มมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะทำน้ำหมักกับปุ๋ยหมัก ส่วนใหญ่กลุ่มแม่บ้านจะให้ความสนใจและอยากจะทำด้วยตัวเองเพื่อจะได้นำกลับไปใช้ประโยชน์ที่บ้านตัวเอง บางขั้นตอนสมาชิกมีส่วนร่วมในการทำ เช่น ช่วยนำเศษผลไม้มาหมัก ช่วยกวนปุ๋ย เป็นต้น โดยภาพรวมผู้เข้าร่วมมีความสนใจในการเรียนรู้ มีความตั้งใจในการรับฟัง และสอบถามข้อสงสัยที่ตัวเองไม่เข้าใจกับวิทยากร บรรยากาศในฐานการเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน</p> <p>2) ฐานการเรียนรู้ ราคาขยะรีไซเคิล ในฐานนี้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรในการให้ความรู้การแบ่งประเภทขยะรีไซเคิล ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ตั้งใจและให้ความสนใจในเรื่องราคาขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทว่ามีราคาเท่าไร ผู้เข้าร่วมสามารถปฏิบัติจริงในการคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทได้ถูกต้องตาม</p>	<p>ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจในกระบวนการทำน้ำหมักและปุ๋ยหมักสังเกตดูขั้นตอนการสาธิตอย่างตั้งใจ และบางคนมีการจดบันทึกในระหว่างที่วิทยากรอธิบายและสาธิตวิธีการทำ</p> <p>วิทยากรตั้งใจถ่ายทอดความรู้ สามารถอธิบายขั้นตอนการทำและสามารถตอบคำถามจากผู้เข้าร่วมกระบวนการถามได้ทุกข้อสงสัยได้อย่างชัดเจน วิทยากรให้ความรู้ได้อย่างน่าสนใจ และมีความเชี่ยวชาญในการให้ความรู้วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อย</p>

ราคาขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทที่ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่าง และสามารถคำนวณราคาเมื่อนำขยะแต่ละประเภทมาชั่งน้ำหนักจริง นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมกระบวนการยังสามารถคำนวณเปรียบเทียบขยะรีไซเคิลโดยการคัดแยกและไม่คัดแยกขยะก่อนขายได้ถูกต้อง บรรยายภาคในฐานการเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน ผู้เข้าร่วมกระบวนการสะท้อน และแสดงความคิดเห็นขยะรีไซเคิลประเภทพลาสติก เช่น ขวดแชมพู ขวดครีมอาบน้ำ ขวดแปรงบรรจุภัณฑ์พลาสติก เป็นต้น สามารถขายได้และมีราคาสูงทำให้ผู้เข้าร่วมให้ความสนใจและเห็นคุณค่าในการคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทก่อนทิ้งหรือก่อนขาย แทนที่จะทิ้งให้เสียของ

3) ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์

ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ตั้งใจฟัง และเรียนรู้อย่างสนุกสนานมีการซักถามตลอดเวลา แต่เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการเข้าฐานการเรียนรู้ทั้ง 2 ฐานครบแล้วจึงมารวมที่ฐานการเรียนรู้ทั้งหมด ทำให้ผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมในการทำน้ำยาอเนกประสงค์ เพียงแค่บางส่วนเท่านั้น หลังจากจัดกระบวนการเสร็จผู้เข้าร่วมหลายท่านจึงได้เข้ามานัดหมายให้ผู้วิจัยไปสอนเพิ่มเติมและลองทำด้วยตัวเอง เพื่อสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ในครัวเรือนได้จริงและทำด้วยตัวเองเป็น

ภาพที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการอยากเห็นด้านการจัดการขยะ

- ก. ต้องการเห็นชุมชนสะอาดขึ้น
- ข. ต้องการให้มีถังขยะในชุมชน
- ค. ต้องการมีรถเก็บขยะในชุมชน
- ง. ต้องการให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะแต่ละประเภท
- จ. ต้องการให้มีคนรับซื้อขยะในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ
- ฉ. ต้องการให้มีการนัดหมายระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายให้มาเจอกันเพื่อหาแนวทางในการซื้อขยะรีไซเคิลในชุมชน
- ช. ต้องการเห็นปริมาณขยะในชุมชนลดลง

ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีแนวทางการจัดการขยะแต่ละประเภทดังนี้

- ก. ขยะทั่วไป เช่น เศษผ้า ผ้าอ้อมสำเร็จรูป โฟม ของผงซักฟอก ของขนม กล่องยาสีฟัน เป็นต้น นำไปคัดแยก

สลาย

ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี ตั้งใจคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ มีความเป็นกันเองสนุกสนาน

ฐานการเรียนรู้นี้มีผู้เข้าร่วมกระบวนการเป็นกลุ่มใหญ่ บรรยายภาคในฐานการเรียนรู้สถานที่ไม่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีจำนวนมากเกินไป

วิทยากรมีพูดเกริ่นนำในเรื่องขยะและที่มาของน้ำยาอเนกประสงค์น่าสนใจและเป็นกันเองกับผู้เข้าร่วมกระบวนการทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการกล้าที่จะถามขึ้นตอนต่างๆ ที่ไม่เข้าใจ

ประเภทและลดการใช้

ข. **ขยะย่อยสลาย** เช่น เปลือกผลไม้ ซากสัตว์มูลสัตว์ ใบไม้แห้ง ซึ่ปลา เศษอาหาร เป็นต้น นำไปทำปุ๋ยหมัก น้ำหมัก และเลี้ยงสัตว์

ค. **ขยะรีไซเคิล** เช่น กระดาษลัง กระป๋อง ขวดแก้ว ขวดน้ำ กระดาษ กล่องนม โลหะ เป็นต้น นำไปคัดแยก วั้ยขายและนำกลับมาใช้ใหม่

ง. **ขยะอันตราย** เช่น กระป๋องฉีดยากันยุง แบตเตอรี่ โทรศัพท์ หลอดไฟ หลีกเสี่ยงการใช้และจัดการให้ถูกวิธี โดยการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือในการจัดการให้ถูกวิธี

โครงการที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการต้องการให้มีการดำเนินการ

ก. **โครงการธนาคารขยะโดยให้คนในชุมชนนำขยะมาขาย** โดยมีรายละเอียดแบบสรุป ดังนี้ **ขั้นตอนการทำโครงการ** โดยการจัดตั้งหรือคัดเลือกสมาชิกที่เต็มใจและสามารถที่จะรับผิดชอบและดูแลโครงการธนาคารขยะ โดยอาจจะคัดเลือกสมาชิกจากผู้เข้าร่วมในกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ให้เป็นคนรับซื้อขยะรีไซเคิลในชุมชนและประสานงานให้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการธนาคารขยะรีไซเคิลในชุมชนด้วย ซึ่งราคาขยะรีไซเคิลอาจจะยึดตามราคาจากผู้เข้าร่วมกระบวนการได้เรียนรู้มา แต่อาจจะรับซื้อที่ราคาลดลงไปอีก เพราะต้องคำนึงถึงการจัดการและการขนส่งขยะรีไซเคิลเพื่อนำไปจำหน่าย ในส่วนสถานที่ในการรับซื้อขยะรีไซเคิลอาจจะรับซื้อขยะรีไซเคิลในโรงเรียนหรือตลาดในชุมชนและสถานที่อื่นๆ ที่เหมาะสม ต้องมีการประชุมหรือต่อยอดในเรื่องนี้อีกครั้งหลังจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้เสร็จ และอยากให้เด็กนักเรียนในโรงเรียนมีส่วนร่วมในโครงการธนาคารขยะรีไซเคิลด้วย เพื่อเอาขยะจากในชุมชนหรือที่บ้านตนเองหรือขยะในโรงเรียนนำมาขายในโครงการธนาคารขยะรีไซเคิลสุดท้ายแล้วขยะในชุมชนก็จะมีปริมาณลดลงได้ ทำให้ชุมชนสะอาดขึ้น

ข. **โครงการตลาดนัดขยะรีไซเคิลในชุมชนโดยมีรายละเอียดยุทธแบบสรุป ดังนี้** โดยอาจจะมีการประชาสัมพันธ์ให้มีตลาดนัดในชุมชนเพื่อรับซื้อขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท อาจจะเป็นเดือนละครั้ง หรือ 2 อาทิตย์ครั้ง **ขั้นตอนการทำโครงการ** โดย

และข้อสงสัย วิทยากรถ่ายทอดความรู้อย่างตั้งใจ สามารถตอบคำถามที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการถามในส่วนผสมของน้ำยาอเนกประสงค์ได้อย่างถูกต้องจากการสังเกตผู้เข้าร่วมบางส่วนไม่ได้ร่วมทำ เนื่องจากฐานนี้มีการทำในกลุ่มใหญ่อาจทำให้ไม่ทั่วถึงผู้เข้าร่วมสะท้อนความคิดเห็นผ่านกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ได้ความรู้ ความสนุกสนาน และได้น้ำยาอเนกประสงค์กลับไปใช้ประโยชน์จริงที่บ้าน

การประสานงานหรือติดต่อพ่อค้าที่เข้ามารับซื้อขยะในชุมชน มีการปรึกษา มีการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น หรือร่วมประชุมระหว่างคนในชุมชนและพ่อค้าที่จะมารับซื้อ เพื่อที่จะได้ข้อตกลง เงื่อนไข และทำตามข้อตกลงที่วางไว้ เช่น ในเรื่องของราคา วันที่ และเวลาที่จะเข้ามารับซื้อขยะรีไซเคิลในชุมชนอย่างชัดเจน ต้องมีการประชุมครั้งต่อไปหลังจัดกระบวนการเสร็จ เพื่อดำเนินโครงการให้ได้ผลและเกิดขึ้นจริงในชุมชน

ค. โครงการนำขยะมาแลกกับของใช้ เช่น ไข่ ของใช้ในครัวเรือน โดยมีรายละเอียดแบบสรุป ดังนี้ **ขั้นตอนการทำโครงการ** โดยให้คนในชุมชนคัดแยกขยะเก็บไว้เพื่อนำมาแลกของใช้ในครัวเรือนหรือแลกกับไข่ โดยการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนงบประมาณในการซื้อของใช้ หรือไข่มาแลกกับขยะในชุมชน หรืออาจจะมีการช่วยกันบริจาคเงินในชุมชนเพื่อให้โครงการเกิดขึ้นจริงซึ่งสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการคัดแยกขยะของคนในชุมชนก่อนนำขยะไปทิ้ง และเพิ่มการคัดแยกขยะของคนในชุมชน ส่งผลให้ชุมชนตนเองจะสะอาดขึ้น

ง. โครงการคนรักขยะ โดยจัดตั้งเป็นชมรมคนรักขยะ โดยมีรายละเอียดแบบสรุปชมรมที่จะเกิดขึ้นนี้เป็นชมรมช่วยให้ชุมชนตนเองสะอาดขึ้น และช่วยสังคม สมาชิกในชมรมอาจเป็นอาสาสมัครที่จะมาช่วยรักษาความสะอาดในชุมชน และสมาชิกก็จะเป็นผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้ อาจจะคัดเลือกอีกครั้งตามความเต็มใจของผู้เข้าร่วมบางคนที่ไม่สะดวกในการเป็นสมาชิกในชมรมจากการที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการนำเสนอ ในช่วงที่มีเทศกาลของทุกปีในชุมชน เช่น เทศกาลวันอนุรักษ์เกาะขาม เทศกาลฮารีรายอของทุกปี เทศกาลตรุษจีน เทศกาลปีใหม่ เป็นต้น จะมีการช่วยกันทำความสะอาดชุมชน และสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชน ก่อนวันเทศกาลมาถึง **ขั้นตอนการทำโครงการ**โดยนำโครงการนี้เสนอของบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อซื้อวัสดุ อุปกรณ์ เช่น ถังดำ ถังเก็บขยะ ถังมือ และวัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการช่วยเก็บขยะหรืออุปกรณ์ทำความสะอาด นอกจากงบประมาณในเรื่องวัสดุอุปกรณ์แล้ว ยังต้องของงบประมาณในการทำป้ายประกาศ ติดบริเวณห้ามทิ้งขยะในชุมชน เช่น พื้นที่บริเวณข้างถนน หน้ามัสยิดในชุมชน บริเวณริมลำคลองที่มีการนำขยะไปทิ้ง บริเวณริมทะเล โดยทำป้ายตักเตือนห้ามทิ้งขยะ หาก

<p>มีการทิ้งขยะหรือการลักลอบทิ้ง หรือหากมีการฝ่าฝืนในการทิ้งก็จะถูกลงโทษ และปรับเงิน นอกจากนี้ต้องมีป้ายติดเตือนห้ามทิ้งขยะในสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนอีกด้วย เพื่อให้สถานที่ท่องเที่ยวสะอาด ชายหาดไม่มีขยะ ดูแล้วน่ามอง</p> <p>ข้อเสนอแนะต่อกระบวนการเรียนรู้ และสะท้อนความคิดเห็นพร้อมด้วยความรู้สู่ต่อการเข้าร่วมการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้</p> <p>ก. สนุกสนานได้รับความรู้มากมาย</p> <p>ข. สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เอื้อต่อการให้ความรู้ บรรยากาศดี อากาศไม่ร้อน อากาศถ่ายเทได้ดี อากาศเย็นสบาย เนื่องจากเป็นสถานที่เปิดโล่ง</p> <p>ค. วิทยากรและผู้เข้าร่วมกระบวนการเป็นกันเอง</p> <p>ง. อยากให้มีโครงการต่อยอด</p> <p>จ. มีการนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง</p> <p>ฉ. ทีมวิจัยเยี่ยม</p> <p>ช. อาหารอร่อย</p>	
--	--

4.1.4.2 ผลจากการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลการประเมินกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจ ผลการวัดทัศนคติ ผลการวัดพฤติกรรม และผลการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

1. ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

ในการวัดผลการประเมินแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ได้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ การทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียน (pre – test) และหลังเรียน (post – test) ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-9 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างการวิจัย	จำนวนผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ (N)	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t-test	Sig. (2-tailed)
ก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	49	12.71	3.15	-7.730	.000**

หลังการเข้าร่วม กระบวนการเรียนรู้	49	17.71	3.23		
--------------------------------------	----	-------	------	--	--

**แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.71 และหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.71 พบว่ามีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย เพิ่มขึ้น 5 คะแนน ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ด้วยค่าสถิติ t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น

2. ผลการวัดพฤติกรรมผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ในการวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ได้ทำการประเมิน 2 ครั้ง คือ ประเมินของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวัดพฤติกรรมหลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ วัดหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีผลการศึกษารูปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-10 ผลการวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง การวิจัย	จำนวนผู้เข้าร่วม กระบวนการเรียนรู้ (N)	คะแนน เฉลี่ย	S.D.	t-test	Sig. (2-tailed)
พฤติกรรมก่อนการ เข้าร่วมกระบวนการ เรียนรู้	49	27.89	4.66	-4.579	.000**
พฤติกรรมหลังการ เข้าร่วมกระบวนการ เรียนรู้	49	31.42	4.62		

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.89 และหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.42 พบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เพิ่มขึ้น 3.53 คะแนน ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติ t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีพฤติกรรมด้านการจัดการขยะดีขึ้น

3. ผลการวัดทัศนคติผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ในการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ได้ทำการวัด 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการหลังเรียน จะประเมินหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ โดยมีผลการศึกษารูปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-11 ผลการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างการวิจัย	จำนวนผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ (N)	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t-test	Sig. (2-tailed)
ทัศนคติก่อนการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	49	57.87	8.16	-2.576	.013*
ทัศนคติหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	49	62.97	8.06		

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย

ของคะแนนเท่ากับ 57.87 และหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 62.97 พบว่ามีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น คือ 5.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติ t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีทัศนคติต่อการจัดการขยะในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

4. ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในการเข้าร่วมกระบวนการ โดยมีผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-12 ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
กระบวนการ/กิจกรรมการเรียนรู้			
1. สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.80	0.62	มากที่สุด
2. บรรยากาศในการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นกันเอง	4.80	0.58	มากที่สุด
3. เวลาที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.87	0.80	มากที่สุด
4. กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.80	0.54	มากที่สุด
5. เนื้อหาและสื่อในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.80	0.47	มากที่สุด
6. ลำดับขั้นตอนของแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสมและมีระบบ	4.80	0.74	มากที่สุด
7. กระบวนการเรียนรู้ทำให้ท่านรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินเกี่ยวกับเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	4.87	0.54	มากที่สุด
เนื้อหา			
1. เนื้อหาให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้	4.80	0.62	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมและความน่าสนใจ	4.80	0.54	มากที่สุด
3. เนื้อหาให้สาระประโยชน์กับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	4.80	0.58	มากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย	4.80	0.73	มากที่สุด
5. สื่อที่ใช้ในการอธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.80	0.62	มากที่สุด
การนำไปใช้ประโยชน์			
1. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปจัดการขยะให้เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ	4.80	0.61	มากที่สุด

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความพึงพอใจ
2. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปคัดแยกขยะแต่ละประเภท	4.80	0.54	มากที่สุด
3. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการนำขยะย่อยสลายไปหมักทำปุ๋ย น้ำหมักจุลินทรีย์และน้ำยาอเนกประสงค์	4.80	0.48	มากที่สุด
ภาพรวมของกระบวนการ			
1. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	4.80	0.58	มากที่สุด
2. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านเห็นความสำคัญของการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน มากขึ้น	4.80	0.54	มากที่สุด
3. การกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ช่วยให้ท่านอยากมีส่วนร่วมในการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนตนเอง	4.80	0.61	มากที่สุด
4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความประทับใจ	4.80	0.61	มากที่สุด
5. ภาพรวมทั้งหมดในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้	4.80	0.57	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.81	0.08	มากที่สุด

จากตารางพบว่า ผลการประเมินตามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 แสดงว่าผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีหัวข้อการประเมินที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุดเป็นส่วนใหญ่ เช่น กระบวนการเรียนรู้ทำให้ท่านรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินเกี่ยวกับเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน เวลาที่ใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม เป็นต้น และผลการประเมินของทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด

4.1.4.3 ผลต่อสิ่งที่เกิดจากงานวิจัย

ผลต่อสิ่งที่เกิดจากงานวิจัย คือ ผลที่เกิดขึ้นหลังจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม โดยมีการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังชุมชนและโรงเรียนในตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ขยายผลต่อไปยังตำบลและอำเภอใกล้เคียง คือ ชุมชนสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ขยายผลต่อไปยังสำนักส่งเสริมและการศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี สถานีบริการวิชาการชุมชน นอกจากนี้ ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม มีการศึกษาดูงานเรื่องขยะเพิ่มขึ้น เกิดโครงการธนาคารขยะในชุมชนและในโรงเรียน ในชุมชนมีการรวมกลุ่มและประชุมกันเพิ่มขึ้น เกิดชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสะกอม-เทพาร่วมกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและภาคเอกชนในตำบลสะกอม อีกทั้งในชุมชนบ้านปากบางสะกอม มีป้ายห้ามทิ้งขยะในบริเวณสาธารณะในชุมชน มีรายละเอียดสรุปดังนี้

1. องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังทุกชุมชนในตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ได้แก่ ชุมชนบ้านสวรรค์หมู่ที่ 2 ชุมชนบ้านม่วงถ้ำหมู่ที่ 3 ชุมชนบ้านพรุหลุมพีหมู่ที่ 4 ชุมชนบ้านท่าแมงลักหมู่ที่ 5 ชุมชนบ้านชะหมูที่ 6 ชุมชนบ้านพรุโต๊ะคอนหมู่ที่ 7 และชุมชนบ้านเขาน้อยหมู่ที่ 8

2. องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังทุกโรงเรียนในตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ทั้งหมด 7 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านปากบางสะกอม โรงเรียนบ้านสวรรคต โรงเรียนบ้านม่วงถ้ำ โรงเรียนบ้านพรุหลุมพี โรงเรียนวัดคงคาสวรรค์ โรงเรียนบ้านแซะ โรงเรียนบ้านเขาน้อย โรงเรียนบ้านพรุหลุมพี และโรงเรียนวัดคงคาสวรรค์

3. องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังตำบลใกล้เคียง คือ ชุมชนสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา โดยมีทั้งหมด 8 หมู่บ้าน

4. สำนักส่งเสริมและการศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และ สถานีบริการวิชาการชุมชน ตำบลเทพา อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้กับโรงเรียนในเขตรับผิดชอบ ตามแผนที่วางไว้ทั้งหมด 3 โรงเรียน จัดกระบวนการเรียนรู้ไปแล้ว 1 โรงเรียน อีก 2 โรงเรียนจะจัดกระบวนการหลังเดือน สิงหาคม 2559

5. ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีการศึกษาดูงานเรื่องขยะเพิ่มขึ้น เพื่อสามารถนำแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องขยะมาปรับใช้ในชุมชนตนเอง

6. ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เกิดโครงการธนาคารขยะในชุมชน มีการจัดตั้งคณะกรรมการ ผู้ประสานงาน และผู้รับผิดชอบการเงิน โดยมีการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

7. ในโรงเรียนของตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เกิดโครงการธนาคารขยะในโรงเรียน ทั้งหมด 7 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านปากบางสะกอม โรงเรียนบ้านสวรรคต โรงเรียนบ้านม่วงถ้ำ โรงเรียนบ้านพรุหลุมพี โรงเรียนวัดคงคาสวรรค์ โรงเรียนบ้านแซะ และโรงเรียนบ้านเขาน้อย มีการจัดตั้งคณะกรรมการ ผู้ประสานงาน และผู้รับผิดชอบการเงิน ดำเนินโครงการธนาคารขยะ

8. ในชุมชนมีการรวมกลุ่มและประชุมกันเพิ่มขึ้นและได้ช่วยกันแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะในเรื่องมาตรการและข้อตกลงในเรื่องสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนมีมาตรการ เช่น ห้ามทิ้งขยะเกลื่อนกลาด ห้ามทิ้งขยะในทะเล ห้ามนำโฟมมาบริเวณชายหาด ห้ามทำลายต้นไม้ จัดประชุมทุกภาคส่วนเดือนละครั้ง เป็นต้น

9. ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เกิดชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสะกอม-เทพาร่วมกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และภาคเอกชนในตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ชมรมที่เกิดขึ้นนี้เป็นชมรมช่วยให้ชุมชนตนเองสะอาดขึ้น สมาชิกในชมรมเป็นอาสาสมัครที่จะมาช่วยรักษาความสะอาดในชุมชน และสมาชิกเป็นผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้ การทำงานของชมรม คือ ในช่วงที่มีเทศกาลของทุกปีในชุมชน เช่น เทศกาลวันอนุรักษ์เกาะขาม เทศกาลहारายของทุกปี เทศกาลตรุษจีน เทศกาลปีใหม่ เป็นต้น จะมีการช่วยกันทำความสะอาดชุมชน และสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชน ก่อนวันเทศกาลมาถึง ซึ่งทางชมรมได้ทำการเก็บขยะมาแล้ว 2 ครั้ง

10. ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม มีป้ายห้ามทิ้งขยะในบริเวณสาธารณะในชุมชน โดยคนในชุมชนมีการประสานงานติดต่อกับองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เพื่อช่วยสนับสนุนงบประมาณในการติดป้ายการประชาสัมพันธ์ ห้ามทิ้งขยะในที่พื้นที่สาธารณะ เช่น พื้นที่บริเวณข้างถนนหน้ามัสยิดในชุมชน บริเวณริมลำคลองที่มีการนำขยะไปทิ้ง บริเวณริมทะเล โดยทำป้ายตักเตือนห้ามทิ้งขยะ หากมีการทิ้งขยะหรือการลักลอบทิ้ง หรือหากมีการฝ่าฝืนในการทิ้งก็จะถูกลงโทษ และปรับเงิน นอกจากนี้มีป้ายตักเตือนห้ามทิ้งขยะในสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนที่กำลังก่อสร้าง เพื่อให้สถานที่ท่องเที่ยวสะอาด

ผลต่อสิ่งที่กำลังจะเกิดจากงานวิจัย

องค์การบริหารส่วนตำบลนาหม่อม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้กับโรงเรียนในตำบลนาหม่อม อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้

4.2.1 ปัจจัยที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมนั้น ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ได้แก่ ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ปัจจัยเอื้อด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยเอื้อด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และปัจจัยเอื้อด้านผู้วิจัย มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1.1 ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ชุมชนบ้านปากบางสะกอมเป็นชุมชนที่มีความหลากหลายในตัวเอง เช่น มีภาษาในการสื่อสารที่แตกต่างจากชุมชนอื่น มีหินปากบางสะกอม มีการนับถือศาสนาที่มีทั้ง 2 ศาสนาในชุมชนแต่สามารถอยู่ร่วมกันได้ มีความเชื่อความศรัทธาเกี่ยวกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ค่อนข้างแตกต่างจากชุมชนอื่นๆ และมีการรวมกลุ่มกันเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ จึงทำให้ส่งผลต่อการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ โดยสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่นำไปสู่ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ได้แก่ ความร่วมมือของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ความพร้อมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ และลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านความร่วมมือของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมต่างๆ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการลงมือทำด้วยตนเอง การสรุปผลการเรียนจากการปฏิบัตินั้น และมีความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูล ประสบการณ์ ในการนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ของชุมชนตนเอง นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมกระบวนการ ยังยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น หรือจากสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง ช่วยเหลือการทำงานกลุ่มให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้

2. ความพร้อมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

คนในชุมชนบ้านปากบางสะกอมที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ มีความต้องการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเองให้เหมาะสม และมีความสนใจที่จะเรียนรู้และเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งผู้เข้าร่วมกระบวนการกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น มีความกระตือรือร้น มีความตั้งใจและมีความอดทนที่จะร่วมกระบวนการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมเป็นอย่างดี

3. ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ชุมชนบ้านปากบางสะกอมมีลักษณะเป็นชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท คนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนส่วนใหญ่เป็นคนดั้งเดิมมีการย้ายออกและย้ายเข้าเป็นส่วนน้อยทำให้มีความสัมพันธ์ที่ระหว่างกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษทำให้สมาชิกในชุมชนอยู่กันแบบเครือญาติและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ลักษณะสังคมแบบเครือญาติจะมีความสมัครสมานสามัคคีกันเป็นพื้นฐาน มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเอื้อต่อความร่วมมือร่วมใจกันในการทำกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้

4.2.1.2 ปัจจัยเอื้อต่อกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้วิธีการและเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ บัณฑร อ่อนคำ (2544) ซึ่งมีผลต่อปัจจัยเอื้อในการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

1. วิธีการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย การระดมสมอง และการสาธิตรายละเอียดดังนี้

1) การบรรยายประกอบสื่อ ผู้วิจัยใช้วิธีการบรรยายในการนำเสนอข้อมูล สรุปเนื้อหาสำคัญต่างๆ โดยใช้ร่วมกับวิธีการและกิจกรรมอื่นๆ ประกอบ เช่น การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย การระดมสมอง และการสาธิต เป็นต้น ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้รับข้อมูลเนื้อหาสาระพร้อมๆ กับได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนในเนื้อหาหรือประเด็นที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเกิดความสนใจในการแลกเปลี่ยนเรื่องราวต่างๆ

2) การอภิปรายกลุ่ม เช่น ในการวิเคราะห์ ปริมาณและประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน สาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น ปัญหาขยะมูลฝอย แนวทางในการจัดการขยะในชุมชนตนเอง การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวคิดต่างๆ จากผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ และใช้การอภิปรายกลุ่มหลังจากผู้เข้าร่วมกระบวนการนำเสนอประเด็นต่างๆ เสร็จ ส่งผลให้ทุกคนมีโอกาสได้รับรู้ข้อคิดเห็นและข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย และได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อยเพื่อสร้างความชัดเจนจากการแลกเปลี่ยนระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกระบวนการในประเด็นต่างๆ ซึ่งเอื้อให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ โดยมีการเคลื่อนไหวของการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์ของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ตลอดกระบวนการ

3) การทดลองสาธิตในฐานการเรียนรู้และการทดลองฝึกปฏิบัติจริงของผู้เข้าร่วมกระบวนการ โดยใช้ร่วมกับการบรรยาย ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ได้เห็นของจริงสามารถจับต้องได้ สัมผัสได้ ทดลองฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ที่มีประสบการณ์ตรงด้วยตนเอง ได้วิเคราะห์สิ่งที่พบเห็น ได้รับประสบการณ์ตรง และมีการสรุปผลจากการเรียนรู้และจากการปฏิบัตินั้น รวมถึงการแลกเปลี่ยนหาแนวทางที่สามารถแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เหมาะสมในชุมชน ซึ่งทำให้เกิดความชัดเจนในข้อซักถามต่างๆ มากกว่าการรับฟังจากผู้วิจัยและวิทยากรเพียงอย่างเดียว สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจในกิจกรรมที่มีการทดลองสาธิตในฐานการเรียนรู้และการทดลองฝึกปฏิบัติจริง

1. เทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการตั้งคำถาม เทคนิคการสื่อสารด้วยการเขียนแผนที่ความคิด ใช้กระบวนการกลุ่มที่เน้นความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา เน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการดังนี้

1) เทคนิคการตั้งคำถาม

ลักษณะของคำถามที่ผู้วิจัยใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นคำถามปลายเปิดในการซักถามผู้เข้าร่วมกระบวนการ เป็นคำถามที่ไม่ได้กำหนดขอบเขตการตอบ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีโอกาสพูดถึงความคิด ความรู้สึก ปัญหา ประสบการณ์ตามความต้องการของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

2) เทคนิคการสื่อสารด้วยการเขียน

การเขียนข้อมูลประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในครัวเรือนตนเองลงในกระดาษโพสอิทเล็กๆ ที่มีสี่สันและรูปแบบกระดาษที่สื่อกับประเภทขยะมูลฝอย เช่น รูปใบไม้ รูปดอกไม้ รูปเสื้อผ้า เป็นต้น โดยไม่ระบุชื่อผู้เขียนแล้วให้สมาชิกแต่ละกลุ่มนำมาแปะหน้าห้อง ส่งผลให้เปิดโอกาสให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มของผู้เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกันและทำให้ทุกคนกล้าแสดงความคิดเห็นได้ดีกว่าการพูดเพียงอย่างเดียว โดยบางกลุ่มติดกระดาษโพสอิทที่เป็นสี่เสี้ยวกัน รูปแบบเดียวกัน และบางกลุ่มหากเป็นขยะย่อยสลายก็ติดกระดาษโพสอิทที่มีรูปใบไม้ เป็นต้น นำมาสู่การอภิปรายผลที่เป็นหมวดหมู่ตามประเด็นที่ได้เขียนรวบรวมไว้

การบันทึกข้อความ หรือประเด็นสั้นๆ ตามประเด็นที่ตั้งไว้ บนกระดาษปรีฟแล้วให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการออกมานำเสนอข้อมูลของแต่ละกลุ่มต่อกลุ่มใหญ่ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการทุกคนอ่านข้อความชัดเจนและเห็นประเด็นที่แต่ละกลุ่มนำเสนอ หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงเชื่อมโยงประเด็น และสรุปอีกรอบเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเข้าใจชัดเจน

3) กระบวนการกลุ่มที่เน้นความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ใช้กระบวนการกลุ่มที่เน้นความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างซึ่งกันและกันในการแสดงความคิดเห็น บรรยากาศของการสร้างความร่วมมือกันในลักษณะการทำงานเป็นทีม เพื่อร่วมกันคิดแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม เน้นให้เรียนรู้ ซักถาม อภิปราย ฝึกปฏิบัติ ทดลอง และหาทางแก้ปัญหาในกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน

4) เน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ

ผู้วิจัยเน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ ส่งผลให้ผู้จัดกระบวนการเรียนรู้และผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เป็นกันเอง จะช่วยให้เกิดความร่วมมือสามัคคี ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม และความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้เต็มที่ ดังภาพแสดงที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 การจัดการกระบวนการเรียนรู้และบรรยากาศกลุ่มของสมาชิกผู้เข้าร่วมกระบวนการ

4.2.1.3 ปัจจัยเอื้อด้านผู้วิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้านตัวผู้วิจัย ได้แก่ หน้าที่ของผู้วิจัย บทบาทและพฤติกรรมของผู้วิจัยในการนำเสนอ คุณสมบัติของผู้วิจัย และบุคลิกภาพของผู้วิจัย มีรายละเอียดสรุปดังนี้

1. หน้าที่ของผู้วิจัย

หน้าที่ของผู้วิจัยในฐานะผู้อำนวยการจัดการกระบวนการจากประสบการณ์และข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยสรุปหน้าที่ที่ผู้วิจัยควรปฏิบัติได้ดังนี้

1) ประสานงานกับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ล่วงหน้า ในเรื่อง วันที่จัดประชุม สถานที่จัดประชุม เวลาในการเข้าร่วมกระบวนการโดยเน้นการเชิญให้ร่วมกระบวนการได้ตลอดกระบวนการ และพูดคุยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ตลอดจนพูดคุยข้อมูลแบบสรุปเกี่ยวกับประเด็นที่ผู้วิจัยจะนำเสนอในวันจัดกระบวนการเรียนรู้

2) ผู้วิจัยประสานงานล่วงหน้ากับวิทยากรที่มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ในการนัดหมาย วันเวลาในการจัดกระบวนการ ตลอดจนผู้วิจัยได้มีการทบทวนข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ข้อมูลเนื้อหาในการจัดกระบวนการ ลำดับขั้นตอนในการจัดกระบวนการ วิธีการนำเสนอในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ให้วิทยากรได้รับทราบเพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน

3) ประสานงานกับผู้รับผิดชอบสถานที่ในการจัดกระบวนการ เพื่อดูลักษณะที่เอื้อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม วันที่ในการใช้สถานที่ เวลาในการใช้สถานที่ บรรยากาศของสถานที่ ห้องในการจัดกระบวนการเรียนรู้ไม่คับแคบเกินไป

4) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกระบวนการ เช่น สื่อที่ใช้ในการจัดกระบวนการ เครื่องเสียงต่างๆ รวมถึงประสานงานในเรื่องอาหารกลางวันและอาหารว่าง เป็นต้น

5) ผู้วิจัยฝึกและทดลองการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยการถ่ายทอดให้กับเพื่อนในหน่วยงาน เพื่อสร้างความมั่นใจ เพื่อพัฒนาตนเอง และเพื่อแก้ไขข้อควรปรับปรุงก่อนนำแผนกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในชุมชน

2. บทบาทและพฤติกรรมของผู้วิจัยในการนำเสนอ

1) บทบาทของผู้วิจัย

บทบาทของผู้วิจัยเป็นคนตั้งคำถาม สะท้อนความคิดเห็น และเป็นผู้สังเกตการณ์ ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงสิ่งที่ได้สังเกตจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกระบวนการ ความสนใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ และเน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเกิดความรู้ ความเข้าใจ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการทำงานกลุ่มของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ขั้นตอนในการทำกิจกรรม รวมถึงผลที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมต่างๆ และในด้านเนื้อหา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย สาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในชุมชน ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนโดยใช้การสื่อสารสองทาง และคำนึงถึงการใช้เวลาในการทำกิจกรรมที่เหมาะสมรวมถึงการยืดหยุ่นในการจัดกระบวนการเรียนรู้

2) พฤติกรรมของผู้วิจัยในการนำเสนอ

ก. ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับผู้เข้าร่วมกระบวนการที่เข้าใจช้ากว่าคนอื่นๆ เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่ฟังไม่ทัน หรือผู้ที่สงสัยในประเด็นต่างๆ ของการจัดกระบวนการเรียนรู้

ข. ผู้วิจัยกระตุ้นให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็น มีการสะท้อน ทบทวนเชื่อมโยง และสรุปประเด็นต่างๆ แต่ละกิจกรรม

ค. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองและมีความสุขสนทนา

- ง. ผู้วิจัยยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนกำหนดเวลา และกระบวนการตามความเหมาะสม
- จ. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจหลักของการเรียนรู้ โดยผู้จัดกระบวนการเรียนรู้เป็นแค่ผู้เอื้ออำนวยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างกันให้เต็มที่

3) การสื่อสารของผู้วิจัย

ผู้วิจัยพยายามใช้น้ำเสียงชัดเจน การสบตา และการยิ้มขณะตั้งคำถามหรือการพูดคุยด้วย และให้ความสำคัญกับการสื่อสารแบบสองทาง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความรู้สึกถึงความเป็นกันเอง

4.2.2 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมครั้งนี้ ได้แก่ ปัญหาและอุปสรรคด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการ ด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และด้านผู้วิจัย มีรายละเอียดดังนี้

4.2.2.1 ปัญหาและอุปสรรคด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ

1. กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมกระบวนการ

กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมกระบวนการบางท่านที่ผ่านเกณฑ์การเข้าร่วมกระบวนการ หรือกลุ่มเป้าหมายที่ทิ้งขยะในที่สาธารณะในชุมชนจริงๆ ไม่สามารถมาเข้าร่วมกระบวนการได้ เนื่องจากวันที่ผู้วิจัยจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนคนในชุมชนได้มีการรวมกลุ่มประท้วงพื้นที่ท่องเที่ยวในชุมชน ทำให้กลุ่มเป้าหมายที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกไม่ได้มาบางส่วน นอกจากนี้ยังมีปัญหาอุปสรรคต่างๆ ได้แก่

1. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ ผู้เข้าร่วมกระบวนการลงทะเบียนช้ากว่าเวลาที่กำหนดและกลับก่อนเวลา และบางส่วนมาเฉพาะช่วงเช้าเท่านั้น
2. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางท่านไม่นำถุงดำบรรจุของตนเองมา ทำให้จำนวนถุงดำกับจำนวนผู้เข้าร่วมกระบวนการไม่เท่ากัน
3. ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางท่านนำขยะบริเวณสถานที่จัดประชุมใส่ถุงดำในการหาปริมาณและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยทำให้ประเภทขยะที่เกิดขึ้น ไม่ใช่ประเภทขยะที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนและไม่สามารถที่จะหาปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในชุมชนได้
4. ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางท่านไม่สามารถมองเห็นฐานการเรียนรู้ได้ชัดเจนเนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการมีจำนวนมากเกินไป
5. ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางส่วนไม่สามารถเดินทางมายังพื้นที่ฐานการเรียนรู้ได้ เนื่องจากไม่มียานพาหนะในการเดินทางไปยังฐานการเรียนรู้

4.2.2.2 ปัญหาและอุปสรรคด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการ

1. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่เริ่มทำแบบทดสอบซ้ำ ส่งผลให้ตัวกระบวนการและกิจกรรมต้องรวบรัดและเร่งรีบมากขึ้น
2. ฐานการเรียนรู้วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ ผู้เข้าร่วมบางส่วนไม่สามารถมองเห็นฐานการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนและแออัดมากเกินไป เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการเป็นกลุ่มใหญ่
3. กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีข้อจำกัดในด้านเวลา ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมบางกิจกรรมไม่ทั่วถึง
4. ผู้วิจัยอธิบายกิจกรรมในเนื้อหา เรื่องปัญหาและสาเหตุในการเกิดขยะมูลฝอยในประเทศไทยยืดเยื้อเกินไป ส่งผลให้กิจกรรมตอนช่วงท้ายผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความน่าสนใจน้อยลง

4.2.2.3 ปัญหาและอุปสรรคด้านสภาพแวดล้อม

1. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีแสงสว่างมากเกินไป ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการดูสไลด์ไม่เห็นและดูภาพไม่ชัด
2. การนำแผนการทดลองไปใช้จริงสถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ห้องคับแคบ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการรู้สึกอึดอัดและแน่นจนเกินไป
3. สภาพอากาศ เนื่องจากในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในส่วนกิจกรรมฐานการเรียนรู้ มีการจัดฐานการเรียนรู้ในที่โล่งสภาพอากาศไม่ค่อยเอื้ออำนวยมากนัก เนื่องจากเกิดมลพิษทางอากาศจากหมอกควันจากประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดความรำคาญใจต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการ

4.2.2.4 ปัญหาและอุปสรรคด้านผู้วิจัย

1. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ผู้วิจัยไม่ได้เตรียมทีมวิจัยหรือผู้ช่วยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อมอบหมายให้ทีมวิจัยช่วยกิจกรรมอะไรบ้าง สังเกตพฤติกรรมผู้เข้าร่วมกระบวนการในประเด็นต่างๆอะไรบ้าง เช่น สังเกตการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรมว่าผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแสดงความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงาน และความสนใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ตลอดจนสังเกตภาพรวมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสามารถนำผลจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวมาปรับปรุงและแก้ไข ก่อนนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริง และนำผลการจัดกระบวนการเรียนรู้มาสรุปผลในการรายงานการวิจัย
2. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ผู้วิจัยลืมนำตัวผู้ช่วยทีมวิจัยให้ผู้เข้าร่วมได้ทำความรู้จักกัน ส่งผลให้บรรยากาศในการเข้าร่วมตอนช่วงแรกๆ มีบรรยากาศเคร่งเครียดไม่เป็นกันเอง
3. ผู้วิจัยไม่ได้ประสานงานกับวิทยากรเพื่อตกลง เรื่องการเปลี่ยนสถานที่ในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ให้ชัดเจน ส่งผลให้วิทยากรมาถึงฐานการเรียนรู้ช้ากว่าเวลาที่กำหนด ทำให้ฐานการเรียนรู้วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์นี้มีผู้เข้าร่วมกระบวนการเป็นกลุ่มใหญ่เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการเข้าฐานการเรียนรู้ทั้ง 2 ฐานครบแล้วจึงมารวมที่ฐานการเรียนรู้ทำน้ำยาอเนกประสงค์นี้

ทั้งหมด ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมบางส่วนไม่สามารถมองเห็นฐานการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนและแออัดมากเกินไป

4. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่บางกิจกรรมผู้วิจัยไม่ได้สรุป และเชื่อมโยงข้อมูลบางประเด็น เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านเวลา ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางคนเข้าใจไม่ชัดเจน และไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงข้อมูลบางประเด็นได้ครบถ้วน

5. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์ในการคัดแยกประเภทขยะ ไม่ครบแต่ละกลุ่ม เช่น คราด และผ้าสำหรับรองขยะมูลฝอย

6. การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ตัวผู้วิจัยไม่ได้กำชับอีกครั้งก่อนวันเข้าร่วมกระบวนการว่าจำเป็นต้องนำขยะจากครัวเรือนใส่ถุงดำไว้ 1 วันก่อนเข้าร่วมกระบวนการ แล้วนำมาพร้อมกับผู้เข้าร่วมกระบวนการ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน บ้านปากบาง สะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอกะทู้ จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อ (1) สร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายในชุมชน และศึกษาผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนและ (2) ศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการสร้างแผนกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทของชุมชน ข้อมูลที่ได้มาจากผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน และการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหา สื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความตระหนักเห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง และกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ รวมถึงให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีแนวคิดหรือทัศนคติในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น เพื่อนำไปสู่ความสามารถแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชนและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการจัดการขยะมูลฝอยที่ดีขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายสำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอกะทู้ จังหวัดสงขลา โดยมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 จำนวน 68 คน และผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 2 จำนวน 49 คน โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 คริวเรือน โดยในแบบสอบถามผู้วิจัยได้แนบเอกสารความเต็มใจในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายในการเข้าร่วมกระบวนการ

แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องทั่วไปของขยะมูลฝอย หน่วยการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่องปัญหา สาเหตุ และผลกระทบจากขยะมูลฝอย หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องวิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย หลังจากสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ แล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน เพื่อดูความคิดเห็น รวมถึงปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ก่อนนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ไปใช้จริงในพื้นที่ 2 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย (1) แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครัวเรือน (2) แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ (3) แบบวัดทัศนคติ (4) แบบวัดพฤติกรรม (5) แบบประเมินความพึงพอใจ (6) แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวม และแบบสังเกตรายกลุ่ม (7) แบบประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ระดับคะแนนความคิดเห็น 5 ระดับ (Rating Scale) ตามมาตราวัดของลิเคิร์ต (Likert) และประเมินความสอดคล้อง มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า T-Test แบบ Paired – Sample T – Test

ผลต่อเนื่องที่เกิดจากงานวิจัย องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เชิญผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังชุมชนในตำบลสะกอมโดยมีทั้งหมด 8 ชุมชนและนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังโรงเรียน โดยมีทั้งหมด 7 โรงเรียน ในตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา นอกจากนี้แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลต่อไปยังตำบลและอำเภอใกล้เคียง คือ ชุมชนสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา โดยมีทั้งหมด 9 ชุมชน โดยองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้กับคนในชุมชน อีกทั้งสำนักส่งเสริมและการศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี สถานีและบริการวิชาการชุมชน ตำบลเทพา อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา เชิญให้ผู้วิจัยเป็นวิทยากรเพื่อนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้กับโรงเรียนทั้งหมด 3 โรงเรียนในเขตความรับผิดชอบ

ชุมชนบ้านปากบางสะกอมมีการศึกษาดูงานเกี่ยวกับขยะเพิ่มขึ้น เพื่อสามารถนำแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องขยะมาปรับใช้ในชุมชนตนเอง เกิดโครงการธนาคารขยะในชุมชนและในโรงเรียนของตำบลสะกอม มีการจัดตั้งคณะกรรมการ ผู้ประสานงาน และผู้รับผิดชอบการเงิน เพื่อดำเนินโครงการธนาคารขยะ ในชุมชนและในโรงเรียน มีการรวมกลุ่มและประชุมกันเพิ่มขึ้นและมีมาตรการและข้อตกลงในเรื่องสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชน เช่น ห้ามทิ้งขยะเคลื่อนกลาด ห้ามทิ้งขยะในทะเล ห้ามนำโฟมมาบริเวณชายหาด จัดประชุมทุกภาคส่วนเดือนละครั้ง เป็นต้น เกิดชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสะกอม-เทพาร่วมกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและภาคเอกชนในตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ชมรมที่เกิดขึ้นนี้เป็นชมรมช่วยให้ชุมชนตนเองสะอาดขึ้น สมาชิกในชมรมเป็นอาสาสมัครที่จะมาช่วยรักษาความสะอาดในชุมชน และสมาชิกเป็นผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้ นอกจากนี้ในชุมชน มีป้ายห้ามทิ้งขยะในที่พื้นที่สาธารณะ หากมีการทิ้งขยะหรือการลักลอบทิ้ง หรือหากมีการฝ่าฝืนในการทิ้งก็จะถูกลงโทษและปรับเงิน นอกจากนี้มีป้ายตักเตือนห้ามทิ้งขยะในสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนกำลังก่อสร้าง เพื่อให้สถานที่ท่องเที่ยวสะอาด ชายหาดไม่มีขยะ

จากการดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ผลการวิจัย ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยโดยสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การวิจัย และขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย 2 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 สรุปผลด้านการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 สรุปผลด้านปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดของผลแต่ละส่วนดังภาพประกอบที่ 5-1 สรุปผลการวิจัยโดยภาพรวม

วัตถุประสงค์ 1 เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ในชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา และเพื่อศึกษาผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน

วิธีการศึกษา 1 การสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนและวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลดังกล่าว มาสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริงในพื้นที่ของชุมชนบ้านปากบางสะกอม และประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในชุมชน พบว่า คนในชุมชนมีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยโดยการเผาเป็นส่วนใหญ่ และมีการทิ้งที่สาธารณะ เช่น ทั้งบริเวณริมถนน ทั้งลงทะเล และทิ้งลงแหล่งน้ำลำคลอง ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ไม่มีสถานที่ในการจัดการขยะที่เหมาะสม คนในชุมชนยังขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย ไม่เคยมีกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

2.1 ผลการเลือกกลุ่มเป้าหมาย พบว่า จำนวน 68 คน และที่จัดกระบวนการใหม่ จำนวน 49 คน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามบริบทพื้นที่ของชุมชนอย่างแท้จริง และผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

2.2 ผลการออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหา เช่น แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง วิธีการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย เป็นต้น แผนการจัดการกระบวนการ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ขั้นตอนในการจัดกิจกรรม สื่อ เช่น สื่อวีดิทัศน์ สื่อรูปภาพโปสเตอร์ เป็นต้น

2.3 ผลการออกแบบเครื่องมือสำหรับการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบสอบถาม (2) แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของ (3) แบบวัดทัศนคติ (4) แบบวัดพฤติกรรม (5) แบบประเมินความพึงพอใจ (6) แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวมและแบบสังเกตรายกลุ่ม (7) แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.4 ผลการตรวจสอบแผนกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นต่อการแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมสำหรับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็นต่อการออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า .05 แสดงว่าเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถนำไปใช้จัดการกระบวนการเรียนรู้ในพื้นที่จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 ผลการนำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไปใช้จริง พบว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้มีข้อบ่งพร่องหลายประการซึ่งผู้วิจัยนำมาปรับปรุงและจัดการกระบวนการใหม่ พบว่า ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจ มีความสนุกสนาน มีความเป็นกันเองและมีส่วนร่วมในทำกิจกรรมจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้เป็นอย่างดี เช่น ช่วยแสดงความคิดเห็นข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน มีส่วนร่วมในการทดลองปฏิบัติในการคัดแยกประเภทขยะ มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นต้น เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความคุ้นเคยและและรู้จักกันมาก่อนในชุมชนและรูปแบบกิจกรรมมีความหลากหลายน่าสนใจ

ผลการประเมินการจัดการกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการจัดการกระบวนการเรียนรู้ มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น พฤติกรรมก่อนและหลังการจัดการกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมมีพฤติกรรมด้านการจัดการขยะดีขึ้น ทัศนคติก่อนและหลังการจัดการกระบวนการเรียนรู้ มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากระบวนการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมมีทัศนคติเพิ่มมากขึ้น ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 แสดงว่าผู้เข้าร่วม มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลต่อสิ่งที่เกิดจากงานวิจัย อ.บ.ต.สะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา นำแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นขยายผลยังชุมชนในตำบลสะกอมทั้งหมด 8 ชุมชนและโรงเรียนทั้งหมด 7 โรงเรียนในตำบลสะกอม อำเภอเทพา นอกจากนี้ขยายผลต่อไปยัง ชุมชนสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ ทั้งหมด 9 ชุมชน อีกทั้งสำนักส่งเสริมและการศึกษาต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี นำไปใช้กับโรงเรียนทั้งหมด 3 โรงเรียนในเขตความรับผิดชอบ หลังจากจัดการกระบวนการเรียนรู้ คนในชุมชนบ้านปากบางสะกอมมีการศึกษาคูงานเกี่ยวกับขยะเพิ่มขึ้น เกิดโครงการธนาคารขยะในชุมชนและในโรงเรียนของตำบลสะกอม มีการรวมกลุ่มและประชุมกันเพิ่มขึ้นและมีมาตรการและข้อตกลงในเรื่องสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น เกิดชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสะกอม-เทพาร่วมกับก้านัน ผู้ใหญ่บ้านและภาคเอกชนในตำบลสะกอม นอกจากนี้ในชุมชน มีป้ายห้ามทิ้งขยะในพื้นที่สาธารณะ หากมีการลักลอบทิ้งหรือหากมีการฝ่าฝืนในการทิ้งก็จะถูกลงโทษและปรับเงิน ทั้งนี้มีป้ายดักเตือนห้ามทิ้งขยะในสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชน เพื่อให้สถานที่ท่องเที่ยวสะอาด



วัตถุประสงค์ 2 เพื่อศึกษาปัจจัยเอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดการกระบวนการเรียนรู้

วิธีการศึกษา 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดการกระบวนการเรียนรู้

2.1 นำข้อมูลพื้นฐานที่เกิดขึ้นในชุมชนและข้อมูลจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้มาวิเคราะห์หาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้

ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยเอื้อและเป็นอุปสรรค ได้แก่ **ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ** พบว่า มีส่วนร่วมและมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมเป็นอย่างดี และ**ปัจจัยอุปสรรค**ผู้เข้าร่วมมาเฉพาะช่วงเช้าแต่ช่วงบ่ายไม่มาเข้าร่วม บางท่านไม่ได้นำถุงขยะของตนเองมา บางท่านไม่สามารถมองเห็นฐานการเรียนรู้ **ปัจจัยเอื้อด้านกิจกรรม** พบว่า วิธีการและเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบทำให้ผู้เข้าร่วมมีความสนใจ และ**ปัจจัยอุปสรรค**เริ่มทำแบบทดสอบซ้ำ กระบวนการและกิจกรรมต้องรวบรัดและเร่งรีบ **ปัจจัยอุปสรรคด้านสภาพแวดล้อม** สถานที่มีแสงสว่างภาพไม่ชัด ห้องคับแคบ สภาพอากาศไม่เอื้อเกิดมลพิษทางอากาศ **ปัจจัยเอื้อด้านผู้วิจัย** ผู้วิจัยประสานงานกับผู้เข้าร่วม วิทยากร และผู้รับผิดชอบสถานที่เตรียมวัสดุอุปกรณ์ ผักและทดลองการจัดการกระบวนการเรียนรู้ และเน้นทบทวนเชื่อมโยง และสรุปประเด็นต่างๆแต่ละกิจกรรม สร้างบรรยากาศเป็นกันเอง มีความสนุกสนาน **ปัจจัยอุปสรรค** ผู้วิจัยไม่ได้เตรียมทีมวิจัย บางกิจกรรมผู้วิจัยไม่ได้สรุปและเชื่อมโยงข้อมูลบางประเด็น ผู้วิจัยเตรียมอุปกรณ์ ไม่ครบ

5.1.1 สรุปผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้

สรุปผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้และผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีผลการศึกษา 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สรุปผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน และส่วนที่ 2 สรุปผลการสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนโดยมีรายละเอียดของผลแต่ละส่วนโดยสรุปดังต่อไปนี้

5.1.1.1 สรุปผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนเพื่อนำไปออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนโดยจะนำเสนอผลของการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ผลข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่และส่วนที่ 2 ผลข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน โดยมีรายละเอียดของผลโดยสรุปแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่

ผลข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่เป็นข้อมูลจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 คน โดยมีข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพในครอบครัว ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ การตั้งถิ่นฐานในชุมชน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน ซึ่งผลการตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีสถานภาพเป็นสมาชิกในครอบครัว มีอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวน มีระยะเวลาอาศัยอยู่ในพื้นที่ของชุมชนมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ยังไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน ตลอดจนมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยน้อย

2. ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนนี้ ประกอบด้วย วิธีการจัดการขยะมูลฝอย ปัญหาเรื่องขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนที่ประสบอยู่ ความรู้ที่ประชาชนต้องการได้รับเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ความถี่ในการทิ้งขยะมูลฝอย ประเภทขยะที่ทิ้ง และเคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ซึ่งผลการตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่า วิธีการจัดการขยะมูลฝอยของคนในชุมชนมีวิธีการจัดการโดยการเผาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการนำขยะมูลฝอยไปทิ้งในที่สาธารณะก็มักจะนำไปทิ้งบริเวณริมถนน ทิ้งลงทะเล และทิ้งลงแหล่งน้ำลำคลอง ในขณะที่ปัญหาที่พบในเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชน ส่วนใหญ่ไม่มีสถานที่ในการจัดการขยะที่เหมาะสมและยังไม่มียุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน คนในชุมชนยังขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยและการนำประเภทขยะมูลฝอยต่างๆ มาประยุกต์ใช้ใหม่ ไม่ทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ในชุมชนไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย นอกจากนี้คนในชุมชนยังขาดความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะในชุมชน

ตนเอง ตลอดจนขาดแผนการจัดการขยะมูลฝอยโดยภาพรวมของชุมชนและยังขาดงบประมาณในการสนับสนุนโครงการ

จากการศึกษาผลทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ทั้งข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่ และข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ดังกล่าว มาสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชนบ้านปากบางสะกอม

5.1.1.2 สรุปผลการสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน

ผลการสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ซึ่งการสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวกับบริบทของชุมชน ข้อมูลที่ได้มาจากผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชน และการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้

1) ผลการเลือกกลุ่มเป้าหมาย

ในขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาในหัวข้อที่แล้ว โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 คริวเรือน โดยในแบบสอบถามผู้วิจัยได้แนบเอกสารความเต็มใจในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายในการเข้าร่วมกระบวนการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามบริบทพื้นที่ของชุมชนอย่างแท้จริง กลุ่มเป้าหมาย สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา โดยมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 จำนวน 68 คน และผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 2 จำนวน 49 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายได้แก่ 1) เป็นประชาชนที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะในชุมชน 2) เป็นประชาชนที่มีความสมัครใจในการเข้าร่วมกระบวนการ 3) เป็นประชาชนที่มีเวลาเข้าร่วมกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 80%

2) ผลการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้

ในการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหา ออกแบบสื่อ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ก. การออกแบบเนื้อหา

ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และเพื่อสามารถแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนและสามารถหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชน จะมีเนื้อหา เช่น แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องจากครัวเรือน วิธีการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยให้น้อยลง

วิธีการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท วิธีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ และวิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจากขยะย่อยสลาย เป็นต้น r

ข. การออกแบบกิจกรรม

ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และวิธีการหรือการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมกระบวนการ แต่ละกิจกรรมจะมีลำดับขั้นตอนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมโดยแต่ละกิจกรรมจะประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ขั้นตอนในการจัดกิจกรรม โดยขั้นตอนในการจัดกิจกรรมมีการแบ่งเป็นขั้นเข้าสู่กิจกรรม ขั้นเข้าสู่เนื้อหา และขั้นจัดกิจกรรม

ค. การออกแบบสื่อ

การออกแบบสื่อในแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยออกแบบสื่อโดยการพิจารณากลุ่มเป้าหมาย เนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน โดยผู้วิจัยรวบรวมสื่อที่เกี่ยวข้องแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย ผู้วิจัยเลือกสื่อโดยการเปิดวิดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ โดยใช้กรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา นอกจากนี้ผู้วิจัยออกแบบสื่อโดยการสร้างเองจากวัสดุที่หาง่าย วัสดุที่มีอยู่ในชุมชนและวัสดุที่เข้ากับเนื้อหาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมฐานการเรียนรู้วิธีการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล ผู้วิจัยนำขยะรีไซเคิลจริงแต่ละประเภทมาเป็นสื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทดลองลงมือปฏิบัติจริงในการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล และทำสื่อรูปภาพโปสเตอร์ประเภทขยะรีไซเคิลที่หลากหลายชนิด เพื่อให้คนที่เข้าร่วมกระบวนการสามารถเห็นภาพได้มากยิ่งขึ้น

3) สรุปผลการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก. สรุปผลการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันทั่วไปในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแผนกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ (1) แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการขยะมูลฝอย (2) แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ มีจำนวน 25 ข้อ จะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังเรียน (3) แบบวัดทัศนคติ (4) แบบวัดพฤติกรรม โดยแบบวัดทัศนคติและแบบวัดพฤติกรรม แต่ละแบบประเมินจะมีจำนวน 15 ข้อ จะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียน (5) แบบประเมินความพึงพอใจมีจำนวน 20 ข้อ ข้อคำถามในแบบประเมินจะแบ่งเป็นด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม ด้านเนื้อหา ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านภาพรวมของกระบวนการเรียนรู้ (6) แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวม และแบบสังเกตรายกลุ่ม จะสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ (7) แบบประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งหมด 3 ชุด ได้แก่ แบบประเมินชุดที่ 1 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ แบบประเมินชุดที่ 2 ความคิดเห็น

ของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม และแบบประเมินชุดที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความสอดคล้อง

ข. สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีรายละเอียดผลสรุปดังนี้

ผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นต่อการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.75 แสดงว่าการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นต่อแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.78 แสดงว่าแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีความคิดเห็นต่อเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยภาพรวมพบว่า ค่าดัชนีมีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นเป็นตัวแทนผลการเรียนรู้และมีประสิทธิภาพ

5.1.1.3 สรุปผลการนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่

สรุปผลการนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ทดลองใช้จริงในพื้นที่ มีจุดประสงค์เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยเป็นจัดกระบวนการเรียนรู้เหมือนแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่วางไว้ทั้งหมด เพื่อสามารถนำปัญหาและข้อบกพร่องจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่มาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง สรุปดังนี้

ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจและตั้งใจฟัง ก่อนจะเริ่มเข้าสู่กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ แต่ตัวกระบวนการและกิจกรรมที่วางไว้ต้องรวบรัดและเร่งรีบ เนื่องจากมีความล่าช้าเกิดขึ้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ ตั้งใจดูสไลด์ มีการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็น และสามารถสรุปประเด็นตรงตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมที่วางแผนไว้ได้ถูกต้อง กิจกรรมที่เป็นฐานการเรียนรู้ การทำน้ำหมักและปุ๋ยหมัก ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละกลุ่มมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะทำน้ำหมักและปุ๋ยหมัก โดยบางขั้นตอนผู้เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมในการทำเอง และสังเกตดูขั้นตอนการสาธิตอย่างตั้งใจ และฐานการเรียนรู้การคัดแยกขยะรีไซเคิล ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถปฏิบัติจริงในการคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี ส่วนวิทยากรก็สามารถให้ความรู้ได้อย่างน่าสนใจและมีความ

เชี่ยวชาญในการให้ความรู้และตอบคำถามผู้เข้าร่วมได้อย่างชัดเจน บรรยากาศในการทำกิจกรรมมีความเป็นกันเองเนื่องจาก ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความคุ้นเคยและและรู้จักกันมาก่อนในชุมชน

ปัญหาและข้อบกพร่อง ในการแนะนำตัวผู้ช่วยที่มีวิจัยได้ทำความรู้จักกันอาจจะใช้เวลาน้อย ส่งผลให้ผู้ช่วยที่มีวิจัยไม่คุ้นเคยกับผู้เข้าร่วมกระบวนการทำให้บรรยากาศช่วงแรกๆ มีความไม่เป็นที่คุ้นเคยอยู่บ้าง กิจกรรมการทดสอบความรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียนผู้วิจัยแจกแบบทดสอบฉบับที่มีเฉลย ผู้วิจัยจึงแก้ไขสถานการณ์โดยการเก็บแบบทดสอบกลับคืนทั้งหมด และใช้วิธีฉายข้อสอบผ่านทางเครื่องฉายโปรเจกเตอร์และอ่านให้ฟังทีละข้อๆ ทำให้ใช้เวลานานและเริ่มทำแบบทดสอบซ้ำ ส่งผลให้ตัวกระบวนการและกิจกรรมที่วางไว้ต้องรวบรัดและเร่งรีบมากขึ้น ภาพสไลด์โชว์ไม่ชัด เนื่องจากสถานที่จัดกระบวนการมีความสว่างมากเกินไป ผู้วิจัยและทีมจึงต้องหาวิธีแก้ไข ทำให้เสียเวลาเพิ่มขึ้นมาอีก และส่งผลทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการอาจจะไม่ได้รับข้อมูลเนื้อหาได้มากเท่าที่วางแผนไว้ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมในภาคเช้าผู้เข้าร่วมบางส่วนกลับบ้าน เมื่อเริ่มกิจกรรมในภาคบ่ายผู้เข้าร่วมกระบวนการหลายคนกลับมาไม่ทันเวลาเริ่มกิจกรรม ขณะเดียวกันในภาคบ่ายกลับมีผู้เข้าร่วมมาเข้าร่วมกระบวนการเพิ่ม แต่เป็นผู้เข้าร่วมกระบวนการที่มาใหม่ที่ไม่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในภาคเช้ามาก่อน นอกจากนี้ในกิจกรรมการหาปริมาณและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยผู้เข้าร่วมกระบวนการส่วนใหญ่ยังไม่ได้ลงมือคัดแยกขยะมูลฝอยด้วยตนเอง เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการส่วนใหญ่ไม่ได้นำขยะมูลฝอยมาทำให้ไม่สามารถที่จะหาปริมาณและคัดแยกขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ ตลอดจนสภาพอากาศไม่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ เนื่องจากมีหมอกควันจากประเทศอินโดนีเซีย

5.1.1.4 สรุปผลการนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง

ผลการแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่ใหม่อีกครั้ง ในขณะที่ทำกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจ ตั้งใจฟัง ตั้งใจดูสไลด์โชว์ ตั้งใจจดบันทึก และมีการสะท้อน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตรงประเด็นได้ถูกต้อง และแต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี ในหน่วยการเรียนรู้ วิธีการหาปริมาณ การคัดแยกขยะมูลฝอย และสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ การหาปริมาณขยะมูลฝอยและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย เนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการส่วนใหญ่ นำขยะมาจากบ้าน กิจกรรมนี้ผู้เข้าร่วมกระบวนการให้ความสนใจ สามารถที่จะหาปริมาณขยะมูลฝอยและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง ซึ่งประเภทขยะที่คัดแยกได้เป็นขยะที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนทำให้สามารถทราบปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนและทราบข้อมูลประเภทขยะที่เกิดขึ้นจริง ในชุมชนกิจกรรมนี้ ผู้เข้าร่วมทุกกลุ่มมีความตั้งใจ กระตือรือร้น สนุกสนาน และมีการแลกเปลี่ยนถึง ประเด็นปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทำให้สามารถทราบสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อที่จะหาแนวทางแก้ไขต่อไป และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยใน หน่วยการเรียนรู้มี 3 ฐานการเรียนรู้ 3 ฐานการเรียนรู้ การทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ย หมักจากขยะย่อยสลายในครัวเรือน โดยภาพรวมผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะทำน้ำหมักกับปุ๋ยหมัก และอยากจะทำด้วยตัวเอง บางขั้นตอนสมาชิกมีส่วนร่วม ในการทำ มีความตั้งใจในการรับฟังและสอบถามข้อสงสัยที่ตัวเองไม่เข้าใจกับวิทยากรบรรยายภาคใน ฐานการเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุก

ฐานการเรียนรู้ ราคาขยะรีไซเคิล ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ตั้งใจ และให้ความสนใจในเรื่อง ราคาขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ผู้เข้าร่วมสามารถปฏิบัติจริงในการคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้ถูกต้อง และสามารถคำนวณราคาเมื่อนำขยะแต่ละประเภทมาชั่งน้ำหนักจริง บรรยายภาคในการทำ กิจกรรมมีความเป็นกันเอง มีการเรียนรู้สนุกสนาน และฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำยา อเนกประสงค์ ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการซักถามตลอดเวลาผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมในการทำน้ำยา อเนกประสงค์ หลังจากจัดกระบวนการเสร็จผู้เข้าร่วมแต่ละคนก็ช่วยกันแบ่งน้ำยาอเนกประสงค์พา กลับบ้าน และผู้เข้าร่วมหลายท่านจึงได้เข้ามานัดหมายให้ผู้วิจัยไปสอนเพิ่มเติมและลองทำด้วยตัวเอง เพื่อสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ในครัวเรือนได้จริงและทำด้วยตัวเองเป็น บรรยายภาคในฐานการ เรียนรู้ เป็นไปอย่างสนุกสนานและเป็นกันเองเนื่องจากผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความคุ้นเคยและรู้จัก กันมาก่อนในชุมชน กิจกรรมขั้นสรุป ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยน ภาพที่อยากเห็นด้าน การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน แนวทางการจัดการขยะแต่ละประเภทในชุมชน โครงการที่ต้องการ ให้มีการดำเนินการในชุมชน ข้อเสนอแนะต่อกระบวนการเรียนรู้ และความรู้สึกรักต่อการเข้าร่วมการจัด กระบวนการ ก่อนที่จะทำการทดสอบหลังเรียน

ปัญหาและข้อบกพร่อง เสียงของเครื่องเสียงไม่ชัดมีผลต่อการรับรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการที่ อยู่โต๊ะหลังสุด ห้องที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขนาดเล็ก ผู้เข้าร่วมกระบวนการรู้สึกคับแคบ และฐานการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องวิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ วิทยากรยังมาช้า โดยผู้วิจัยประสานไม่

ชัดเจนเรื่องสถานที่ และเวลา ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเข้าฐานการเรียนรู้ทั้ง 2 ฐานให้แล้วเสร็จจึงค่อยมาเข้าฐานการเรียนรู้ที่ 3 จึงทำให้สมาชิกในกลุ่มมีจำนวนมากเกินไป

5.1.1.5 สรุปการประเมินผลการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลการประเมินกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจ ผลการวัดทัศนคติ ผลการวัดพฤติกรรม และผลการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ด้วยค่าสถิติ t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ผลการวัดพฤติกรรมผู้เข้าร่วมกระบวนการ พฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติ t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีพฤติกรรมด้านการจัดการขยะดีขึ้น

ผลการวัดทัศนคติผู้เข้าร่วมกระบวนการ ทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติ t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีทัศนคติต่อการจัดการขยะในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 แสดงว่าผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.1.2 สรุปผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้

5.1.2.1 ปัจจัยที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้

ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ได้แก่ ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ปัจจัยเอื้อด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยเอื้อด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และปัจจัยเอื้อด้านผู้วิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมต่างๆ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การลงมือทำด้วยตนเอง การสรุปผลการเรียนจากการปฏิบัติ และมีความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูล และประสบการณ์ นอกจากนี้คนในชุมชนมีความต้องการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเองให้เหมาะสม และมีความสนใจที่จะเรียนรู้และเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการ

เรียนรู้แต่ละกิจกรรมเป็นอย่างดี โดยส่วนใหญ่เป็นผู้นำอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ อีกทั้งยังมีความเข้าใจ ถึงโครงสร้างของชุมชนซึ่งทำให้สามารถนำผลการเรียนรู้ไปสร้างแนวทางการจัดการขยะต่อยอดต่อไปได้ด้วย คนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนส่วนใหญ่เป็นคนดั้งเดิมมีการย้ายออกและย้ายเข้าเป็นส่วนน้อยทำให้มีความสัมพันธ์ที่กระชับระหว่างกันสมาชิกในชุมชนอยู่กันแบบเครือญาติและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2. ปัจจัยเอื้อด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้วิธีการและเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ เช่น วิธีการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย การระดมสมอง การสาธิต และเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ เทคนิคการตั้งคำถาม เทคนิคการสื่อสารด้วยการเขียน กระบวนการกลุ่มที่เน้นความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ

3. ปัจจัยเอื้อด้านผู้วิจัย

หน้าที่ของผู้วิจัยประสานงานกับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ วิทยากร และผู้รับผิดชอบสถานที่ นอกจากนี้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกระบวนการ และฝึกและทดลองการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และเพื่อแก้ไขข้อควรปรับปรุงก่อนนำแผนกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในชุมชน ให้ความสำคัญกับผู้เข้าร่วมกระบวนการคนที่เข้าใจซึ้งที่มีอายุมาก กระตุ้นให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็น มีการสะท้อนข้อมูลย้อนกลับถึงสิ่งที่ได้สังเกตจากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกระบวนการ ความสนใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ และเน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเกิดความรู้ ความเข้าใจ และคำนึงถึงการใช้เวลาในการทำกิจกรรมที่เหมาะสม ทบทวนเชื่อมโยง และสรุปประเด็นต่างๆแต่ละกิจกรรม ตลอดจนสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง มีความสนุกสนาน โดยใช้การสื่อสารสองทาง และคำนึงถึงการใช้เวลาในการทำกิจกรรมที่เหมาะสม

5.1.2.2 สรุปปัญหาและอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมครั้งนี้ ได้แก่ ปัญหาและอุปสรรคด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และด้านผู้วิจัย มีรายละเอียดดังนี้

2. ปัญหาและอุปสรรคด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ

กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมกระบวนการบางท่านที่ผ่านเกณฑ์การเข้าร่วม ไม่สามารถมาเข้าร่วมกระบวนการได้ การทดลองการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ผู้เข้าร่วมกระบวนการมาเฉพาะช่วงเช้า แต่ช่วงบ่ายไม่มาเข้าร่วม บางท่านไม่ได้นำถุงขยะของตนเองมาทำให้ไม่สามารถลงมือทดลองหาปริมาณและคัดแยกประเภทขยะที่เกิดขึ้น ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางท่านไม่สามารถมองเห็นฐานการเรียนรู้วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ได้ชัดเจนเนื่องจากฐานนี้ ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีจำนวนมาก

3. ปัญหาและอุปสรรคด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการ

เริ่มทำแบบทดสอบซ้ำ ส่งผลให้ตัวกระบวนการและกิจกรรมต้องรวบรัดและเร่งรีบมากขึ้น บางกิจกรรมผู้เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมไม่ทั่วถึง ผู้วิจัยอธิบายกิจกรรมเนื้อหา เรื่องปัญหาและ

สาเหตุในการเกิดขยะมูลฝอยยี้ดเยื่อเกินไป ส่งผลให้กิจกรรมตอนช่วงท้ายผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจน้อยลง

4. ปัญหาและอุปสรรคด้านสภาพแวดล้อม

สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีแสงสว่างมากเกินไป ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมองสไลด์และภาพได้ไม่ชัด ห้องคับแคบ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการรู้สึกอึดอัดและแน่นจนเกินไป สภาพอากาศ เนื่องจากในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในส่วนกิจกรรมฐานการเรียนรู้ มีการจัดฐานการเรียนรู้ในที่โล่งสภาพอากาศไม่ค่อยเอื้ออำนวยมากนักเกิดมลพิษทางอากาศมีหมอกควันจากประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดความรำคาญใจต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการ

5. ปัญหาและอุปสรรคด้านผู้วิจัย

ผู้วิจัยไม่ได้เตรียมทีมวิจัยหรือผู้ช่วยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อมอบหมายให้ทีมวิจัยช่วยกิจกรรมอะไรบ้าง บางกิจกรรมผู้วิจัยไม่ได้สรุป และเชื่อมโยงข้อมูลบางประเด็น ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบางคนเข้าใจไม่ชัดเจน และไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงข้อมูลบางประเด็นได้ครบถ้วน นอกจากนี้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์ในการคัดแยกประเภทขยะไม่ครบแต่ละกลุ่ม เช่น คราด และฝ้ายางสำหรับรองขยะมูลฝอย

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลการศึกษาโดยแบ่งออกเป็นประเด็น คือ (1) ผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายในชุมชน และศึกษาผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน และ (2) ผลปัจจัยที่เอื้อและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลการสร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายในชุมชน และศึกษาผลเบื้องต้นที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน

5.2.1.1 ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนเพื่อนำไปออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 คนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อาจเนื่องมาจากเพศชายซึ่งเป็นหัวหน้าครอบครัวต้องออกไปประกอบอาชีพนอกบ้านทั้งการทำสวน ประมง และอาชีพรับจ้าง ส่วนเพศหญิงจะมีหน้าที่แม่บ้านและดูแลลูกๆ ที่บ้าน เมื่อผู้วิจัยเข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลในชุมชนจึงพบเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ผู้ตอบแบบสอบถามในชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นคนดั้งเดิม ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเป็นระยะเวลาานเนื่องจากชุมชนนี้ไม่ค่อยนิยมย้ายออกไปที่อื่น นอกจากนั้นทรัพยากรในชุมชนยังมีมากเพียงพอที่จะสามารถสร้างรายได้ในการประกอบอาชีพทำให้คนในชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นคนดั้งเดิม ไม่ต้องย้ายออกไปยังพื้นที่อื่นๆ มีเพียงบางส่วนอาศัยอยู่ในชุมชนระยะเวลาไม่นานนัก เพราะมาได้ครอบครัวในชุมชน ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเนื่องจากในชุมชนไม่นิยมศึกษาต่อและการงานอาชีพและวิถีปฏิบัติของคนในชุมชนไม่ต้องการการศึกษาสูง เช่น ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวน รองลงมาอาชีพประมง ค้าขาย และกิจการส่วนตัว สำหรับผลการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการ

จัดการขยะมูลฝอยและการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนพบว่า ร้อยละ 97 ไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะในพื้นที่พบว่ามีอยู่เพียงร้อยละ 2 นั้น อาจอธิบายได้ว่า เนื่องมาจากในชุมชนเองไม่เคยมีกิจกรรมเรื่องการจัดการขยะในชุมชนนั่นเอง ตลอดจนชุมชนยังไม่มีการประชุมหรือเสวนาตามสายเพื่อประชาสัมพันธ์ให้คนในชุมชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารหรือกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนที่ควรจะได้รับทราบและข้อมูลจำเป็นในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ

ผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนสะกอม จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 คน พบว่า พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะไม่มี การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้งและยังไม่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาล อาจเนื่องจากคนในชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง ไม่ทราบถึงมูลค่าหรือราคาขยะมูลฝอยแต่ละประเภทก่อนนำไปทิ้งหรือก่อนนำไปขาย และไม่มีเวลาในการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง นอกจากนี้ยังไม่ให้ความสำคัญและเห็นคุณค่าของขยะเพราะคิดว่าไม่คุ้มกับการเสียเวลา และเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธนภฤต บวกขุนทด (2553) ที่พบว่า คนในชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง ไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้งและยังไม่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีหรือถูกหลักสุขาภิบาล สาเหตุของการทิ้งขยะมูลฝอยไม่ถูกวิธีนั้นมาจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการจัดการ การจัดเก็บขยะมูลฝอย และการคัดแยกการทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกวิธีหรือถูกสุขลักษณะ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธงชัย ทองทวี (2553) ที่พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง โดยการเก็บขยะใส่ถุงรวมกับขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้ง สาเหตุเนื่องจากคนในชุมชนยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกขยะแต่ละประเภทก่อนทิ้ง ตลอดจนสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วัฒนา ศรีพจนารถ และคณะ (2548) ที่พบว่า ประชาชนมีพฤติกรรมทิ้งขยะทุกประเภทรวมกันโดยไม่มีการคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง โดยให้เหตุผลว่ายุ่งยากเสียเวลาและเคยชิน

นอกจากนี้จากการศึกษางานบางชิ้น พบว่า บางพื้นที่ประชาชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง เนื่องจากประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ประชาชนเห็นความสำคัญของการคัดแยกขยะมูลฝอยและผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และปัจจุบันเรื่องสิ่งแวดล้อม หรือเรื่องขยะมูลฝอยกำลังเป็นที่น่าสนใจ ทำให้ในชุมชนมีการรับรู้ข้อมูล และมีความเข้าใจเรื่อง การคัดแยกขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น โดยผ่านทางโทรทัศน์รวมทั้งหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงภาระความรับผิดชอบเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชน ทำให้มีการออกมาตราการต่างๆ ในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อให้คนในชุมชนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนทำให้พฤติกรรมการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในระดับสูง และทำให้คนในชุมชนสามารถคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทก่อนนำไปจัดการหรือก่อนนำไปทิ้งได้ถูกต้อง เช่น งานวิจัยของพิภัทร แสงสินธุศ (2550) พบว่า พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ต โดยรวมอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้พิภัทร แสงสินธุศได้ให้เหตุผลไว้ว่าอาจเป็นเพราะประชาชนเห็นความสำคัญของการคัดแยกขยะ

ในชุมชนสะกอมมีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยโดยการเผาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งคนในชุมชนให้เหตุผลว่า ง่ายสำหรับกำจัดขยะมูลฝอย และไม่ทราบถึงผลกระทบและอันตรายที่เกิดขึ้นจากการเผาขยะมูลฝอย ส่วนการนำขยะมูลฝอยไปทิ้งในที่สาธารณะก็มักจะนำไปทิ้งในที่รกร้าง ทั้งบริเวณริมถนน ทั้งลงทะเล และทิ้งลงแหล่งน้ำลำคลอง เนื่องจากในชุมชนไม่มีสถานที่ในการทิ้งขยะมูลฝอย ในขณะที่ปัญหาที่พบในเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชนเกิดการตกค้างของขยะมูลฝอยในชุมชน เนื่องจากไม่มีสถานที่ในการกำจัดหรือการทิ้งขยะที่เหมาะสมและยังไม่มีระบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน คนในชุมชนยังขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง เช่น ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทและแนวทางในการนำขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ มาประยุกต์ใช้ใหม่หรือนำไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น นอกจากนี้ในชุมชนยังไม่เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ตลอดจนในชุมชนขาดแผนการจัดการขยะมูลฝอยโดยภาพรวมของชุมชนและยังขาดงบประมาณในการสนับสนุนโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งคล้ายคลึงกับผลงานวิจัยของ ธงชัย ทองทวี (2553) พบว่า ประชาชนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา ยังใช้การจัดการขยะมูลฝอยโดยวิธีการเผาเป็นส่วนใหญ่ในแต่ละครัวเรือน เนื่องจากคนในชุมชนไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง ปัจจุบันในชุมชนยังไม่มีแผนแม่บทและยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด นอกจากนี้ในชุมชนมีวิธีการจัดการขยะโดยการเผาแล้วยังมีการใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะ ริมทางเดิน ข้างถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ และในลำห้วย ปัญหาที่ตามมา เช่น ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะมูลฝอย ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย เป็นต้น

5.2.1.2 การอภิปรายผลการสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน

การสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ข้อมูลที่ได้จากผลการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ของชุมชนโดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 ครัวเรือน และการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิด ทฤษฎี กระบวนการเรียนรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องขยะมูลฝอย เป็นต้น วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว สอดคล้องกับ วุฒิชัย แพงแก้ว (2550) ที่กล่าวว่า วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากแหล่งต่างๆ นั้น เป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบชุดการเรียนรู้ เนื่องจากมุ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้หลากหลายวิธีประกอบกัน เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การลงพื้นที่ศึกษา การสังเกต และการศึกษาจากรายงานการวิจัยหรือเอกสารต่างๆ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานอย่างครบถ้วนและเป็นประโยชน์ ซึ่งมีงานวิจัยที่สอดคล้องหลายชิ้น ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาสร้างแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ เช่น งานวิจัยของ คันธรัตน์ เพ็ชรมณี

(2551) จุไรวรรณ จันละมูล (2550) วนิดา ไชยคุณ (2547) วรางคณา บุญการ (2555) สุชาดา นวนทอง (2555) งานวิจัยของฐานปณีย์ สังข์สวัสดิ์ (2556) เป็นต้น

ผลการเลือกกลุ่มเป้าหมาย ในขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 223 คริวเรือน โดยในแบบสอบถามผู้วิจัยได้แนบเอกสารความเต็มใจในการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายในการเข้ามาร่วมกระบวนการ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้ที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามบริบทพื้นที่ของชุมชนอย่างแท้จริง กลุ่มเป้าหมายสำหรับการจัดการกระบวนการเรียนรู้การวิจัยครั้งนี้ คือประชาชนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา โดยมีผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ครั้งที่ 1 จำนวน 78 คน และผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ครั้งที่ 2 จำนวน 49 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายได้แก่ 1) เป็นประชาชนที่ทิ้งขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะในชุมชน 2) เป็นประชาชนที่มีความสมัครใจในการเข้าร่วมกระบวนการ 3) เป็นประชาชนที่มีเวลาเข้าร่วมกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 80% ซึ่งมีคล้ายคลึงกับงานของ ฐานปณีย์ สังข์สวัสดิ์ (2556) พบว่า ในแบบสอบถามผู้วิจัยได้แนบเอกสารความเต็มใจในการเข้าร่วมการจัดการกระบวนการเรียนรู้หรือไม่ ซึ่งผลที่ได้สามารถนำข้อมูลมาใช้เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายในการเข้ามาร่วมกระบวนการเรียนรู้

ผลการออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้ ในการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหา ออกแบบสื่อ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ผลการออกแบบเนื้อหา ในการกำหนดเนื้อหาผู้วิจัยได้คำนึงถึงเวลาและการประกอบอาชีพของผู้เข้าร่วมกระบวนการ รวมทั้ง ข้อจำกัดในด้านเวลา และงบประมาณของผู้วิจัย ซึ่งเวลาที่เหมาะสมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้คือไม่เกิน 2 วัน จึงไม่สามารถให้ข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ได้ทุกเรื่อง ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวมกล่าวคือ เนื้อหามุ่งหวังให้แก่ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน และสามารถหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ของชุมชน โดยการเลือกเนื้อหาเพื่อใช้ในการออกแบบแผนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้สอดคล้องกับหลักการในการออกแบบเนื้อหา วิธีการเลือกและกำหนดเนื้อหา การแบ่งหน่วย การกำหนดหัวเรื่อง ตามแนวคิดและหลักการออกแบบเนื้อหา เช่น หนังสือ การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในงานพัฒนา สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมูลนิธิภาคเหนือ (2544) ในประเด็นวิธีการเลือกและกำหนดเนื้อหา และหนังสือการเลือกและการใช้สื่อการสอน ของฉลองชัย สุขวัฒนบุรณ์ (2528)

ผลการออกแบบกิจกรรม ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพยายามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และวิธีการหรือการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ผู้วิจัยใช้เทคนิควิธีการ และกระบวนการในการเสริมสร้างในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย การระดมสมอง และการสาธิต และเน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือใน

กิจกรรม ซึ่งเทคนิค วิธีการ และกระบวนการในการเสริมสร้างในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายดังกล่าว ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี และเกิดการเรียนรู้ในเรื่องขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น โดยผู้วิจัยศึกษาตามแนวคิดหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในงานพัฒนา สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มูลนิธิภาคเหนือ (2544) ที่กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้วิธีการที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย การระดมสมอง และการสาธิต เป็นต้น จะส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเกิดการเรียนรู้ได้รับข้อมูลเนื้อหา หรือประเด็นที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเกิดความสนใจในการแลกเปลี่ยนเรื่องราวต่างๆ มีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยของ ปานกมล พิสิฐอรธกุล (2546) วิวัฒน์ อังเจริญ (2547) พงศธร กลางแท้ (2548) คันธรัตน์ เพ็ชรภูมิ (2551) จุไรวรรณ จันละมุล (2550) วนิตา ไชยคุณ (2547) วรางคณา บุญการ (2555) สุชาดา นวนทอง (2555) และงานวิจัยของฐาปนีย์ สังข์สวัสดิ์ (2556) เป็นต้น ในงานวิจัยข้างต้น จะมีมีรูปแบบกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี

การออกแบบสื่อ การออกแบบสื่อในแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยออกแบบสื่อโดยการพิจารณากลุ่มเป้าหมาย เนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน โดยผู้วิจัยรวบรวมสื่อที่เกี่ยวข้องแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย ผู้วิจัยเลือกสื่อวีดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ โดยใช้กรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เกิดความคิดและความตระหนัก ในเรื่องของขยะมูลฝอยและเห็นถึงสาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่เกิดจากขยะ นอกจากนี้สื่อวีดิทัศน์กรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นกรณีตัวอย่างที่อยู่ในจังหวัดเดียวกับในชุมชนสะกอม ทำให้สามารถเชื่อมโยงสาเหตุของการเกิดขยะ และผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามตรงตามประเด็นวัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) อ้างถึงใน ฐาปนีย์ สังข์สวัสดิ์, (2556) พบว่า ในงานวิจัยมีการศึกษาลักษณะสื่อที่ดี โดยมีข้อพิจารณาหลักๆ ดังนี้ (1) เข้าถึง สื่อจะต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมที่เปิดรับข่าวสารของผู้รับเรื่องจึงจะเข้าถึงได้ง่าย น่าสนใจ ดึงดูดใจ สื่อจะต้องไม่ขัดแย้งกับทัศนคติ ค่านิยมอย่างสุดขั้ว เช่น เปลี่ยนจากดำเป็นขาว (2) สื่อไม่ควรมีเนื้อหาสาระยุ่งยาก สลับซับซ้อนจนยากที่จะจดจำได้ (3) เข้าใจ สื่อที่ดีต้องเข้าใจง่ายและสื่อความหมายได้ถูกต้อง แม่นยำตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (4) เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน (5) เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของสื่อประสมเพื่อการเรียนรู้ (6) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและประหยัดเวลา (7) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและประหยัดเวลา (8) ได้รับความสนใจของการเรียน และผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที (9) น่าเชื่อถือ สื่อจะต้องสร้างความไว้วางใจความน่าเชื่อถือแก่ผู้รับสื่อว่ามีประโยชน์แก่ผู้รับสื่ออย่างแท้จริง แก้ปัญหาความต้องการได้จริง และ (10) สื่อที่ดีควรผ่านการทดลองใช้ และแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

นอกจากนี้ผู้วิจัยออกแบบสื่อโดยการนำวัสดุที่เข้ากับเนื้อหาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมฐานการเรียนรู้วิธีการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล ผู้วิจัยนำขยะรีไซเคิลจริงแต่ละประเภทมาเป็นสื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทดลองลงมือปฏิบัติจริงในการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล ทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ได้เห็นของจริงสามารถจับต้องได้ สัมผัสได้ ทดลองฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และมีการสรุปผลจากการเรียนรู้และจากการปฏิบัตินั้น สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจในกิจกรรมที่มีการทดลองสาธิตในฐานการเรียนรู้และการทดลองฝึกปฏิบัติจริงในการคัดแยกประเภทขยะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปานกมล พิสิฐอรรรถกุล (2546) วิวัฒน์ อึ้งเจริญ (2547) พบว่า จากเดิมคนในชุมชนส่วนใหญ่ จะไม่ทราบวิธีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย แต่หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติในการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยจริง สามารถที่จะคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยแต่ละประเภทได้ และยังทราบถึงประโยชน์ของการคัดแยกขยะมูลฝอยบางประเภท โดยเฉพาะขยะมูลฝอยที่ขายได้

5.2.1.4 การอภิปรายผลจากการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลการประเมินกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจ ผลการวัดทัศนคติ ผลการวัดพฤติกรรม และผลการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ผลการประเมินแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งผลการวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีความแตกต่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีความรู้เพิ่มมากขึ้นหลังจัดกระบวนการเรียนรู้ อาจเป็นเพราะผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความสนใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยและไม่เคยได้รับความรู้ด้านนี้มาก่อนเลย ประกอบกับการจัดกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้เทคนิค วิธีการ และกระบวนการในการเสริมสร้างการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อยการระดมสมอง และการสาธิตตามแนวคิดหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง (สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มูลนิธิภาคเหนือ (2544) และสลาวิน เดวิด จอห์นสัน และรอเจอร์ จอห์นสัน (1970, อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี และคณะ, 2544) จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

ผลการวัดพฤติกรรมผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ในการวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ซึ่งมีผลเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า กระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีพฤติกรรมด้านการจัดการขยะดีขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะก่อนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ผู้เข้าร่วมกระบวนการไม่มีความรู้ในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง เช่น แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท การคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท แนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชน เป็นต้น หลังจากเข้าร่วม

กระบวนการได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น และอาจเนื่องจาก ในกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยมีรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และมีการทดลองปฏิบัติจริงและเห็นประโยชน์ในการจัดการขยะแต่ละประเภทได้จริง เช่น วิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมัก วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ เป็นต้น

ผลการวัดทัศนคติผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ในการวัดผลการวัดทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการ โดยมีผลเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดการกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอมทำให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีทัศนคติต่อการจัดการขยะในชุมชนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยให้ความสำคัญในการออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้ และวิธีในการจัดกิจกรรมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ โดยในตัวกระบวนการมีรูปแบบกิจกรรมในการเสริมสร้างการเรียนรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะที่ถูกต้อง เช่น กิจกรรมฐานการเรียนรู้วิธีการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทดลองลงมือปฏิบัติจริงในการคัดแยกประเภทขยะรีไซเคิล กรณีตัวอย่างวิธีการจัดการขยะฝอยไม่ถูกต้องทำให้เกิดปัญหาและ ผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากวิธีการจัดการขยะที่ไม่ถูกต้องหรือถูกสุขลักษณะ และฝึกปฏิบัติจริงในการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเห็นความสำคัญและมีความตระหนักในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในการออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องของเนื้อหาที่นำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเนื้อหาที่ตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน และเป็นเนื้อหาที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการต้องการได้รับความรู้เพิ่มเติม ซึ่งทำให้ผู้เข้าร่วมมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ทัศนคติต่อการจัดการขยะในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 แสดงว่าผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้วิจัยแบ่งหัวข้อความพึงพอใจในแต่ละด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านกระบวนการ/กิจกรรมการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านภาพรวมของกระบวนการ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจทุกด้านที่กล่าวมา พบว่า ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความพึงพอใจต่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างกระบวนการเรียนรู้ผู้วิจัยได้นำ แนวคิดหลักการจัดการกระบวนการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการออกแบบแผนกระบวนการเรียนรู้ เช่น เทคนิคการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ดี (ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ ,2549) เทคนิคพื้นฐานในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เป็นต้น ตลอดจนนำแผนการสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพอย่างเป็นระบบหลายขั้นตอน

5.2.1.5 การอภิปรายผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ปัจจัยที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมนั้น ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ได้แก่ ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ปัจจัยเอื้อด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยเอื้อด้านสภาพแวดล้อมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และปัจจัยเอื้อด้านผู้วิจัย ซึ่งแตกต่างกับผลงานวิจัยของสุชาติ นวนทอง (2555) พบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ปัจจัยด้านชุมชน ปัจจัยด้านหน่วยงานและบุคลากรของหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน ปัจจัยด้านทีมวิจัยชุมชน แต่คล้ายคลึงในประเด็นปัจจัยภายนอก ได้แก่ บทบาทของผู้วิจัยและรูปแบบกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1) ปัจจัยเอื้อด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ

ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมต่างๆ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การลงมือทำด้วยตนเอง การสรุปผลการเรียนจากการปฏิบัตินั้น และมีความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูล ประสบการณ์ ในการนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ของชุมชนตนเอง นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมกระบวนการ ยังยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น หรือจากสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง ช่วยเหลือการทำงานกลุ่มให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือของ สลาวิน เดวิด จอห์นสัน และรอเจอร์ จอห์นสัน (1970, อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี และคณะ, 2544) ที่กล่าวว่าในกระบวนการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ 1) การพึ่งพาอาศัยกัน 2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด 3) สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ 4) การใช้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม และ 5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม หากผู้เรียนให้ความร่วมมือกันในลักษณะดังกล่าว จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นเนื่องจากการร่วมมือกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมาย มีแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีความสัมพันธ์ต่อกันและกันดีขึ้นด้วย

คนในชุมชนบ้านปากบางสะกอมที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ มีความต้องการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเองให้เหมาะสม และมีความสนใจที่จะเรียนรู้และเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งผู้เข้าร่วมกระบวนการกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น มีความกระตือรือร้น มีความตั้งใจ มีความอดทน และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาติ นวนทอง (2555) ที่พบว่า ความสัมพันธ์อันดีและความสนใจที่จะเรียนรู้ในการจัดการปัญหา เป็นปัจจัยเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนให้ประสบความสำเร็จ

นอกจากนี้ชุมชนบ้านปากบางสะกอมมีลักษณะเป็นชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท คนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนส่วนใหญ่เป็นคนดั้งเดิมมีการย้ายออกและย้ายเข้าเป็นส่วนน้อยทำให้มีความสัมพันธ์ที่ดี

ระหว่างกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษทำให้สมาชิกในชุมชนอยู่กันแบบเครือญาติและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ลักษณะสังคมแบบเครือญาติจะมีความสมัครสมานสามัคคีกันเป็นพื้นฐาน มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเอื้อต่อความร่วมมือร่วมใจกันในการทำกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นางลักษณ์ รักเล่ง (2546) พบว่า ความสัมพันธ์ระบบเครือญาติเป็นกลไกที่เอื้อให้สมาชิกในชุมชนได้มีปฏิสัมพันธ์กันอยู่เสมอ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สำคัญที่ส่งผลให้สมาชิกในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ

2) ปัจจัยเอื้อต่อกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้เทคนิค วิธีการ และกระบวนการในการเสริมสร้างการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ ตามแนวคิดหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิดและหลักการ การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในงานพัฒนา สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมูลนิธิภาคเหนือ (2544) จะมีแนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ เช่น การเลือกใช้วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ข้อดีข้อจำกัดของแต่ละวิธี และข้อควรคำนึงในการเลือกใช้วิธีการแต่ละรูปแบบ เป็นต้น ใช้กระบวนการกลุ่มที่เน้นความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างซึ่งกันและกันในการแสดงความคิดเห็น บรรยากาศของการสร้างความร่วมมือกัน ลักษณะการทำงานเป็นทีม เพื่อร่วมกันคิดแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนรู้ซักถาม อภิปราย ฝึกปฏิบัติ ทดลอง และหาทางแก้ปัญหาในกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรา สกลนุรกิจ (ม.ป.ป) ทำการศึกษา เรื่อง การจัดกระบวนการเรียนรู้ การศึกษานอกระบบแบบบูรณาการ โดยใช้ ONIE MODEL และ Khit- Pen โดยในงาน พบว่า สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์จากปัญหาและความต้องการของตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ผู้เรียนเรียนรู้จากการอภิปรายถกเถียงในประเด็นที่เป็นปัญหา ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกระบวนการกลุ่ม มีการใช้ข้อมูลหลาย ๆ ด้าน เรียนรู้จากวิถีชีวิตจริง จากการเรียนรู้จากการศึกษากรณีตัวอย่างเพื่อการแก้ปัญหาชุมชน เป็นเครื่องมือสำคัญในกระบวนการคิดแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจในการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลตนเองและวิชาการได้

5.2.1.6 การอภิปรายผลการศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อกระบวนการเรียนรู้ ครั้งนี้ ได้แก่ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการ ด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และด้านผู้วิจัย ซึ่งแตกต่างกับผลงานวิจัยของ ปานกมล พิสิฐอรุณกุล (2546) พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ความไม่พร้อมของฝ่ายปฏิบัติและฝ่ายชุมชน แตกต่างกับผลงานวิจัยของสุชาดา นวนทอง (2555) พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ภาระหน้าที่ของทีมวิจัย และสภาพอากาศ และแตกต่างกับผลงานวิจัยของ วิวัฒน์ อังเจริญ (2547) พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ตัวแทนของเทศบาลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทีมวิจัยไม่ได้เข้าร่วมประชุม เริ่มกิจกรรมล่าช้า ความขัดแย้งในชุมชน และความเคยชินของคนในชุมชน แต่คล้ายคลึงในประเด็นอุปสรรคเริ่มกิจกรรมล่าช้า ดังนี้

1) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านผู้เข้าร่วมกระบวนการและด้านกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้

การทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ ผู้เข้าร่วมกระบวนการลงทะเบียนเข้ากว่าเวลาที่กำหนดและกลับก่อนเวลา และบางส่วนมาเฉพาะช่วงเช้าเท่านั้น กล่าวคือ เริ่มลงทะเบียนตั้งแต่ 08.00 น. แต่บางท่านเริ่มลงทะเบียนประมาณ 09.00 – 10.00 น. ผู้วิจัยต้องรองจนกว่าจะพร้อม ถึงจะเริ่มกิจกรรมประมาณ 11.00 น. เนื่องจากช่วงเช้าบางคนต้องติดภารกิจส่วนตัวและประกอบอาชีพ เช่น ทำกับข้าว ส่งลูกไปโรงเรียน กรีดยาง ทำสวน เป็นต้น นอกจากนี้ เริ่มทำแบบทดสอบซ้ำ ส่งผลให้ตัวกระบวนการและกิจกรรมต้องรวบรัดและเร่งรีบมากขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยแจกแบบทดสอบฉบับที่มีเฉลย ผู้วิจัยจึงแก้ไขสถานการณ์โดยการเก็บแบบทดสอบกลับคืนทั้งหมดและใช้วิธีฉายข้อสอบผ่านทางเครื่องฉายโปรเจกเตอร์และอ่านให้ฟังทีละข้อๆ ความไม่ชัดเจนของตัวอักษรจากเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ ผู้วิจัยและทีมจึงต้องหาวิธีแก้ไข ทำให้เสียเวลาเพิ่มเติมอีกส่งผลให้ตัวกระบวนการและกิจกรรมต้องรวบรัดและเร่งรีบมากขึ้น ซึ่งคล้ายคลึงผลงานวิจัยของวิวัฒน์ อึ้งเจริญ (2547) พบว่า ทีมวิจัยมาประชุมหรือมาเข้าร่วมกระบวนการล่าช้าเนื่องจากต้องติดภารกิจ ผู้วิจัยต้องรองจนกว่าจะพร้อม ทำให้การดำเนินกิจกรรมเริ่มล่าช้า ส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมไม่เต็มที่จากแผนกิจกรรมที่วางไว้โดยกิจกรรมที่วางไว้จะดำเนินกิจกรรม 3 ขั้นตอน ต้องเหลือเพียงขั้นตอนเดียวและกิจกรรมที่วางไว้ต้องเร่งรีบมากขึ้น

นอกจากนี้ยังมีปัญหาอุปสรรคต่างๆ จากการทดลองแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้จริงในพื้นที่ เช่น ผู้เข้าร่วมไม่ได้นำถุงดำบรรจุของตนเองมา ทำให้จำนวนถุงดำกับจำนวนผู้เข้าร่วมกระบวนการไม่เท่ากัน ผู้เข้าร่วมนำขยะบริเวณสถานที่จัดประชุมใส่ถุงดำในการหาปริมาณและคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยทำให้ประเภทขยะที่เกิดขึ้น ไม่ใช่ประเภทขยะที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน และไม่สามารถที่จะหาปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ ผู้เข้าร่วมบางท่านไม่สามารถมองเห็นฐานการเรียนรู้ได้ชัดเจนเนื่องจาก ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีจำนวนมากเกินไป ผู้เข้าร่วมบางท่านไม่สามารถเดินทางมายังพื้นที่ฐานการเรียนรู้ได้ เนื่องจากไม่มียานพาหนะในการเดินทางไปยังฐานการเรียนรู้ เวลาวางของผู้เข้าร่วมกระบวนการส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมาเข้าร่วมไม่ได้ตลอดการจัดกระบวนการเนื่องจากติดภารกิจส่วนตัวและประกอบอาชีพ

2) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านสภาพแวดล้อม

สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีแสงสว่างมากเกินไป ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการมองสไลด์และภาพได้ไม่ชัด ห้องคับแคบ ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการรู้สึกอึดอัดและแน่นจนเกินไป สภาพอากาศ เนื่องจากในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในส่วนกิจกรรมฐานการเรียนรู้ มีการจัดฐานการเรียนรู้ในที่โล่งสภาพอากาศไม่ค่อยเอื้ออำนวยมากนักเกิดมลพิษทางอากาศมีหมอกควันจากประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดความรำคาญใจต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการ ซึ่งแตกต่างกับผลงานวิจัยของสุชาดา นวนทอง (2555) พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านสภาพแวดล้อมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ คือ มีฝนตกหนักทำให้การดำเนินกิจกรรมล่าช้าผู้วิจัยต้องยกเลิกกิจกรรมบางอย่างออกจากแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่วางไว้ เพื่อให้การประชุมเล็กตามเวลาที่กำหนด และลดความวิตกกังวลของทีมนักวิจัยชุมชน

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อเสนอแนะเพื่อนำงานไปใช้ต่อ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ต้องการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะเดียวกับงานวิจัยนี้

เพื่อเป็นการเสนอแนะสำหรับการจัดการกระบวนการให้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ส่วนคือ ข้อเสนอแนะในการสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และข้อเสนอแนะในการเตรียมการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

5.3.1.1 ข้อเสนอแนะในการสร้างแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย

ในการสร้างและออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย ควรมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย ทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชน เพื่อสามารถหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยให้เกิดผล เป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และควรมีการขยายผลจากชุมชนสู่โรงเรียน โดยให้โรงเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้เรื่องขยะมูลฝอย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเยาวชนและเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงเรียนและชุมชน

5.3.1.2 ข้อเสนอแนะในการเตรียมการจัดการกระบวนการเรียนรู้

1) ผู้วิจัยควรเตรียมทีมผู้ช่วยในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ และมอบหมายหน้าที่ให้ทีมอย่างชัดเจน ในการช่วยดำเนินกิจกรรม เช่น สังเกตการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรมว่าผู้เข้าร่วมกระบวนการแสดงความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงาน และความสนใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ การตลอดจนสังเกตภาพรวมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสามารถนำผลจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวมาปรับปรุงและแก้ไข และนำผลการจัดการกระบวนการเรียนรู้มาสรุปผลในการรายงานการวิจัย

2) ผู้วิจัยควรประสานงานกับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ล่วงหน้า ในเรื่องวันที่จัดประชุม สถานที่จัดประชุม และเวลาในการเข้าร่วมกระบวนการ โดยเน้นการเชิญให้ร่วมกระบวนการได้ตลอดกระบวนการ และพูดคุยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ ตลอดจนสรุปประเด็นที่ผู้วิจัยจะนำเสนอในวันจัดการกระบวนการเรียนรู้

3) ผู้วิจัยควรประสานงานล่วงหน้ากับวิทยากรที่มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ในการนัดหมายวันเวลาในการจัดการกระบวนการ ตลอดจนผู้วิจัยควรมีการทบทวนข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ข้อมูลเนื้อหาในการจัดการกระบวนการ ลำดับขั้นตอนในการจัดการกระบวนการ วิธีการนำเสนอในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ให้วิทยากรได้รับทราบเพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน

4) ผู้วิจัยควรประสานงานกับผู้รับผิดชอบสถานที่ในการจัดการกระบวนการและทดลองดำเนินกิจกรรมก่อนวันจริง เพื่อดูลักษณะที่เอื้อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในการทำกิจกรรมการ

เรียนรู้ที่เหมาะสม วันที่ในการใช้สถานที่ เวลาในการใช้สถานที่ บรรยากาศของสถานที่ ห้องในการจัด
กระบวนการเรียนรู้ไม่คับแคบเกินไป

5) ผู้วิจัยควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกระบวนการให้อยู่ในสภาพพร้อม เช่น สื่อที่ใช้ในการ
จัดกระบวนการ เครื่องเสียงต่างๆ รวมถึงประสานงานในเรื่องอาหารกลางวันและอาหารว่าง เป็นต้น

6) ผู้วิจัยควรฝึกและทดลองการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยการถ่ายทอดให้กับเพื่อนใน
หน่วยงานเพื่อสร้างความมั่นใจ เพื่อพัฒนาตนเอง และเพื่อแก้ไขข้อควรปรับปรุงก่อนนำแผน
กระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในชุมชน

7) หากเห็นว่าผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความเบื่อ ผู้วิจัยควรต้องปรับกิจกรรมรายกลุ่มเป็น
กิจกรรมเดี่ยว หรือไม่ก็ลดกิจกรรม เพื่อความรวดเร็วในจัดกิจกรรม

8) ในการดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องขยะมูลฝอยถ้าชุมชนมีเวลาให้ ควรใช้
ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากกว่า 2 วัน เนื่องจาก เนื้อหาในการเรียนรู้มีค่อนข้างมาก

9) ในการนำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ ควรมีการประยุกต์ใช้ข้อมูลของพื้นที่จริงใน
แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้

5.3.2. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.3.2.1. ข้อเสนอแนะต่อองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม

1) องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอมควรมีนโยบาย หรือโครงการเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยใน
ชุมชนให้ชัดเจน หรือควรมีการสนับสนุนให้มีแผนโครงการบรรจุในแผนพัฒนา 3 ปีขององค์การ
บริหารส่วนตำบลสะกอม และสนับสนุนงบประมาณเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชน เพื่อดำเนินการ
เกี่ยวกับโครงการขยะในชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้มีโครงการขยะในชุมชนอย่างต่อเนื่องแล้ว
ควรมีการติดตามและประเมินผลจากโครงการขยะในชุมชน ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ชุมชนมีการจัดการ
ขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืนในอนาคต

2) องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอมควรสนับสนุนการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ในเรื่องการ
จัดการขยะมูลฝอย หรือประชาสัมพันธ์ให้คนในชุมชนมาเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นในชุมชน

5.3.3 ข้อเสนอแนะเพื่อนำงานไปใช้ต่อ

จากการสร้างกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่
ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะการนำแผนการจัด
กระบวนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้ต่อในชุมชนใกล้เคียงที่มีปัญหาในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยใน
ชุมชน และมีบริบทพื้นที่ไม่แตกต่างกันสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชน

5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยกับกลุ่ม
ตัวอย่างเดิมและหรือกลุ่มตัวอย่างองค์การบริหารส่วนตำบลอื่นในจังหวัดเดียวกัน แล้วทำการวิจัย
เปรียบเทียบระหว่างชุมชนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ และชุมชนที่ไม่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้
เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน รวมถึงมีการประเมินผลทั้งในเรื่องความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการ

ขยะ ความตระหนักในการจัดการขยะ ตลอดจนพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และการประเมินผลเห็นได้ชัดเจน

2) ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เชิงบูรณาการหลายๆ ศาสตร์โดยการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน เช่น ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย หรือส่งเสริมให้เกิดกลไกการค้าแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้ได้มากที่สุด เป็นต้น กฎหมาย มาตรการ และนโยบาย ควรให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนด นโยบาย หรือมาตรการในการหาข้อตกลง หรือเงื่อนไขในการบริหารจัดการขยะในท้องถิ่นของตนเองที่เหมาะสม เนื่องจากคนในชุมชนหรือคนในท้องถิ่น ทราบว่าปัญหา สาเหตุ ในด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของตนเอง หรือท้องถิ่นของตนเอง เป็นอย่างไร เพื่อชุมชนสามารถปฏิบัติตามได้ และทำให้ในชุมชนมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ยั่งยืน ควรมีการนำเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ในการจัดการขยะที่ตรงกับปัญหาในการจัดการขยะในชุมชนมาใช้ เพื่อสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ได้สูงสุด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2547). คู่มือสำหรับผู้บริหาร องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2556, จาก go.th/waste/waste_mana_Waster.pdf?Cfid=6315658&CFOKEN=80529124
- _____ (2552). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2552. สืบค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2559, จาก http://infofile.pcd.go.th/mgt/Report_Thai2552.pdf?CFID=1192914&CFOTOK
- _____ (2553). เผยสถานการณ์มลพิษปี 2554 ชะนะนำท่วงทั้งปี 16 ล้านตัน. สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2556, จาก <http://thaipublicaorg/2011/12/report-pollution-2554/>
- _____ (2554). คู่มือการจัดการขยะมูลฝอย และเทคโนโลยีการแปรรูปขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานสำหรับท้องถิ่น. สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2556, จาก http://www.public/Publications/print_waste.cfm?task=WTEmanual
- _____ (2555). แผนจัดการมลพิษ พ.ศ. 2555 - 2559. สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2556, จาก http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_pol.cfm?task=plan55
- _____ (2558). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2557. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2559, จาก http://infofile.pcd.go.th/mgt/ThailandPollut2558_Form
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2554). รายงานสรุปผลการเก็บขยะของประเทศไทย กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดประเทศไทย 2554. สืบค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2556, จาก <http://www.ThailandCoastal>
- กรณีศึกษา สยามนิม. (2548). การมีส่วนร่วมของนักเรียนในโครงการขยะ ภูมิศึกษาโรงเรียนราชประชาสมาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขา นโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เกษม จันทร์แก้ว, นิพนธ์ ตังคณานุรักษ์, อธิพิล ราศรีเกรียงไกร. (ม.ป.ป). โครงการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมด้านขยะชุมชนให้แก่ท้องถิ่น. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2556, จาก http://www.ertc.deqp.go.th/ertc/php?option=com_content&task=view&id=880&
- คันธรัตน์ เพ็ชรมุณี. (2551). การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และการสร้างกระบวนการเรียนรู้ : ภูมิศึกษา ค้างคาวเล็บกุด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- จรรยา ปานพรม. (2554). การมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะมูลฝอยของครัวเรือน: เทศบาลตำบลคลองจิกอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- จารุณี ว่องสวัสดิ์. (2544). ความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเขตอำเภอบ้านบึง ในการมีส่วนร่วมของโครงการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี. ปรินญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขา นโยบายสาธารณะ, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จุไรวรรณ จันละมูล. (2550). การสร้างกระบวนการจัดการขยะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในเขตตำบลสามความเผือก อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฉลองชัย สุขวัฒนบุรณ. (2528). การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฐาปณีย์ สังข์สวัสดิ์. (2556). การสร้างสื่อประสมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศเขาคอหงส์ สำหรับประชาชน ในชุมชนรอบเขาคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ฐิตินันท์ ศรีสถิต. (2552). คู่มือเรียนรู้ขยะทะเล: ชายฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556, จาก [www.greenfinsthainlad.org. /uploads/ GarbageGuide.Pdf](http://www.greenfinsthainlad.org/uploads/GarbageGuide.Pdf)
- ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์. (2551). ระเบียบวิธีการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: บริษัท ส.เอเซียเพรส จำกัด.
- ณิชชา บุรณสิงห์. (2558). การบริหารจัดการขยะ : กรณีจังหวัดสงขลาและกรุงเทพมหานคร. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2559, จาก <http://library2.parliament.go>.
- ดิเรกฤทธิ์ เทวะกาญจน์. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. สารนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- เดือนจิต สุดสวาท. (2547). การศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตเทศบาล ตำบลท่าเรือพระแท่น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทีศนา แคมมณี และคณะ. (2544). กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนาและปัญหาข้อข้องใจ. เอกสารเผยแพร่ในโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2545). กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนา และปัญหาข้อข้องใจ. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2559. จาก content-issue/2558/hi2558-015.pdf

- ธงชัย ทองทวี. (2553). สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราชจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธนภฤต บวกขุนทด. (2553). การศึกษารูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชน กรณีศึกษา : องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธัญวัลย์ พิรุฬหาลีสิทธิ์. (2547). การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการจัดการขยะ กรณีโรงเรียนในเขตวังทองหลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นงลักษณ์ รักเล่ง. (2546). การพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- บัณฑิต อ่อนดำ. (2544). การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในงานพัฒนา สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมูลนิธิภาคเหนือ (พิมพ์ครั้งที่ 1). เชียงใหม่: บริษัท บี.เอส.การพิมพ์ จำกัด.
- บุญชม ศรีหาราช. (2546). การมีส่วนร่วมต่อการกำจัดขยะของประชาชนเมืองจันทบุรี กำแพงนครเวียงจันทร์สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปภาวีน เถิดขุนทด. (2554). ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลสำนักตะคร้อ อำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ปรีชา กุลละวณิชย์. 2548. ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอยกรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโพธิ์ จังหวัด ฉะเชิงเทรา. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปัทมา พวงขุนทด. (2554). ความรู้และการปฏิบัติงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานโรงพยาบาลศิริราช. รายงานการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 23, สาขาวิชาการประกอบ คณะบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร, 1224-1229.
- ปานกมล พิสิฐอรรถกุล. (2546). การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา.

- วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ปาริชาติ วลัยเสถียร, พระมหาสุทิตย์ อบอุ่น, และสหัสยา วิเศษ. (2543). กระบวนการพัฒนาและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ปาริชาติ วลัยเสถียร. (2549). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ กระบวนการเรียนรู้และการจัดการความรู้ของชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พงศธร กลางแท่น. (2548). กระบวนการจัดการมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมจากโรงเรียนสู่ชุมชน : กรณีศึกษาโรงเรียนวัดธรรมโฆษณ์และชุมชนธรรมโฆษณ์ ตำบลสทิงหม้อ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พรณี ตันติภูยานันท์. (2550). การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการจัดการขยะในเขต เทศบาลตำบลท่าสะอ้าน อำเภอบางปะกง จังหวัด ฉะเชิงเทรา. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2550). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิภักดิ์ แสงสินธุคร. (2550). พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต. สาขาวิชาการบริหารทั่วไป. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิศณุพงศ์ ศรีโอษฐ์. (2549). ทักษะคติของประชาชนที่มีต่อผลกระทบจากการบริหารการดำเนินงานของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม จังหวัดชลบุรี ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ไพจิตร วสันตเสนานนท์, ประสิทธิ์ จำปาทิพย์, และดำรง พิรุณ. (2548). รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านเมืองบัวอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลเมืองบัว อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ไพศาล ผดุงศิริกุล, สุนทร อุปมาณ, และคมสัน องค์กรีชากุล. (มปป). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ระเบียบ ชาญช่าง. (2541). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลในที่สาธารณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เขต

- การศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รังสรรค์ มณีเล็ก. (2545). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวัดการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- รัชดา บุญแก้ว. (2551). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของแกนนำชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนแบบบูรณาการ: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- รุ่งธรรม ธรรมรักษ์. (2549). การรับรู้ของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วนิดา ไชยคุณ. (2547). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องขยะมูลฝอยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม.(มัธยมศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรพจน์ รัตนพันธุ์, กมลวรรณ โพธิ์แก้ว, และนุชนาฏ นิลอ. (2552). การศึกษาปริมาณและองค์ประกอบของขยะในพื้นที่เกาะมุกด์ จังหวัดตรัง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. สาขาสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, 46-53.
- วรพล ภูภักดี. (2554). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบึงวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์, คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 39-44.
- วรางคณา บุญการ. (2555). การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุด ระบบนิเวศเขาคอหงส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วัฒนา ศรีพจนารถ. (2548). พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชนบ้านทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิลาวัลย์ มีพัฒน์. (2546). การสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง คลองอู่ตะเภากรณีศึกษา โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- วิวัฒน์ อึ้งเจริญ. (2546). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในการจัดการมลพิษชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนตำบลปรกตก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วีระพันธ์ นาตรีชน, สิมมา หัด, ขามประไพ ทศนีย์, และชลไพโร ประสิทธิ์. (2549). โครงการวิจัยกระบวนการศึกษาองค์ความรู้ของชุมชนเพื่อจัดทำสาระการเรียนรู้ประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ครู นักเรียน โรงเรียนบ้านวังเวินกุดหล่ม ตำบลศรีบุญเรือง อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักงานภาค.
- วุฒิชัย แพงแก้ว. (2550). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมลพิษในโรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 : กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา. วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี. (2543). การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขา นโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศูนย์วิจัยและจัดการคุณภาพอากาศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2554). รายงานการทบทวนวรรณกรรม การเผาขยะชุมชนในที่โล่งแจ้ง และการจัดการ. สืบค้นเมื่อ 14 มีนาคม 2556, จาก http://www3.med.cmu.ac.th/etc/smog/modules/article/upload/attach_file/11-06-22-555d6.pdf
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). โครงการนำร่องเพื่อสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์สาธิตเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2556, จาก http://www.ertc.deqp.go.th/ertc/index.php?option=com_content&task=view&id=883&Itemid
- สมชาย บัญญากาญจน์. (2544). ความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติในการคัดแยกมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขา นโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สรชัย พิศาลบุตร, เสาวรส ใหญ่สว่าง, และ ปรีชา อัครเดชาบุตร. (2553). การสร้างและประมวผล ข้อมูลจากแบบสอบถาม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัทจูน พับลิชชิ่ง จำกัด.
- สาธิต ประทีปสุขปรกรณ์. (2549). ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลเกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขา นโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). ทิศทางแผนพัฒนาฉบับที่ 11. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2556, จาก http://www.nesdb.go.th/Portals/0/news/annual_meet/53/

book/plan11_comu.pdf.

- สำนักรักษาความสะอาด. (2538). โรงงานขยะมูลฝอยประชาสัมพันธด้านรักษาความสะอาด เพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เล่มที่ 1. มปท. กรุงเทพมหานคร : สำนักรักษาความสะอาด.
- สิทธิชัย เทวธีระวัฒน์, ประสิทธิ์ เฉิดจินดา, และจตุรภัทร ชัยสุวรรณ. (2547). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การสื่อสารอย่างมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการปัญหาขยะของประชาชนท้องถิ่น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สุชาติ นวนทอง. (2555). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุดิตา สุวรรณ. (2545). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดแยกมูลฝอยในชุมชนรัตนวิบูลย์และชุมชนไทยไฮเต็ล ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์. (2547). การศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุพัตรา ชาทิบัญญัติชัย. (2548). กระบวนการเรียนรู้ : แนวคิด ความหมาย และบทเรียนในสังคมไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สุพีระ ลัดดาชยาพร และอารีย์ ลัดดาชยาพร. (ม.ป.ท.). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับชุมชนและสถานประกอบการ ตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข: องค์การอนามัยโลก พ.ศ 2535. มปท.
- สุภาภรณ์ ศิริโสภณา. (2546). การแยกประเภทขยะมูลฝอยในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ปีที่ 2, สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 75-81.
- สุริยะ ศรีคลังไพร, คณิต อำทำว, และ พิรุณไพร สุท่าเรือ. (2551). การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้องค์กรชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหารูปแบบการจัดการขยะในพื้นที่ตำบลบ้านกง และตำบลบ้านฝืออำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สุวดี ทวีสุข, ทวีสิทธิ์ บุญธรรม, ปิ่นผกา นวลอ่อน, และกัญทิมา สุขทรัพย์. (2554). คู่มือการคัดแยกขยะอันตรายในสำนักงาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัททำไทยเพรส จำกัด.
- สุวัฒน์ ฤทธิสำเร็จ. (2545). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษาเฉพาะของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบางเสาธงกิ่ง อำเภอบางเสาธง อำเภอบางพลี จังหวัด

- สมุทรปราการ. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เสริมสุข บัวเจริญ, หัน ชนสุด, และปาริชาติ บัวเจริญ. (2553). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะชุมชนแบบมีส่วนร่วมอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภายใต้ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ วิชาการและชุมชน. เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่-ภาคเหนือตอนบน ABC-UN. กรุงเทพฯ : สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- หทัยรัตน์ เสียงดัง และชินุฑา กัญจนะจิตรา. (2550). ความเป็นเมืองและขยะ. สืบค้นเมื่อ 30 มกราคม 2556, จาก [http:// www.ipsr. mahidol.ac.th/ipsr/annualconference/ conferenceiii/ Articles/ Articles10.htm](http://www.ipsr.mahidol.ac.th/ipsr/annualconference/conferenceiii/Articles/Articles10.htm)
- ไหมสุหรี อีสภาค. (2548). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของครัวเรือนในการจัดการมูลฝอยโดยเริ่มต้นจากโรงเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโคกสมานคุณอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- องค์กรอนุรักษ์ท้องทะเล และชายฝั่ง. (2552). คู่มือแนวปฏิบัติ กิจกรรมดำน้ำเก็บขยะ. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556, จาก [http:// www.dmc.go.th](http://www.dmc.go.th)
- องค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม. (2556). แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ 2556-2558). สงขลา : กองวิชาการและแผนงานองค์การบริหารส่วนตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา.
- อนุศรา สาวังชัย. (2555). ยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยบนเกาะภูเก็ต. ปริญญาปรัชญาดุษฎีมหาบัณฑิต สาขายุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- อัจฉรา อัครจุฑุฑชัย, พิมลพรรณ หาญศึก, และเพียงใจ พิระเกียรติขจร. (2554). แนวทางการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม ปีที่ 7, 17- 29.
- อัจฉรา อัครจุฑุฑชัย, ชนิตา เพชรทองคำ, และธำรงค์ เรืองโสภณ . (ม.ป.ป.). รายงานผลงานวิจัยการบริหารจัดการขยะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน : กรณีศึกษาอบต.ไร่ส้ม จ.เพชรบุรี. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- อารีย์ ลัดดาชาพร. (2541). โครงการรณรงค์คัดแยกมูลฝอยในชุมชนและสำนักงานเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมปีที่ 21, 4-8.

ภาคผนวก

- ญ. แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน
- ฎ. แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้
- ฏ. แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ
- ฐ. แบบประเมินทัศนคติ
- ฑ. แบบประเมินพฤติกรรม
- ฒ. แบบประเมินความพึงพอใจ
- ณ. แบบสังเกตพฤติกรรมภาพรวม และแบบสังเกตรายกลุ่ม
- ด. แบบประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- ต. ผลการประเมินความคิดเห็นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- ถ. ภาพกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน

แบบสอบถาม

เรื่อง การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน บ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนเพื่อออกแบบเนื้อหา และกิจกรรมนำไปสู่การแก้ไขปัญหาขยะในชุมชน และเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน บ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

2. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของคนในชุมชน
ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะในชุมชน

แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....เดือน.....พศ.2556 ผู้สัมภาษณ์.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ.....ชื่อเล่น..... นามสกุล
- เบอร์โทร.....
2. บ้านเลขที่.....หมู่ที่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา
3. เพศ () ชาย () หญิง
4. อายุ.....ปี
5. สถานภาพในชุมชน
- () 1. กรรมการชุมชน () 4. อาสาสมัครสาธารณสุข
- () 2. ประชาชนทั่วไป () 5. สมาชิกกลุ่มในชุมชน ระบุกลุ่ม.....
- () 3. อื่นๆ ระบุ.....
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมผู้ตอบแบบสอบถาม)
7. สถานภาพในครอบครัว
- () หัวหน้าครอบครัว () สมาชิกในครอบครัว () ผู้อาศัย
8. ระดับการศึกษา ระบุ.....
9. อาชีพ
- () 1. การเกษตร
- () 1.1 เลี้ยงสัตว์ () 1.2 ทำสวน
- () 2. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ () 4. ประมง () 6. รับจ้าง

- () 3. บริษัท/เอกชน () 5. แม่บ้าน () 7. ธุรกิจท่องเที่ยว
- () 8. ค้าขาย ระบุ.....
- () 9. อื่นๆ ระบุ.....
10. รายได้ของครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน/รายปี) ระบุ.....
11. ระยะเวลาการอยู่อาศัยในพื้นที่ของชุมชน ระบุ..... ปี เป็นคนดั้งเดิม หรือย้ายมาจากที่อื่น
ระบุ.....
12. การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมพื้นที่ในชุมชนท่านมีส่วนร่วมหรือไม่ () มีส่วนร่วม () ไม่มีส่วนร่วม
13. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการขยะในพื้นที่ของชุมชน ท่านทราบข้อมูลมาจากแหล่งไหน
ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะในชุมชน

1. ในการดำรงชีวิตประจำวันของท่านเกิดขยะประเภทอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ขยะทั่วไป เช่น ถุงพลาสติกเบื้อนเศษอาหาร ของขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก โฟม เศษกระดาษ เศษผ้า เป็นต้น
- () ขยะย่อยสลาย เช่น เศษอาหาร เศษวัชพืช ใบไม้ เป็นต้น
- () ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟฟ้า ถ่านไฟฉาย ขวดยา กระจกสเปรย์ ยาฆ่าแมลง ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ขวดใส่น้ำยาซักผ้าขาว เป็นต้น
- () ขยะรีไซเคิล เช่น ขวดพลาสติก กระดาษ ขวดแก้ว โลหะ กระจก ภาชนะใส่ของ เป็นต้น
2. ขยะที่ท่านทิ้งเป็นขยะประเภทใดมากที่สุด
- () 1. ขยะทั่วไป ระบุชนิด.....
- () 2. ขยะย่อยสลาย ระบุชนิด.....
- () 3. ขยะอันตราย ระบุชนิด.....
- () 4. ขยะรีไซเคิล ระบุชนิด.....
- () 5. อื่นๆ.....
3. ท่านมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งบ้างหรือไม่ () คัดแยก () ไม่คัดแยก (หากไม่มีการคัดแยกข้ามไปข้อ 5)
เหตุผลที่ท่านคัดแยก/ไม่คัดแยก คือ.....
4. เมื่อคัดแยกขยะแล้วท่านนำขยะไปจัดการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. มีการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ () 4. มีการคัดแยกขยะเพื่อนำไปขาย
- () 2. มีการคัดแยกขยะเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์ () 5. มีการคัดแยกขยะไว้เผา
- () 3. มีการคัดแยกไว้ทำปุ๋ยหมัก () 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
5. ท่านทิ้งขยะสัปดาห์ละกี่ครั้ง
- () สัปดาห์ / 1 ครั้ง () สัปดาห์ / 3 ครั้ง
- () สัปดาห์ / 2 ครั้ง () สัปดาห์ / 4 ครั้ง
- () อื่นๆ (ระบุ)

6. ภาชนะที่ท่านใส่ขยะเวลาทิ้งขยะคืออะไร

() ถุง ขนาด.....

() ถัง ขนาด.....

() อื่นๆ (ระบุ).....

7. ใครที่เป็นคนทิ้งขยะในบ้านในแต่ละครั้ง

ระบุ.....

8. ท่านประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะบ้างหรือไม่อย่างไร.....

9. ปัจจุบันท่านจัดการขยะโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1) การจัดการขยะด้วยตนเอง	สถานที่ทิ้ง	() 1. กองหน้าบ้าน	() 2. เมา	() 3. นำเศษอาหารทำปุ๋ย	() 4. ขุดหลุมฝัง
(9.1) ประเภทขยะที่ทิ้ง					
ขยะทั่วไป เช่น ถุงพลาสติกบรรจุอาหาร ถุงพลาสติกบรรจุ ผงซักฟอก โฟม เศษ กระดาษ เศษผ้า เป็นต้น					
ขยะย่อยสลาย เช่น เศษ อาหาร เศษพืช ใบไม้ เป็นต้น					
ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ กระจก สเปรย์ ถ่านไฟฉาย ยา ฆ่าแมลง ขวดน้ำยาล้าง ห้องน้ำ เป็นต้น					
ขยะรีไซเคิล เช่น พลาสติก กระดาษ แก้ว โลหะ เป็นต้น					
ขยะที่เหลือท่านนำไปทิ้ง อย่างไร					

9.1.1 สาเหตุที่นำไปทิ้ง

เพราะ.....
.....

2) นำขยะไปทิ้งที่อื่น	สถานที่ทิ้ง	() 1. สาธารณะ	() 2. ข้างทาง	() 3. แม่น้ำ ลำคลอง	() 4. ทะเล
(9.2) ประเภทขยะที่ทิ้ง					
ขยะทั่วไป เช่น ถุงพลาสติกบรรจุอาหาร ถุงพลาสติกบรรจุ ผงซักฟอก โฟม เศษ กระดาษ เศษผ้า เป็นต้น					
ขยะย่อยสลาย เช่น เศษ อาหาร เศษพืช ใบไม้ เป็นต้น					
ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ กระจก สเปรย์ ถ่านไฟฉาย ยา ฆ่าแมลง ขวดน้ำยาล้าง ห้องน้ำ เป็นต้น					
ขยะรีไซเคิล เช่น พลาสติก กระดาษ แก้ว โลหะ เป็นต้น					
ขยะที่เหลือท่านนำไปทิ้ง อย่างไร					

9.2.1 สาเหตุที่นำไปทิ้ง

เพราะ.....
.....
.....
.....

10. เคยมีกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนบ้างหรือไม่ () ถ้ามีระบุ.....
() ไม่มี () ไม่แน่ใจ ท่านได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวหรือไม่ () ได้เข้าร่วม () ไม่ได้เข้าร่วม สาเหตุที่ท่านได้
เข้าร่วม/ไม่ได้เข้าร่วมเพราะ.....

11. หากมีโครงการ การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน บ้านปากบางสะกอม
หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ท่านจะให้ความร่วมมือ หรือไม่ () ใช่ () ไม่ใช่ () ไม่แน่ใจ
เพราะ.....
วันเวลาที่สะดวกในการเข้าร่วม วัน.....วันที่..... เดือน.....เวลา.....ปี.....

12. ใส่เครื่องหมายถูกใน () ความรู้ที่ท่านต้องการได้รับเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน หากมีโครงการ การสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน บ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา ให้ใส่เครื่องหมาย () ได้มากกว่า 1 ข้อ

- 1.(...) วิธีการคัดแยกขยะอย่างถูกวิธี ลำดับความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเติม
 - 2.(...) วิธีการลดปริมาณขยะ ลำดับความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเติม
 - 3.(...) วิธีทำปุ๋ยหมักชีวภาพ/น้ำหมักชีวภาพจากขยะย่อยสลาย ลำดับความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเติม
 - 4.(...) วิธีการนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ใหม่ ลำดับความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเติม
 - 5.(...) วิธีการทำก๊าซชีวภาพจากการหมักเศษอาหาร และการหมักมูลสัตว์ ลำดับความรู้ที่ต้องการได้รับเพิ่มเติม
- อื่นๆ ระบุ.....

.....

.....

.....

.....

13. ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข
แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เข้าร่วมกระบวนการ สามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้
2. ผู้เข้าร่วมกระบวนการ สามารถบอกปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทย และอธิบายสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทยได้
3. ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้ถูกต้อง

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของขยะมูลฝอย
2. ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทย และแนวโน้มสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย
3. การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 แนะนำตัวและแนะนำโครงการ

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้ทำความรู้จักกัน
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเข้าใจจุดประสงค์ของการจัดกระบวนการเรียนรู้

เวลา

20 - 30 นาที (ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม)

ขั้นตอน

- 1) แนะนำตัวผู้วิจัยและทีมงานให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้รู้จักกัน
- 2) ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละคนแนะนำตัวโดยใช้เวลาคนละ 2 นาที
- 3) ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการทราบ
- 4) ผู้วิจัยชี้แจงขอบเขตเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย กิจกรรมปัญหาและผลกระทบจากขยะมูลฝอย กิจกรรมวิธีการหา

ปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม และกิจกรรมแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

- 5) ผู้วิจัยสรุปประเด็นจุดประสงค์ของการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อศึกษาผลเบื้องต้น ปัจจัยที่เอื้อ และอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว

กิจกรรมที่ 2 ประเมินความรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียน

เวลา

30 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบก่อนเรียนพร้อมปากกาให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการ คนละ 1 ชุด
- 2) ผู้วิจัยชี้แจงและอธิบายแบบทดสอบให้กับผู้เข้าร่วมกระบวนการ
- 3) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เวลา 30 นาที
- 4) ผู้วิจัยสรุปประเด็นการประเมินความรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียนว่ามีจุดประสงค์เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเรียนและผู้ร่วมกระบวนการมีความรู้ความเข้าใจระดับไหนก่อนผ่านการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 3 เตรียมความรู้ผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนเข้าสู่สาระการเรียนรู้หรือเนื้อหาการเรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสนใจและเตรียมความรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหา

เวลา

15 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการดูภาพขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากสไลด์ เช่น ภาพขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในต่างประเทศและในประเทศไทย ภาพขยะล้นสถานที่ฝังกลบขยะ

ภาพไฟไหม้บ่อฝังกลบขยะ ภาพการทิ้งขยะในทะเล ภาพการทิ้งขยะในลำคลอง และภาพการเผาขยะ เป็นต้น

- 2) ผู้วิจัยให้ดูภาพผลกระทบจากขยะที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิต และสุขภาพของคนในชุมชน เช่น ภาพแหล่งน้ำเน่าเสียในลำคลอง สิ่งมีชีวิตที่อาจได้รับสารพิษที่อยู่ในลำคลอง และภาพคนผิดปกติที่สุดตมสารพิษจากการเผาขยะ เป็นต้น
- 3) ผู้วิจัยอธิบายถึงผลของการจัดการขยะอย่างไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ ขึ้นมากมาย หากเราช่วยกันลดปริมาณขยะมูลฝอยตั้งแต่แหล่งกำเนิด หรือช่วยกันคัดแยกขยะจากครัวเรือน และมีการจัดการขยะให้ถูกวิธีก็จะสามารถช่วยสิ่งแวดล้อม และลดผลกระทบต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในชุมชนของตนเองได้
- 4) ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่มีต่อขยะมูลฝอย ก่อนเรียน
- 5) ผู้วิจัยสรุปผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิต และสุขภาพของคนในชุมชนจากการจัดการขยะอย่างไม่ถูกต้องและไม่ถูกวิธีจากภาพสไลด์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสนใจและเตรียมความรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหา

กิจกรรมที่ 4 ความหมายของขยะมูลฝอย

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้

เวลา

20 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยกล่าวนำเข้าสู่ความหมายของขยะมูลฝอย
- 2) ผู้วิจัยบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับความหมายของขยะมูลฝอยโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย
- 3) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสรุปความหมายขยะของมูลฝอยโดยเขียนสรุปลงในกระดาษปรีฟ แล้วนำเสนอคำตอบที่ได้ในกลุ่มใหญ่
- 4) ผู้วิจัยสรุปประเด็นการเรียนรู้เรื่อง ความหมายของขยะมูลฝอย

กิจกรรมที่ 5 ปริมาณและสาเหตุที่ขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้

เวลา

30 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับสถิติการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทย
- 2) ผู้วิจัยเปิดวิดิทัศน์สถิติการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทย จัดทำโดย สอง ฌีวงศ์ อิศรจกานญาภา และจิรพร ทองปัญญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิดิทัศน์มีความยาว 3 นาที มีเนื้อหาโดยสรุปดังนี้

การเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยในแต่ละวัน 1 คนจะผลิตปริมาณขยะมูลฝอย 0.65 กิโลกรัม แต่ประชากรในประเทศไทยปี 2555 มีจำนวนประชากร 63.7 ล้านคน เท่ากับว่า ใน 1 วัน การเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเท่ากับ 41.4 ล้านกิโลกรัม ส่วนสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มปริมาณมากขึ้น เกิดจากการทำกิจวัตรประจำวันของเรา การเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชน เพียงแค่เราเน้นที่การแยกประเภทของขยะก่อนทิ้งให้ถูกประเภท และนำขยะบางประเภทกลับมาใช้ประโยชน์

- 3) หลังจากชมวิดิทัศน์แล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม
- 4) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการ ตอบคำถามแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย และยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย โดยเขียนสรุปลงในกระดาษปฐพี แล้วนำเสนอคำตอบที่ได้ในกลุ่มใหญ่

คำถามแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยมีดังนี้

จากปี 2555 มีจำนวนประชากรเท่ากับ 63.7 ล้านคน การเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย เท่ากับ 41.4 ล้านกิโลกรัมต่อวัน อีก 10 ปีข้างหน้าในปี 2565 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรจะเป็น 65.2 ล้านคน ดังนั้นแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยจะเท่ากับเท่าไร

คำถามสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทยมีดังนี้

จงยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย

- 5) ผู้วิจัยสรุปประเด็นการเรียนรู้เรื่อง แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยและสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย

กิจกรรมที่ 6 การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้ถูกต้อง

เวลา

20 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยอธิบายให้ความรู้ การแบ่งประเภทขยะมูลฝอยโดยใช้สไลด์ประกอบการอธิบาย
- 2) ผู้วิจัยนำเข้าสู่เกมการแบ่งประเภทขยะมูลฝอยโดยผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงวิธีการเล่นเกมการแบ่งประเภทขยะมูลฝอย
- 3) ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแบ่งกลุ่มโดยใช้กลุ่มเดิม
- 4) แจกบัตรคำ ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการกลุ่มละ 30 แผ่น
- 5) ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันระดมสมองว่าในการดำรงชีวิตประจำวันเกิดขยะอะไรบ้าง ในครอบครัวของตนเอง แล้วเขียนชื่อขยะลงในบัตรคำที่ได้แจกไว้โดยบัตรคำ 1 ใบเขียนชื่อขยะ 1 ชื่อ
- 6) ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการนำบัตรคำที่เขียนชื่อขยะเสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปติดกระดาษขาว แล้วนำไปแปะบนกระดาษที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ให้ถูกต้องตามประเภทขยะ
- 7) โดยกลุ่มใดเขียนรายชื่อขยะมากที่สุด และแบ่งประเภทขยะได้ถูกต้องมากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ
- 8) กระดาษที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ จะมีการแบ่งประเภทขยะออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป ซึ่งแสดงดังภาพ

ขยะทั่วไป			ขยะย่อยสลาย		
กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
ขยะรีไซเคิล			ขยะอันตราย		
กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3

- 9) ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอ ประเภทขยะที่ได้แยกไว้ เพื่อให้ได้แลกเปลี่ยนและสรุปร่วมกัน พร้อมทั้งผู้วิจัยเฉลยข้อความที่อยู่ในกระดาษร่วมกัน
- 10) ผู้วิจัยสรุปประเด็นการเรียนรู้เรื่อง การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย

สื่อและอุปกรณ์

1. แบบบันทึกการลงทะเบียน 2 ชุด
2. ป้ายชื่อ จำนวน 40 ป้าย
3. ปากกาเขียนป้ายชื่อ
4. ปากกาลูกลื่น 10 แท่ง
5. เอกสารประกอบการเรียนรู้ 40 ชุด
6. แบบทดสอบก่อนเรียน 40 ชุด
7. กำหนดการ 40 ชุด
8. สไลด์โชว์
9. กระดาษปรู๊ฟ
10. ปากกาเคมี
11. กล้องบันทึกภาพ
12. อุปกรณ์จัดบันทึก
13. อุปกรณ์จัดการประชุมอื่นๆ
14. วิดีทัศน์สถิติการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย
15. เครื่องคิดเลข
16. บัตรคำเพื่อใช้ในการแบ่งประเภทขยะ จำนวน 90 ใบ
17. กระดาษที่ใช้ในการแบ่งประเภทขยะ
18. กระดาษกาวเพื่อใช้ในการติดบัตรคำ
19. ปากกาสีเพื่อเขียนบัตรคำ
20. flip chart

การประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบความถูกต้องของความหมายขยะมูลฝอยที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเขียนสรุปบนกระดาษปรู๊ฟ
2. ตรวจสอบความถูกต้องของแนวโน้มการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยและสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทยที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเขียนสรุปลงในกระดาษปรู๊ฟได้ถูกต้อง
3. ตรวจสอบความถูกต้องของประเภทขยะมูลฝอยที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการเขียนลงในบัตรคำ

เนื้อหาสำหรับการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย
สาระการเรียนรู้ที่ 1 ความหมายของขยะมูลฝอย

ความหมายของขยะมูลฝอย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานฉบับ พ.ศ. 2542 ให้คำจำกัดความหมายคำว่า มูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถ้ำ มูลสัตว์หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น มีความหมายเพิ่มเติมคือ คำว่า ขยะมีความหมายเช่นเดียวกับคำว่ามูลฝอยและมักจะใช้ร่วมกันเป็นคำว่าขยะมูลฝอย

สาระการเรียนรู้ 2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและสาเหตุ

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

สถานการณ์ขยะมูลฝอยที่ผ่านมา พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นทุกปีรวมทั้งอัตราการเกิดขยะมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นและอัตราการเกิดขยะมูลฝอย ปี 2551 – 2555

ปี พ.ศ.	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น (ล้านตัน)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย (กิโลกรัม/คน/วัน)
2551	23.93	1.03
2552	24.11	1.04
2553	24.22	1.04
2554	25.35	1.08
2555	24.73	1.05

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2556)

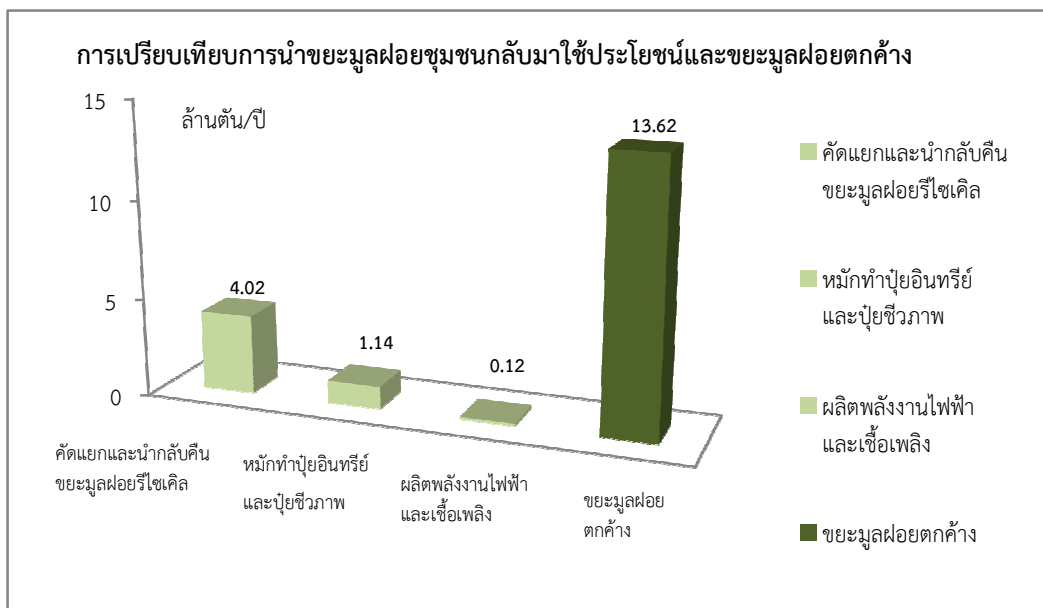
จากปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นพบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องมีปริมาณน้อยและเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2555 สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ระบบฝังกลบ ระบบผสมผสาน ระบบเตาเผา เป็นต้น เพียง 5.83 ล้านตัน หรือ 15,952 ตัน/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 24 ของปริมาณขยะทั้งหมด และมีการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ประมาณ 5.28 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.36 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัด และปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ปี 2551 – 2555

ปี พ.ศ	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น (ล้านบาท)	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัด		ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์	
		ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
2551	23.93	5.69	24	3.45	14
2552	24.11	5.97	25	3.86	16
2553	24.22	5.77	24	3.90	16
2554	25.35	5.64	22	4.10	16
2555	24.73	5.83	24	5.28	21

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2556) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

จากการที่มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ประมาณ 5.28 ล้านบาท หรือร้อยละ 21.36 นั้น โดยผ่านการคัดแยกและนำกลับคืนขยะมูลฝอยรีไซเคิล รวมประมาณ 4.02 ล้านบาท ที่เหลือเป็นการนำขยะมูลฝอยอินทรีย์มาหมักทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และการหมักเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ ประมาณ 1.14 ล้านบาท และการนำขยะมูลฝอยมาผลิตพลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงทดแทน ประมาณ 0.12 ล้านบาท ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13.62 ล้านบาท เป็นขยะมูลฝอยตกค้าง (กรมควบคุมมลพิษ, 2555) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์และขยะมูลฝอยตกค้าง

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2555) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

สาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น

1. การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่มุ่งการเจริญเติบโต การแข่งขันทางการค้าและการลงทุน อุตสาหกรรม รวมถึงเทคโนโลยี
2. การขยายตัวของพื้นที่ชุมชนจนกลายเป็นเมือง
3. การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
4. อัตราการอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้น สิ่งเหลือใช้จากการอุปโภคบริโภคก่อให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น
5. การทำกิจวัตรประจำวันของเราตั้งแต่ตื่นเช้าจนถึงเข้านอน ทำให้เกิดวัสดุเหลือใช้และปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น
6. การเกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นทำให้วัสดุเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้น
7. ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนในฐานะเป็นผู้ผลิตขยะมูลฝอยหรือผู้ทิ้งขยะมูลฝอยยังมีน้อย
8. พฤติกรรมของประชาชนโดยทั่วไปยังทิ้งขยะมูลฝอยโดยขาดจิตสำนึกและปล่อยให้ปะปนภาระของหน่วยงานที่รับผิดชอบ
9. ประชาชนขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย ไม่ทราบถึงวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ และการแปรรูปประเภทขยะมูลฝอยต่างๆ
10. คนในชุมชนไม่รู้จกมูลค่าของขยะมูลฝอยจากเศษวัสดุเหลือใช้

เนื้อหาในวิดิทัศน์สถิติการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

วิดิทัศน์สถิติการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทยจัดทำโดย สอง ณีวงศ์ อิศรจ กาญจนภา และ จิรพร ทองปัญญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิดิทัศน์มีความยาว 3 นาที โดยมีเนื้อหาปรากฏในวิดิทัศน์ดังนี้

“การเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยในแต่ละวัน 1 คนจะผลิตปริมาณขยะมูลฝอย 0.65 กิโลกรัม 10 คนคิดเป็น 6.5 กิโลกรัม ถ้า 100 คนคิดเป็น 65 กิโลกรัม แต่ประชากรในประเทศไทยปี 2555 มีจำนวนประชากร 63.7 ล้านคน เท่ากับว่า ใน 1 วัน การเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเท่ากับ 41.4 ล้านกิโลกรัม หรือเทียบเท่ากับน้ำหนักของช้าง 10,350 เชือก ส่วนสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มปริมาณมากขึ้น เกิดจากการทำกิจวัตรประจำวันของเราตั้งแต่ตื่นเช้าจนถึงเข้านอน การเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชนจนกลายเป็นเมือง เหล่านี้ล้วนแล้วแต่ทำให้เพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยจำนวนมาก จนเป็นปัญหาใหญ่ที่ทุกคนมองข้ามไป ส่วนแนวทางในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย ถ้าจะห้ามไม่ให้ทุกคนทิ้งขยะมูลฝอยหรือไม่ให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มจำนวนขึ้นในทุกๆ วันคงเป็นไปได้แต่ถ้าจะให้ลดขั้นตอนในการกำจัดวิธีนี้ก็จะเป็นไปได้มากกว่า เพียงแค่เราแยกประเภทของขยะก่อนทิ้งให้ถูกประเภท และนำขยะบางประเภทกลับมาใช้ประโยชน์ ก็จะสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยลงได้”

สาระการเรียนรู้ที่ 3 ประเภทขยะมูลฝอย

ประเภทขยะมูลฝอยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1.1 ขยะย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหารใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่ไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ

1.2 ขยะรีไซเคิล หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระจก กระจกเงา เศษพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม ยางรถยนต์ ก่อสร้างเครื่องตีแบบ UHT เป็นต้น

1.3 ขยะอันตราย หรือ มูลฝอยอันตราย คือ มูลฝอยที่ปนเปื้อน หรือมีองค์ประกอบของวัตถุ ได้แก่ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกไซด์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกำมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่นที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรืออาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืชหรือทรัพย์สิน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ ภาชนะที่ใช้บรรจุสาร ก๊าซ อัด แอม ลง หรือ วัช พืช กระจก กระจกเงา กระจก สเปร์ย บรรจุ สี หรือ สารเคมี เป็นต้น

1.4 ขยะทั่วไป หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใสขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอยล์เปื้อนอาหาร ซองหรือถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเครื่องอุปโภคด้วย เป็นต้น (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหาขยะมูลฝอยและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากขยะมูลฝอย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยได้

สาระการเรียนรู้

1. ปัญหาขยะมูลฝอย
2. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากขยะมูลฝอยในด้านต่างๆ ได้แก่
 - ด้านสิ่งแวดล้อม
 - ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต
 - ด้านเศรษฐกิจและสังคม
 - ด้านสุขภาพของมนุษย์

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 ปัญหาขยะมูลฝอย

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้

เวลา

60 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยเปิดวีดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ โดยใช้กรณีตัวอย่างของ ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา จัดทำโดยผู้ปณ. ชาว 3 วีดิทัศน์มีความยาว 5 นาที มีเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาขยะล้นเมืองจนมีการสะสมมาเป็นเวลานานของขยะจากเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งถูกนำมาทิ้งที่ตำบลควนลัง โดยไม่มีระบบการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกองขยะ ปัจจุบันชาวบ้านเริ่มเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ในการสร้างบ้านจัดสรรและที่อยู่อาศัย ซึ่งอยู่ใกล้กับกองขยะทำให้ชาวบ้านได้รับผลกระทบจากกลิ่นและน้ำเสียจากกองขยะ

- 2) หลังจากชมวีดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่เสร็จแล้ว ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมกระบวนการโดยใช้กลุ่มเดิมและตั้งคำถามให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้แสดงความคิดเห็นกันในกลุ่มย่อย และเขียนคำตอบลงในกระดาษปรีฟ แล้วนำเสนอความคิดเห็นและคำตอบที่ได้ต่อกกลุ่มใหญ่ คำถามมี 3 ข้อดังนี้
 - 2.1) หลังจากชมวีดิทัศน์จากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาแล้ว ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความรู้สึ้อย่างไร
 - 2.2) ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะล้นเมืองหาดใหญ่ จากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีอะไรบ้าง
 - 2.3) ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดปัญหาขยะล้นเมืองหาดใหญ่ มีใครบ้าง
- 3) หลังจากผู้เข้าร่วมกระบวนการได้นำเสนอความคิดเห็นและคำตอบเสร็จ ผู้วิจัยสรุปประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
- 4) ผู้วิจัยบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย
- 5) ผู้วิจัยสรุปประเด็นปัญหาขยะมูลฝอย

กิจกรรมที่ 2 ผลกระทบจากขยะมูลฝอย

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยได้

เวลา

45 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องผลกระทบจากขยะมูลฝอย โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายทีละประเด็น
- 2) หลังจากผู้วิจัยบรรยายผลกระทบขยะมูลฝอยเสร็จ 1 ประเด็น ผู้วิจัยจับฉลากหมายเลขที่ได้เตรียมไว้ ได้หมายเลขที่เท่าไร ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการที่มีลำดับจากป้ายชื่อตรงกับหมายเลขดังกล่าวตอบคำถามโดยการยกตัวอย่างผลกระทบจากขยะมูลฝอย 1 ตัวอย่าง ใน 1 ประเด็นจะจับหมายเลข 2 ครั้ง
- 3) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มเดิม
- 4) ผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงและอธิบายวิธีการเล่นเกมลูกบอลตอบคำถามให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการฟัง

- 5) ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการนั่งเป็นวงกลมตามกลุ่มที่แบ่งไว้
- 6) ผู้วิจัยแจกลูกบอลกลุ่มละ 1 ลูก เพื่อเล่นเกมและตอบคำถาม
- 7) ผู้วิจัยเปิดเพลงไปเรื่อยๆ เมื่อเสียงเพลงหยุด และลูกบอลหยุดที่ใครให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละกลุ่มตอบคำถามจากที่ได้ฟังการบรรยายเรื่องผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยให้แต่ละกลุ่มตอบโดยต้องตอบคำถามไม่ซ้ำกัน คำถามมี 3 ข้อ ได้แก่

1. ผลกระทบทางดินที่เกิดจากขยะมูลฝอยมีอะไรบ้าง คำตอบ เช่น
 - ก. พื้นดินสกปรก
 - ข. ดินมีสภาพเป็นต่าง หรือกรด
 - ค. อาจมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศที่อยู่ในดิน
 - ง. อาจมีการปนเปื้อนสารพิษที่เป็นอันตราย เช่น โลหะหนัก หากมีการปนเปื้อนลงสู่ดินแล้วอาจมีการแพร่กระจายมาสู่คน เป็นต้น
 - จ. ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น โขเดียมที่ปนเปื้อนจากขยะอันตรายทำให้เนื้อดินแตกกร่อน เป็นต้น
2. ผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่เกิดจากขยะมูลฝอยมีอะไรบ้าง คำตอบ เช่น
 - ก. แหล่งน้ำตื้นเขิน
 - ข. การไหลของน้ำไม่สะดวกจึงเกิดสภาวะน้ำท่วมได้ง่าย
 - ค. เกิดมลพิษทางน้ำ เช่น น้ำสกปรก น้ำเน่า น้ำเป็นพิษน้ำมีเชื้อโรคปนเปื้อน และน้ำที่มีคราบน้ำมัน เป็นต้น
3. ผลกระทบทางอากาศที่เกิดจากขยะมูลฝอยมีอะไรบ้าง คำตอบ เช่น
 - ก. กลิ่นเหม็น
 - ข. การเผาขยะชิ้นส่วนของขยะจะปลิวในอากาศทำให้เกิดควันและซี้เถ้า
 - ค. การหมักและย่อยสลายของขยะจะก่อให้เกิดก๊าซพิษและกลิ่นเหม็น ได้แก่ ก๊าซมีเทน และก๊าซไข่เน่า

- 8) ผู้วิจัยสรุปประเด็นการเรียนรู้เรื่อง ผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

สื่อและอุปกรณ์ ได้แก่

1. สื่อวีดิทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ ตู๊ปณ. ขาว3
2. กระดาษปรู๊ฟเพื่อเขียนคำตอบและแสดงความคิดเห็น
3. ปากกาเคมี
4. สไลด์โชว์
5. ลูกบอล จำนวน 3 ลูก

การประเมิน

1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ดูผลงานจากการนำเสนอในการตอบคำถามและอธิบายถึงปัญหาสาเหตุของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการร่วมเล่นเกมว่าสามารถตอบคำถามผลกระทบบ้างที่ เกิดจากขยะมูลฝอยได้

เนื้อหาสำหรับการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย
สาระการเรียนรู้ที่ 1 ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย

เนื้อหาในวิดีโอทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ตู้ปณ.ชาว3

วิดีโอทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่จัดทำโดย ตู้ปณ.ชาว3 วิดีทัศน์มีความยาว 5 นาที โดยมีเนื้อหาปรากฏในวิดีโอทัศน์ดังนี้ “ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่ามีปัญหาขยะล้นเมืองโดยมีความสูงใหญ่ของกองขยะนับจากพื้นดินจนถึงยอดที่สูงที่สุด สูงถึง 50 เมตร ซึ่งปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในตำบลควนลังมีการสะสมหลายสิบปี ปัจจุบันปัญหาที่พบยังไม่สามารถหาจุดที่ทิ้งขยะแหล่งใหม่ได้ ซึ่งขยะทุกชิ้นที่เกิดจากเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาก็ต้องถูกทิ้งที่ตำบลควนลังโดยไร้ระบบการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกองขยะจะไหลโดยไร้ทิศทางไปโดยรอบในพื้นที่บริเวณกองขยะเหล่านี้จะมีแหล่งน้ำสาธารณะ พื้นที่โล่ง น้ำจากกองขยะจะไหลลงแหล่งน้ำสาธารณะ และบริเวณพื้นที่รอบๆ ณ ปัจจุบันชาวบ้านเริ่มจะเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ในการทำบ้านจัดสรรและที่อยู่อาศัย ซึ่งอยู่ใกล้กับกองขยะ ชาวบ้านมีผลกระทบจากกลิ่นและน้ำเสียจากกองขยะ ซึ่งปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในตำบลควนลัง ถ้ายังไม่มีระบบการจัดการอย่างมีมาตรฐานหรือไม่มีแหล่งทิ้งขยะแหล่งใหม่ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพจิตของชาวบ้าน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา”

ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป) กรมควบคุมมลพิษ (2547) กรมควบคุมมลพิษ (2556) และกรมควบคุมมลพิษ (2557) ได้กล่าวถึง ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนมีแนวโน้มจะรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานครและเมืองศูนย์กลางความเจริญในภาคต่างๆ เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แต่หน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถหาที่ดินเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยในระยะยาวได้ รวมทั้งขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ หากไม่มีการแก้ไขใดๆ จะทำให้มีสถานที่กำจัดที่ไม่ถูกสุขลักษณะเพิ่มขึ้นและกระจายทั่วไป เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน การจัดการขยะมูลฝอยที่ผ่านมาท้องถิ่นส่วนใหญ่สามารถให้บริการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้มากขึ้น ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างน้อยลง แต่ยังมีปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะอยู่มาก แม้จะมีการจัดสรรงบประมาณก่อสร้างระบบกำจัดที่ถูกสุขลักษณะมากขึ้นแต่ยังมีหลายพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับงบประมาณและยังมีท้องถิ่นหลายแห่งที่มีระบบแล้วแต่ไม่สามารถดำเนินงานตามที่ออกแบบไว้ บางแห่งได้รับการต่อต้านจากประชาชน เนื่องจากที่ผ่านมาไม่ได้คำนึงถึงการเตรียมพร้อมที่จะดำเนินงานดูแลรักษาระบบอย่างต่อเนื่องทำให้มีข้อจำกัดด้านบุคลากรและการบริหารจัดการที่ไม่ชัดเจนทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ โดยเฉพาะช่วงวิกฤตเศรษฐกิจจึงมีผลทำให้การจัดสรรงบประมาณจากส่วนกลางมีจำกัดและไม่ต่อเนื่อง ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ปัญหาที่ทำให้การจัดการขยะมูลฝอยยังไม่มีประสิทธิภาพ

1. ปัญหาด้านการจัดการและการกำจัดขยะ

1.1 ขาดแผนการจัดการขยะมูลฝอยโดยภาพรวมของประเทศที่สามารถนำมาใช้เป็นกรอบปฏิบัติในการดำเนินงานระยะยาว ขาดแผนการจัดการขยะในระดับท้องถิ่น ยังไม่มีการพิจารณาดำเนินการในลักษณะศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม ขาดการประสานงานและการวางแผนการจัดการขยะร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและประชาชนที่อาจเกิดประโยชน์จากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ และระบบกำจัดร่วมกัน

1.2 ขาดระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมที่มีประสิทธิภาพและไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการจัดการขยะมูลฝอยโดยไม่เป็นไปตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pay Principle) ส่งผลกระทบต่องบประมาณสำหรับการดำเนินงานที่มีอยู่อย่างจำกัด และนอกจากนี้ยังขาดการเรียกเก็บค่ากำจัดขยะที่อยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดภาระต่อการกำจัดขยะดังกล่าวในประเทศเพิ่มขึ้น

1.3 มีข้อจำกัดและความไม่ชัดเจนในการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร

1.4 รูปแบบและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยจะมีความยากต่อการกำจัดมากยิ่งขึ้น

1.5 การขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้เป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

1.6 ขาดบุคลากรระดับปฏิบัติงานที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการจัดการ

2. ปัญหาด้านเทคโนโลยี

2.1 มีข้อจำกัดในด้านพลังงานและเทคโนโลยี

2.2 การดำเนินการและดูแลรักษาระบบกำจัดขยะมูลฝอยไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

2.3 ขาดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพื่อการลดปริมาณขยะมูลฝอยและการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาในประเทศ

3. ปัญหาด้านกฎหมายและนโยบาย

3.1 ขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในแต่ละขั้นตอน เช่น ขาดกฎระเบียบในการคัดแยกขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดและกฎระเบียบในการคัดแยกขยะอันตรายออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป ขาดกลไกการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ขาดกฎหมายในการดำเนินงานเกี่ยวกับสถานที่บำบัดและกำจัดขยะมูลฝอย และขาดการควบคุมการขนส่งขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดไปยังสถานที่กำจัด เป็นต้น

3.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น มีระเบียบให้ท้องถิ่นลงทุนและดำเนินการจัดการขยะร่วมกัน

4. ปัญหาด้านตัวผู้ก่อมลพิษ

4.1 ขาดการรณรงค์และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องให้ประชาชนในทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งระบบ ทั้งในเรื่องของการลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยให้น้อยลง และการเพิ่มศักยภาพในการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์

4.2 ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะในฐานะเป็นผู้ผลิตขยะมูลฝอยหรือผู้ทิ้งขยะมูลฝอยยังมีน้อย ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายค่าธรรมเนียม การทิ้งขยะให้เป็นที่ การคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิด รวมทั้งการสนับสนุนโครงการกำจัดขยะ (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)

สาระการเรียนรู้ที่ 2 ผลกระทบจากขยะมูลฝอย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป) และ กรมควบคุมมลพิษ (2556) ได้กล่าวถึงผลกระทบจากขยะมูลฝอยหากไม่มีการกำจัดให้ถูกวิธีและเหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านสุขภาพของมนุษย์ ดังนี้

1. ผลกระทบของขยะมูลฝอยด้านสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยเป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยมีจำนวนมาก แต่ความสามารถในการกำจัดหรือการจัดการอย่างถูกสุขลักษณะมีน้อย ดังนั้นก่อให้เกิดผลกระทบของขยะมูลฝอยด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้

1.1 ผลกระทบต่อดิน การทิ้งขยะมูลฝอยโดยการเทกองทิ้งไว้บนดิน การฝังกลบขยะมูลฝอยโดยไม่ถูกวิธี จะทำให้พื้นดินสกปรก ดินมีสภาพเป็นด่างหรือกรด หรือมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ตลอดจนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น โขเคียว ทำให้เนื้อดินแตกร่วน นอกจากนี้ในกองขยะอาจมีโลหะหนักที่ปะปนมากับขยะ เช่น พรอท แคดเมียม ตะกั่ว หากมีการปนเปื้อนลงสู่ดินแล้วอาจมีการแพร่กระจายมาสู่คน ทำให้เกิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ ผลกระทบจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของมูลฝอย

1.2 ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ขยะที่ตกลงไปในแหล่งน้ำ ลำคลอง และท่อระบายน้ำ จะทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน การไหลของน้ำไม่สะดวกจึงเกิดสภาวะน้ำท่วมได้ง่าย และทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ เช่น น้ำเน่า น้ำเป็นพิษ น้ำมีเชื้อโรคปนเปื้อน และน้ำที่มีคราบน้ำมัน ซึ่งไม่เหมาะกับการใช้อุปโภคบริโภค สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืชและสัตว์น้ำ น้ำเสียที่เกิดจากกองขยะเป็นน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงซึ่งมีทั้งสารอินทรีย์ เชื้อโรค และสารพิษต่างๆ เจือปนอยู่ เมื่อไหลไปตามพื้นดินบริเวณใดก็จะทำให้บริเวณนั้นเกิดความสกปรก กรณีที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้คุณภาพน้ำเสียเกิดผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินได้ และผลกระทบจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของมูลฝอย ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของบริเวณนั้นๆ

1.3 ผลกระทบต่ออากาศ ขยะที่กองทิ้งไว้ หรือในแหล่งกำจัดซึ่งไม่มีการฝังกลบ หรือขณะเก็บขนไม่มีการปกปิดอย่างมิดชิด ขยะเหล่านั้นจะส่งกลิ่นเหม็น นอกจากนี้การเผาขยะเกิดควันและขี้เถ้า การหมักหมม และเน่าสลายของขยะ จะก่อให้เกิดก๊าซพิษและกลิ่นเหม็น ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

1.4 ผลกระทบต่อทัศนียภาพ ปัญหาขยะจากการทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้เกิดความสกปรก เป็นที่น่ารังเกียจแก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งผู้พบเห็น ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการขาดความรับผิดชอบหรือจิตสำนึกที่ดีในการทิ้งขยะของประชาชนหรือความไม่เพียงพอของภาชนะรองรับ ขยะที่ถูกทิ้งกระจายให้เกลื่อนกลาดอยู่ตามพื้นผิวดินและผิวน้ำจะทำให้บริเวณดังกล่าวขาดความสวยงามไม่น่าดู

2. ผลกระทบของขยะมูลฝอยด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต

ผลกระทบของขยะมูลฝอยส่งผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตและอาจทำให้ระบบนิเวศเสียความสมดุล เช่น สารโลหะหนัก หรือสารพิษต่างๆ ที่เจือปนอยู่ในขยะอันตรายเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ทำให้ล้มป่วยและตายได้ เป็นต้น หรือถ้าสิ่งมีชีวิตได้รับสารเหล่านั้นในปริมาณไม่มากพอที่จะทำให้เกิดอาการอย่างเฉียบพลันข้างต้น ก็อาจมีผลกระทบต่อโครงสร้างของโครโมโซมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของสัตว์และพืช โดยการสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร พืชและสัตว์จะดูดซึมหรือกินเอาสารพิษจากขยะอันตรายต่างๆ ที่มีสะสมอยู่ในดิน แหล่งน้ำ หรือในอาหารเข้าไป สารดังกล่าวจะไปสะสมอยู่ในส่วนต่างๆ ของพืชและสัตว์นั้นๆ เนื่องจากสารอันตรายเหล่านี้สลายตัวได้ช้า ดังนั้นในร่างกายของสัตว์และพืชมีความเข้มข้นของสารเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ นอกจากนี้การสะสมของสารพิษในพืชหรือสัตว์แล้วถ่ายทอดไปตามห่วงโซ่อาหารเมื่อมนุษย์กินพืชหรือสัตว์นั้นก็จะได้รับสารอันตรายเข้าไปด้วย จะไปสะสมอยู่ในร่างกายของมนุษย์จนมีปริมาณมากและก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยต่างๆ

ตัวอย่างกรณี สถานการณ์ขยะมูลฝอยในทะเลเข้าขั้นวิกฤต โดยในปี 2554 ขยะมูลฝอยทั่วโลกถูกทิ้งลงทะเลถึง 6.4 ล้านตัน ในส่วนของประเทศไทยในปี 2553 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายงานปริมาณขยะมูลฝอยของประเทศไทยที่เก็บได้จากทะเลว่าปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บได้มีน้ำหนักรวม 3,402 ตัน โดยร้อยละ 89 เป็นพลาสติก (สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552) ขยะมูลฝอยในทะเลมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในทะเลโดยตรง คือ สัตว์ที่กินขยะมูลฝอยเข้าไปทำให้ตายได้ และถ้าหากขยะมูลฝอยในทะเลมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น จะทำให้เกิดการสะสมของสารพิษในทะเล ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552)

3. ผลกระทบจากขยะมูลฝอยด้านเศรษฐกิจและสังคม

การมีขยะมูลฝอยปริมาณมากยังส่งผลกระทบต่อทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น การสิ้นเปลืองงบประมาณของภาครัฐในการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้องนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่ง การจ้างคนและการจัดเก็บทำลายมีเพิ่มขึ้นทุกปี ในเมืองใหญ่ๆ เป็นต้น บางแห่งได้เตรียมงบประมาณจำนวนหลายล้านบาทในการสร้างสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยหรือเตาเผาขยะมูลฝอย การจัดหาพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บขยะมูลฝอย รถขนขยะมูลฝอย และถังขยะมูลฝอย ซึ่งทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียงบประมาณในการเก็บและการ

จัดการขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมากในแต่ละปี รวมถึงขยะมูลฝอยยังเกิดผลกระทบต่อ การท่องเที่ยว ทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของพื้นที่ ทำให้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวลดลง และอาจ สูญเสียรายได้ทางเศรษฐกิจในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552) ขยะมูลฝอยยังก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคม กล่าวคือการเข้าไปตั้งสถานที่ฝังกลบ ขยะมูลฝอยหรือกองขยะมูลฝอยตามที่สาธารณะและบริเวณใกล้เคียงกับชุมชน มักจะเกิดการคัดค้าน ของประชาชน เพราะเกรงว่าจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ประชาชนที่ เป็นเจ้าของบ้านหรือเจ้าของชุมชนไม่ต้องการให้มีการนำขยะมูลฝอยมาทิ้งในพื้นที่ของชุมชนและเป็น สถานที่รองรับของเสียจากที่อื่น จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตของสังคมในชุมชน (หทัยรัตน์ เสียงดั่ง และชินุภทัย กาญจนะจิตตรา, 2550)

4. ผลกระทบจากขยะมูลฝอยด้านสุขภาพของมนุษย์

ปัจจุบันปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การกำจัดไม่สามารถกำจัดได้หมด ขยะเหล่านี้ก็จะส่ง กลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคต่างๆ ในแต่ละวันคนเรามีโอกาสที่จะได้รับพิษภัย จากขยะอย่างไม่รู้ตัว ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยอันตรายที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่อาการเล็กน้อย จนกระทั่ง รุนแรงมาก อาจเกิดขึ้นโดยทันทีหรือสะสมในระยะยาว อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสฝุ่นละอองและควัน ไฟจากการเผาขยะ รวมถึงฝุ่นละอองจากเศษขยะโดยตรง

4.1 อันตรายจากขยะสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ดังนี้

4.1.1 ทางผิวหนัง การสัมผัสหรือจับต้องโดยตรง กับสารประกอบในผลิตภัณฑ์หรือขยะมี พิษบางตัว เช่น ยาฆ่าแมลง และผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เป็นต้น ทำให้ซึมเข้าสู่ผิวหนัง กระแสเลือด ก่อให้เกิดโรคต่างๆ ตามมา

4.1.2 ทางการหายใจ จากการสูดดมกลิ่นขยะ ฝุ่นละออง ก๊าซหรือไอสารพิษจากขยะ อันตรายบางชนิด เช่น สี ตัวทำละลาย น้ำมันรถยนต์ เป็นต้น เมื่อเราหายใจเข้าไปก็จะเข้าไปสะสมอยู่ บริเวณปอด แล้วจึงดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจหรือทำลาย อวัยวะภายในได้

4.1.3 ทางเดินอาหาร โดยการรับประทานเข้าไปทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การได้รับ สารพิษปนเปื้อนจากภาชนะใส่อาหารหรือจากมือ รวมถึงสารพิษที่สะสมในรูปของห่วงโซ่อาหารใน พืชผักและเนื้อสัตว์ เป็นต้น ซึ่งสารพิษเหล่านี้จะเข้าไปสะสมอยู่ในระบบทางเดินอาหาร เช่น ยารักษา โรคที่หมดอายุแล้ว หรือสารเคมีที่ระบุว่ามียาอันตราย เป็นต้น ผู้ที่มีพฤติกรรมการจัดการขยะที่ไม่ถูก สุขลักษณะและมีสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สกปรก มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อโรคได้ง่าย มากยิ่งขึ้น

4.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นขนาดเล็ก

ฝุ่นขนาดเล็กที่ออกมาจากการเผาขยะ อันตรายขึ้นอยู่กับขนาดและองค์ประกอบ ฝุ่นที่มีขนาด เล็กกว่า 10 ไมครอน เล็กพอที่สามารถเข้าไปได้ถึงถุงลมสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (ไอ อาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและ

หลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา ระบบผิวหนัง ผื่นขนาดเล็กยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย ทำให้อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจ และหลอดเลือดเพิ่มขึ้น และอัตราดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศ

4.3 ขยะอันตรายและขยะทั่วไปก่อให้เกิดผลกระทบต่อในด้านสุขภาพของมนุษย์จากการทิ้งและการจัดการที่ไม่ถูกวิธี

การทิ้งขยะอันตรายลงดินหรือลงแหล่งน้ำ การฝังกลบ และการเผา จะทำให้สารพิษที่อยู่ในขยะอันตรายวนกลับเข้ามาในวงจรของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคหรือมนุษย์ก็จะได้รับสารพิษเหล่านี้ในที่สุด โดยการทิ้งขยะอันตรายลงดินพืชผักจะดูดซึมสารพิษที่อยู่ในดินและมนุษย์ก็จะได้รับสารพิษจากการบริโภคพืชผักและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ การทิ้งขยะอันตรายลงแหล่งน้ำอาจมีผลทำให้ปลาได้รับสารพิษนั้นเมื่อนมนุษย์นำปลามารับประทานก็ได้รับสารพิษเข้าไปและส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ ส่วนการนำขยะอันตรายไปฝังกลบจะทำให้สารพิษจากขยะซึมออกมาจากบ่อฝังกลบสู่พื้นดินและแหล่งน้ำซึ่งจะถูกดูดซึมเข้าสู่สัตว์น้ำ และพืชผัก และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ในที่สุด นอกจากนั้นการเผาขยะในครัวเรือนประกอบด้วยกระดาษ เศษอาหาร พลาสติก ไม้ หญ้าแห้ง รวมทั้งวัสดุอื่นๆ การเผาอาจทำในถัง เต้า หรือที่โล่งแจ้ง แต่ผลที่ตามมาคือ สารมลพิษที่เกิดจากเผาจะเข้าสู่บรรยากาศโดยตรงโดยไม่มีการกำจัดหรือกรองเหตุผลสำคัญที่ประชาชนมักใช้วิธีการเผาในการกำจัดขยะในครัวเรือน เพราะง่ายต่อการจัดการ ประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ผู้ที่เลือกวิธีการกำจัดขยะด้วยการเผามักไม่ตระหนักถึงอันตรายที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเผาขยะก่อให้เกิดอันตรายมากกว่าที่คาดคิด กล่าวคือ สารมลพิษที่เกิดขึ้นประกอบด้วยสารเคมีกว่าร้อยชนิด เช่น ฝุ่นขนาดเล็ก คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นต้น รวมทั้งโลหะหนักต่างๆ เช่น ตะกั่ว ปรอท โครเมียม เป็นต้น การศึกษาของ Lemieux (1998) แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสารเคมี ที่ปล่อยออกมาจากการเผาในที่โล่ง 2 ชนิดคือ ขยะคัดแยก ขยะไม่คัดแยก และการเผาขยะในเตาเผาของเทศบาล พบว่าการเผาในที่โล่งขยะประเภทไม่คัดแยกให้สารเคมี มากที่สุด ในขณะที่การเผาในที่โล่งขยะประเภทคัดแยกให้สารเคมีรองลงมา สำหรับการเผาในเตาเผาของเทศบาลซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิการเผาตามหลักวิชาการให้สารเคมีต่ำที่สุด ผลกระทบต่อสุขภาพจากการเผาขยะดังกล่าวมาแล้วว่า การเผาขยะไม่ว่าจะเป็นการเผาในที่โล่งแจ้งหรือการเผาในเตาเผาย่อมก่อให้เกิดสารมลพิษหลายชนิดและเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นขนาดเล็ก และสารพิษแต่ละประเภทในขยะอันตราย

4.3.1 สารพิษแต่ละประเภทในขยะอันตราย จะส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ผู้วิจัยยกตัวอย่าง ผลกระทบต่อสุขภาพแต่ละประเภทในขยะอันตรายและอาการเจ็บป่วยเมื่อสารพิษเข้าสู่ร่างกายดังแสดงตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารพิษแต่ละประเภทในขณะอันตรายและอาการเจ็บป่วยเมื่อสารพิษเข้าสู่ร่างกาย

ผลิตภัณฑ์	สารพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อสารพิษเข้าสู่ร่างกาย
ถ่านไฟฉาย กระป๋องสี เครื่องเคลือบดินเผา	แมงกานีส	ปวดศีรษะ ง่วงนอน อ่อนเพลีย ซึมเศร้า อารมณ์แปรปรวน จิตใจไม่สงบ ประสาท หลอน เกิดตะคริวที่แขน ขา มีอาการชา สมองสับสน สมองอักเสบ
หลอดฟลูออเรสเซนต์ สารฆ่าแมลง กระจกฆ่าแมลง ถ่านกระดุม (ถ่านที่ใส่ในนาฬิกา, เกมกต) หลอดนีออน กระจกส่อง หน้า	ปรอท	เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง เหงือกบวม อักเสบ เลือดออกง่าย ปวดท้อง ท้องร่วง อย่างรุนแรงกล้ามเนื้อกระตุก หงุดหงิด โมโหง่าย มีอาการสั่น และเป็นพิษต่อระบบ ประสาทส่วนกลาง รวมถึงการพิการแต่ กำเนิด
แบตเตอรี่รถยนต์ สารเคมีกำจัดแมลง หมึกพิมพ์ หลอดภาพใน จอคอมพิวเตอร์แบบ CRT แผงวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์	ตะกั่ว	ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ตัวซีด ปวดท้อง ปวด เมื่อยกล้ามเนื้อ หมดสติ มีอาการทางสมอง ทำให้ความจำเสื่อม ชักกระตุก และหมด สติ ที่สำคัญการได้รับสารนี้ในระยะยาวมี ผลต่อไตและความพิการแต่กำเนิด
ถ่านนาฬิกาควอตซ์ แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ	แคดเมียม	ทำลายระบบประสาท ส่งผลกระทบต่อไต ต่อไต และ ปวดในกระดูก ทำให้เกิดโรคอิ ไต-อิไต
ยาเบื่อหนู แผงวงจรโทรศัพท์มือถือ กระจก สี	ฟอสฟอรัส	เหงือกบวม เยื่อบุปากอักเสบ ทำลายระบบ ประสาทและระบบย่อยอาหาร
สเปรย์ น้ำยาย้อมผม ยาทาเล็บ/ ล้างเล็บ เครื่องสำอางหมดอายุ ยาฆ่าแมลง	สารพิษ อื่นๆ	เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังคันหรือบวม ปวดศีรษะ หายใจขัด เป็นลมเกิดการ ระคายเคืองต่อผิวหนัง และเยื่อบุทางเดิน หายใจ ปวดศีรษะ หายใจขัด เป็นลม

ที่มา : คู่มือการคัดแยกขยะมูลฝอยอันตรายในสำนักงาน (2554) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

4.4 อันตรายจากขยะมีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จนก่อให้เกิดโรค ดังนี้

4.4.1 โรคระบบทางเดินอาหาร เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ได้แก่ ไวรัส เชื้อราแบคทีเรียใน ขยะมูลฝอยที่ตกค้างบนพื้นจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู ยุง แมลงสาบ และแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะ นำโรคติดต่อ เช่น โรคท้องร่วง โรคพยาธิต่างๆ เป็นต้น ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่มองไม่เห็น ได้แก่ เชื้อโรค ต่างๆ เชื้ออหิวาตกโรค ไทฟอยด์ และโรคบิด โดยเชื้อโรคเหล่านี้เข้าสู่ร่างกายคนเราจากการกินอาหาร และ น้ำ หรือ การ จับ ตั อ ง ตั ว ย มี อ ซึ่ง ส่ ง ผล ก ร ะ ท บ ต อ สุ ข ภ า พ

4.4.2 โรคจากการติดเชื้อ อันตรายจากขยะติดเชื้อโรค เช่น กุญแจอนามัย ผ้าอนามัย กระดาษทิชชูของคนที่เป็นวัณโรคใช้ซับเสมหะหรือน้ำลาย สำลีเช็ดแผล พลาสเตอร์ปิดแผลที่ใช้แล้ว อาหารเน่าบูด และซากสัตว์ เป็นต้น ซึ่งอาจมีเชื้อใช้หวัดนก รวมถึงอันตรายจากอุบัติเหตุจากขยะที่เป็นวัตถุมีคมได้ เช่น ไม้แหลม แก้วแตก และโลหะมีคม เป็นต้น ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรค เชื้อบาดทะยักได้ นอกจากนี้วัสดุเปลือกเนื้อ เช่น เข็มฉีดยาใช้แล้ว ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบ และโรคเอดส์ได้ เป็นต้น

4.4.3 โรคภูมิแพ้ เกิดได้จากการสูดดมฝุ่นละอองที่ปลิวฟุ้งกระจายมาจากเศษขยะชนิดต่างๆ เช่น เศษกระดาษ ฝุ่นฝ้าย ผงหมึกพิมพ์จากเศษกระดาษ ตลอดจนของเสียที่เป็นอันตรายบางชนิดที่ระเหยหรือปล่อยสารต่างๆ ออกมาเป็นฝุ่นผสมอยู่ในอากาศ นอกจากนี้การเผาขยะ อาจทำให้มีสารอันตรายปะปนอยู่ในอากาศ ในรูปของไอหรือฝุ่นของสารเคมีต่าง ๆ ได้เช่นกัน

4.4.4 ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และอาเจียน เกิดจากกลิ่นเน่าเหม็น ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้ ไม่มีการฝังกลบหรือจากการเก็บขยะไม่หมด ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้ นาน ๆ จะมีก๊าซที่เกิดจากการหมักขึ้น ได้แก่ ก๊าซมีเทน ซึ่งติดไฟหรือเกิดระเบิดขึ้นได้ และก๊าซ ไซ เน า (ก๊าซ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์) ส่ ง ก ลิ่น เหม็น ร บ ก ว น ได้ เช่น กัน

4.4.5 โรคมะเร็ง เนื่องจากได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานาน ไม่ว่าจะจากการสูดดม อากาศเสียของการเผาขยะ ซึ่งเกิดจากการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้ง ทำให้เกิดควันและสารพิษ ปนเปื้อนในอากาศ เช่น สารไดออกซินและฟิวแรนระหว่างการเผา เป็นต้น ซึ่งสารทั้งสองนี้เป็นสาร ก่อให้เกิดมะเร็งและทำลายการทำงานของตับได้ นอกจากนี้ ยังมีอันตรายจากสารเคมีต่าง ๆ ของขยะ พิษบางชนิด เช่น สารหนูในแบตเตอรี่มือถือ ซึ่งเป็นตัวการก่อให้เกิดมะเร็งผิวหนังและมะเร็งปอดได้ หรือ สารเบริลเลียม ที่ใช้ในแผงวงจรหลักของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างมือถือ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งปอด โดยผู้ที่ได้รับสารนี้อย่างต่อเนื่องจากการสูดดมจะกลายเป็นโรค Berylliosis ซึ่งมีผลกับปอด และหากสัมผัสสารนี้จะทำให้เกิดแผลที่ผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นต้น

จากผลกระทบต่างๆ สรุปได้ว่า การทิ้งขยะมูลฝอยบนพื้นดิน การฝังกลบ การเผาโดยไม่ถูกวิธี จะส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต ด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึง ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพของมนุษย์จากขยะอันตรายอีกด้วย ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อ สิ่งแวดล้อมมีทั้ง มลพิษทางดิน น้ำ อากาศ และทัศนอุจาด ขยะมูลฝอยที่เทกองทิ้งไว้ จะส่งผลกระทบต่อดินทำให้พื้นดินสกปรก ตลอดจนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไปและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในดิน นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่ปล่อยทิ้งไว้ในพื้นที่ของชุมชนอาจถูกน้ำฝนชะ

ทำให้ เชื้อโรคและสารพิษจากขยะมูลฝอยไหลลงสู่แหล่งน้ำลำคลอง ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสียได้ หากมีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดผลกระทบต่อทางอากาศ การทิ้งขยะมูลฝอยไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยทำให้เกิดความสกปรก ขาดความเป็นระเบียบ ทำให้เสียทัศนียภาพ นอกจากนี้ในส่วนของขยะอันตรายยังก่อให้เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพของมนุษย์จากการทิ้งและการจัดการที่ไม่ถูกวิธีการเผา ฝังกลบและการทิ้งขยะอันตรายลงดินหรือลงแหล่งน้ำ จะทำให้สารพิษที่อยู่ในขยะอันตรายวนกลับเข้ามาในวงจรของผู้บริโภค

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของ ขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายวิธีหาปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงปริมาณองค์ประกอบและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้

สาระการเรียนรู้

1. วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม
2. สถานการณ์ขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบ

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอมจากการอธิบายโดยใช้สไลด์โชว์ได้

เวลา

45 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยอธิบายปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนโดยใช้สไลด์ประกอบการอธิบายภาพแต่ละภาพ ซึ่งได้แก่ ภาพปัญหาไม่มีสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอยในชุมชน คนในชุมชนนำขยะไปทิ้งในที่ดินที่มีเจ้าของซึ่งเจ้าของไม่ใช่คนในพื้นที่ชุมชนสะกอม ภาพปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในชุมชน และภาพปัญหาวิธีการจัดการกับขยะมูลฝอยไม่ถูกต้องของคนในชุมชน ได้แก่

ภาพขณะมูลฝอยที่ทิ้งในคลอง ภาพขณะมูลฝอยที่ทิ้งในทะเล ภาพขณะมูลฝอยที่ทิ้งข้างทาง และภาพการเผาขยะในชุมชน

- 2) ผู้วิจัยอธิบายวิธีการหาปริมาณขยะมูลฝอย และการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม โดยใช้สไลด์ประกอบการอธิบาย
- 3) ผู้วิจัยสรุปปริมาณขยะมูลฝอยและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม โดยใช้สไลด์ประกอบการสรุปว่ามีขยะประเภทอะไรบ้าง และประเภทไหนมากที่สุดตามลำดับ เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลไปหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม
- 4) ผู้วิจัยอธิบายสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอมว่ามาจากสาเหตุ การจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกวิธี ไม่ทราบถึงการจัดการขยะมูลฝอย วิธีการคัดแยกขยะมูลฝอย และการแปรรูปประเภทขยะมูลฝอยต่างๆ ไม่ทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง และไม่มีสถานที่ในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม อีกทั้งพฤติกรรมของคนในชุมชน โดยทั่วไปยังทิ้งขยะมูลฝอยไม่เป็นที่ รวมทั้งความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ในฐานะเป็นผู้ผลิตขยะมูลฝอยหรือผู้ทิ้งขยะมูลฝอยยังมีน้อย
- 5) ผู้วิจัยสรุปปัญหาขยะมูลฝอย และสาเหตุขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม
- 6) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม
- 7) ผู้วิจัยตั้งคำถามให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้แสดงความคิดเห็นกันในกลุ่มย่อย และเขียนคำตอบลงในกระดาษปรูฟ แล้วนำเสนอความคิดเห็นและคำตอบที่ได้ในกลุ่มใหญ่ คำถามมี 2 ข้อดังนี้
 - ก. ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละกลุ่มนำเสนอว่ามีขยะประเภทอะไรบ้างในครอบครัวตนเองและประเภทไหนมากที่สุดตามลำดับพร้อมทั้งบอกความรู้สึก หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับรู้
 - ข. ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการนำเสนอปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม ว่ามี ปัญหาขยะมูลฝอยอะไรบ้าง และอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน
- 8) นำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยน และสรุปร่วมกัน
- 9) ผู้วิจัยสรุปข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม ว่ามีขยะประเภทอะไรบ้างและประเภทไหนมากที่สุด นอกจากนี้ผู้วิจัยสรุป ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอย และสาเหตุขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม

สื่อและอุปกรณ์

1. สไลด์โชว์
2. flip chart
3. กระดาษปรูฟ
4. ปากกาเคมี

5. อุปกรณ์จัดการประชุมอื่นๆ

การประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถตอบคำถามปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้
2. ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน สะกอมได้

เนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบ ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม

วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม

การหาปริมาณขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่าง สำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย มีจำนวน 223 ครั้วเรือน จากประชากรจำนวน 1,805 คน มีวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยแจกถุงดำให้ครั้วเรือนกลุ่มตัวอย่าง ครั้วเรือนละ 1 ใบ จำนวน 223 ครั้วเรือน
2. ผู้วิจัยแจกถุงดำก่อนวันเข้าร่วมกระบวนการ 1 วัน
3. ให้ครั้วเรือนกลุ่มตัวอย่างเก็บขยะทุกชิ้นใน 1 วัน ใส่ถุงดำที่ผู้วิจัยได้แจกไว้
4. ผู้วิจัยเก็บถุงดำตามครั้วเรือนกลุ่มตัวอย่างจนครบ 223 ครั้วเรือน เพื่อนำมาหาปริมาณขยะมูลฝอยและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอย โดยมีวิธีการดังนี้
 - 1) เทขยะทั้งหมดลงบนพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน
 - 2) ทำการแบ่งขยะเป็น 4 กองเท่าๆ กันเลือกตัวอย่าง 2 กองที่อยู่ตรงข้ามกันแล้วทำการคลุกเคล้าให้ เข้ากันอีกครั้ง
 - 3) ชั่งน้ำหนักและจดบันทึกพร้อมทั้งคัดแยกองค์ประกอบของขยะแต่ละประเภท คือ ขยะมูลฝอยย่อยสลาย ขยะมูลฝอยรีไซเคิล ขยะมูลฝอยอันตราย และขยะมูลฝอยทั่วไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถนำวิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย วิธีการทำน้ำยาล้างจานประสงค์ มาใช้ในครัวเรือนของตนเอง และสามารถนำความรู้เรื่องราคาขยะรีไซเคิลมาใช้เพื่อการขยะมูลฝอยนำไปขายให้ได้ราคาที่ถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้

สาระการเรียนรู้

1. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย การลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 5 R คือ
2. วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ จากขยะย่อยสลาย
3. วิธีการทำน้ำยาล้างจานประสงค์
4. ราคาขยะรีไซเคิล

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้

เวลา

30 นาที

ขั้นตอน

- 1) ผู้วิจัยกล่าวนำเข้าสู่เรื่องแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย
- 2) ผู้วิจัยบรรยายให้ความรู้วิธีการลดปริมาณขยะโดยใช้หลัก 5 R โดยใช้สไลด์โชว์ประกอบการอธิบาย
- 3) ผู้วิจัยสรุปวิธีการลดปริมาณขยะโดยใช้หลัก 5 R
- 4) ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการใช้กลุ่มเดิม
- 5) ผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงกิจกรรม ฐานการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ฐาน โดยแต่ละฐานใช้เวลา 30 นาที คือ

- ก. ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลาย
- ผู้วิจัยเชิญวิทยากรมาสาธิตวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลาย
 - หลังจากที่วิทยากรสาธิตและอธิบายเสร็จ ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มและตอบคำถามจากวิทยากร คำถามคือ
 - บ้านของผู้เข้าร่วมกระบวนการมีขยะย่อยสลายอะไรบ้างที่สามารถนำมาทำน้ำหมักจุลินทรีย์ และปุ๋ยหมักได้
 - ให้แต่ละกลุ่มออกมาสาธิตวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลายโดยสาธิตวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากอุปกรณ์จริงแต่สมมุติว่าขยะย่อยสลายเป็นขยะที่เกิดขึ้นจากครอบครัวของผู้เข้าร่วมกระบวนการเอง
 - เมื่อได้น้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลายแล้วผู้เข้าร่วมกระบวนการจะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรในครอบครัวตนเอง
- ข. ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์
- ผู้วิจัยเชิญวิทยากรมาสาธิตวิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์
 - หลังจากที่วิทยากรสาธิตและอธิบายเสร็จเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
 - ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มและตอบคำถามจากวิทยากรคำถามคือ
 - ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการคำนวณปริมาณและราคาน้ำยาอเนกประสงค์ โดยถ้าเราซื้ออุปกรณ์และใช้ส่วนผสมจากขยะย่อยสลายมาทำเองต้นทุนในการซื้ออยู่ที่ราคา 200 บาท ปริมาณน้ำยาอเนกประสงค์ที่ได้ 20 ลิตร แต่ถ้าเราซื้อน้ำยาอเนกประสงค์จากร้านค้าราคาลิตรละประมาณ 70 บาท ถ้า 20 ลิตรจะต้องใช้เงินในการซื้อเท่าไร โดยผู้วิจัยจะแจกเครื่องคิดเลขให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละกลุ่มได้ทดลองคำนวณ
 - หลังจากคำนวณเสร็จก็ให้แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
 - ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการลองสาธิตคุณภาพของน้ำยาอเนกประสงค์ที่วิทยากรได้ทำเสร็จแล้วว่าคุณภาพจากที่ทำเองกับที่เราซื้อจากร้านค้ามีความแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร
- ค. ฐานการเรียนรู้ ราคาขยะที่แตกต่าง
- ผู้วิจัยแจกคู่มือราคาขยะแต่ละชนิดให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการ
 - ผู้วิจัยนำตัวอย่างขยะจริงมาให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการดูพร้อมตัวอย่างราคา
 - ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการคำนวณถ้าหากในครอบครัวของตนเองมีขยะที่สามารถขายได้ 10 ชนิดแล้วไม่คิดแยกก่อนขายจะได้เงินประมาณเท่าไร และถ้าคิดแยกขยะแต่ละประเภท 10 ชนิดก่อนขายจะได้เงินประมาณเท่าไรโดยคำนวณโดยใช้ราคาในคู่มือ ราคาขยะที่แจกไว้ก่อนหน้า
 - หลังจากคำนวณเสร็จก็ให้แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

- 6) หลังจากผู้เข้าร่วมกระบวนการได้เข้าฐานการเรียนรู้ครบแล้วผู้วิจัยตั้งคำถามให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเห็นจากที่ได้รับความรู้จากฐานการเรียนรู้และประสบการณ์ของตนเองโดยให้เขียนคำตอบหรือข้อเสนอแนะในกระดาษปรีฟ คำถามมี 4 ข้อดังนี้
- ก. ผู้เข้าร่วมกระบวนการมีความคาดหวังของชุมชนตนเอง หรือภาพที่อยากเห็นด้านการจัดการขยะมูลฝอยเป็นอย่างไร
 - ข. ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่า ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม และปัญหาจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอมจะมีแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่การจัดการขยะอย่างไร
 - ค. ถ้าผู้เข้าร่วมกระบวนการจะลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนตนเอง ผู้เข้าร่วมกระบวนการต้องการคัดแยกขยะออกเป็นกี่ประเภท และจะจัดการกับขยะที่คัดแยกแล้วอย่างไร มีแผนการจัดการอย่างไร มีการเตรียมความพร้อมในการจัดการกับขยะอย่างไร
 - ง. เมื่อผู้เข้าร่วมกระบวนการผ่านกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะแล้ว ผู้เข้าร่วมกระบวนการคิดว่าน่าจะมีโครงการอะไรเกิดขึ้นบ้าง เพื่อสามารถช่วยแก้ปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน ช่วยลดผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากขยะมูลฝอยอย่าง และเพื่อความต่อเนื่องของการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน
- 7) ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางการจัดการปัญหาของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อให้ได้แลกเปลี่ยนและสรุปร่วมกัน

ขั้นสรุป

ผู้วิจัยสรุป ความคาดหวังของชุมชน แนวทางวิธีการที่จะนำไปสู่การจัดการขยะ แผนการจัดการขยะ การเตรียมความพร้อมในการจัดการกับขยะ และโครงการที่จะเกิดขึ้นหลังผู้เข้าร่วมกระบวนการผ่านกระบวนการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะว่ามีโครงการอะไรบ้าง พร้อมให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการแสดงความคิดเห็น และซักถามข้อสงสัยก่อนจะทำการประเมินความรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการหลังเรียน

สื่อและอุปกรณ์

1. flip chart
2. กล้องบันทึกภาพ
3. สไลด์โชว์
4. อุปกรณ์จัดการประชุมอื่นๆ

การประเมินผลการเรียนรู้

1. ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้การร่วมกิจกรรมและสรุปและตอบคำถาม
3. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมในฐานการเรียนรู้วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลาย ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถตอบคำถามขยะย่อยสลายที่นำมาทำน้ำหมักจุลินทรีย์ และปุ๋ยหมักในครอบครัวของตนเองได้ และสามารถสาธิตวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ และปุ๋ยหมักจากขยะย่อยสลายได้ถูกต้อง
4. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมในฐานการเรียนรู้วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ในการแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างวิทยากรและผู้เข้าร่วมกระบวนการและผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถคำนวณปริมาณและราคาน้ำยาอเนกประสงค์ได้ถูกต้อง
5. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมในฐานการเรียนรู้ราคาขยะที่แตกต่าง ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถคำนวณราคาขยะที่คัดแยกแล้วกับราคาขยะที่ยังไม่คัดแยกก่อนขายได้ถูกต้อง และสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

เนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

สาระการเรียนรู้ที่ 1 ประเภทขยะมูลฝอย

สาระการเรียนรู้ที่ 2 แนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (2555) ได้กล่าวถึงการป้องกันและควบคุมการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่สำคัญต้องอาศัยขบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน โดยคนในชุมชนสามารถลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นได้ โดยใช้หลักการดังนี้

1.1 ลดการใช้ (Reduce) เป็นการลดขยะที่จะทิ้งให้เหลือน้อยลง เลือกซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่ต้องการและบรรจุหีบห่อที่น้อย และมีอายุการใช้งานนานๆ

1.1.1 ลดการนำขยะเข้าบ้าน เช่น ถุงพลาสติก ถุงกระดาษ กระดาษห่อของ โฟม หรือหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

1.1.2 กรณีการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ประจำบ้านที่ใช้เป็นประจำ เช่น สบู่ ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน เป็นต้น ให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุใหญ่กว่า เนื่องจากใช้บรรจุภัณฑ์น้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ หรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม เช่น น้ำยาล้างจาน น้ำยาปรับผ้านุ่ม เครื่องสำอาง ถ่านชนิดชาร์จได้ สบู่เหลว น้ำยารีดผ้า น้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น

1.1.3 ลดปริมาณขยะมูลฝอยอันตรายในบ้าน หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีภายในบ้าน เช่น ยา กำจัดแมลงหรือน้ำยาทำความสะอาดต่างๆ เป็นต้น ควรจะหันไปใช้วิธีการทางธรรมชาติจะดีกว่า เช่น ใช้เปลือกส้มแห้งนำมาเผาไล่ยุง หรือ ใช้ผลมะนาวเพื่อดับกลิ่นภายในห้องน้ำ เป็นต้น

1.1.4 ลดหรืองดการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย โดยเลือกใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับความต้องการและพยายามหลีกเลี่ยงการใช้โฟมและพลาสติกซึ่งกำจัดยาก โดยใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจับจ่ายซื้อของ หรือใช้ปิ่นโตใส่อาหาร

1.2 ใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นหนึ่งในแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้คุณค่า การใช้ซ้ำเป็นการที่เรานำสิ่งต่างๆ ที่ใช้งานไปแล้ว และยังสามารถใช้งานได้กลับมาใช้อีก เป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นอีกด้วย ตัวอย่างของการใช้ซ้ำ เช่น

1.2.1 นำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น ถุงพลาสติกที่ไม่เปรอะเปื้อนก็ให้เก็บไว้ใช้ใส่ของอีกครั้งหนึ่ง หรือใช้เป็นถุงใส่ขยะในบ้าน

1.2.2 นำสิ่งของมาดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น การนำยางรถยนต์มาทำเก้าอี้ การนำขวดพลาสติกนำมาดัดแปลงเป็นที่ใส่ของ หรือแจกัน การนำเศษผ้ามาทำเปเลนอน เป็นต้น

1.3 การรีไซเคิล (Recycle) เป็นการนำเอาวัสดุที่ใช้แล้ว กลับไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ให้เป็นของใหม่ ที่อาจเหมือนเดิมหรือไม่เหมือนเดิมก็ได้ วัสดุที่นำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ ได้แก่ พลาสติก โลหะ กระดาษ และแก้ว การแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ มีกระบวนการอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเก็บรวบรวม การแยกประเภทวัสดุ การผลิตหรือปรับปรุง และการนำมาใช้ประโยชน์ ขยะเมื่อผ่านการรีไซเคิลแล้วจะอยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยผลิตภัณฑ์รีไซเคิลจะมีเครื่องหมายลูกศรสี่เหลี่ยมจัตุรัสไว้บนผลิตภัณฑ์สามารถสังเกตได้ นอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยแล้ว ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราสามารถทำได้โดย

3.3.1 คัดแยกขยะรีไซเคิล แต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ

3.3.2 นำไปขาย/บริจาค/ นำเข้าโครงการขยะต่างๆ ในชุมชน

1.4 การซ่อมหรือแก้ไข (Repair) โดยนำสิ่งของเครื่องใช้ที่แตกหักเสียหาย มาซ่อมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้ต่อ เช่น รองเท้า กระเป๋า เสื้อผ้า เป็นต้น

1.5. การหลีกเลี่ยง (Reject) โดยการหลีกเลี่ยงขยะพิษ หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย

สาระการเรียนรู้ที่ 2.1 วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์และ การหมักปุ๋ยอินทรีย์จากขยะย่อยสลาย (ฐานการเรียนรู้ที่ 1)

1. การทำน้ำหมักจุลินทรีย์

วัตถุประสงค์การทำน้ำหมักจุลินทรีย์

- 1.1 ลดปริมาณขยะย่อยสลายในชุมชน
- 1.2 ลดปริมาณขยะย่อยสลายที่จะต้องนำไปกำจัดอันเป็นการลดค่าใช้จ่ายในเรื่องการกำจัด
- 1.3 สามารถนำน้ำหมักจุลินทรีย์และปุ๋ยหมักที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

น้ำหมักจุลินทรีย์ คือ สารละลายที่ได้จากการย่อยสลายเศษวัสดุที่เหลือใช้จากส่วนต่างๆ ของพืชหรือสัตว์ โดยผ่านกระบวนการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน มีจุลินทรีย์ทำหน้าที่ย่อยสลายเศษซากพืชและซากสัตว์เหล่านั้นให้กลายเป็นสารละลาย รวมถึงการใช้เอนไซม์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมีการเติมเอนไซม์หรือการเร่งการย่อยสลาย ทำให้เกิดกระบวนการย่อยสลายได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ประเภทของน้ำหมักจุลินทรีย์สามารถแบ่งออกตามประเภทของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำหมักจุลินทรีย์ที่ผลิตจากพืชหรือขยะย่อยสลายและน้ำหมักจุลินทรีย์ที่ผลิตจากสัตว์ (กรมควบคุมมลพิษ, 2551) มีรายละเอียดและวิธีทำดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 น้ำหมักจุลินทรีย์ที่ผลิตจากพืชหรือขยะย่อยสลายและน้ำหมักจุลินทรีย์ที่ผลิตจากสัตว์

ผลิตจากพืชหรือขยายย้อยสลาย	ส่วนผสมและอุปกรณ์	ขั้นตอนการทำ	ประโยชน์
เศษอาหารหรือเศษผัก	<ul style="list-style-type: none"> - เศษอาหาร ½ ถัง - กากน้ำตาล 1 ลิตร - น้ำหมักจุลินทรีย์ 1 ลิตร - น้ำสะอาด ½ ถัง - ถังพลาสติกมีฝาปิดขนาด 20 - 40 ลิตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เติมน้ำสะอาดลงในถังพลาสติกประมาณครึ่งถัง จากนั้นเติมหากากน้ำตาลและหัวเชื้อจุลินทรีย์ผสมให้เข้ากัน 2. นำส่วนผสมใส่ถัง 	ผสมน้ำ 1:500 ใช้ฉีดพ่นหรือรดต้นพืชช่วยเร่งการเจริญเติบโต และใช้เป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์
เศษผลไม้รสเปรี้ยว	<ul style="list-style-type: none"> - เปลือกส้ม มะนาว สับปะรด - กากน้ำตาล 1 ลิตร - น้ำหมักจุลินทรีย์ 1 ลิตร - น้ำสะอาด ½ ถัง 	พลาสติกเดิมหมักไว้ 7 วัน เก็บในที่ร่ม	ใช้ฉีดพ่นน้ำโดยไม่ต้องผสมน้ำแทนน้ำยาล้างห้องน้ำที่เป็นสารเคมี ใช้เทลงในท่อระบายน้ำ จะช่วยลดกลิ่นเหม็นของน้ำเสียและใช้เทลงในโถส้วม เพื่อช่วยในการย่อยสลายทำให้ส้วมไม่เต็ม
เศษผลไม้สีแดง สีเหลือง	<ul style="list-style-type: none"> - มะละกอ แตงโม กระเจี๊ยบ ผักทอง ขนุน - กากน้ำตาล 1 ลิตร - น้ำหมักจุลินทรีย์ 1 ลิตร - น้ำสะอาด ½ ถัง 		1:500 ใช้ฉีดพ่นพืชดอกช่วยเร่งสีของดอกไม้ให้มีสีสันสวยงาม
พืชสมุนไพร	<ul style="list-style-type: none"> - สะเดา ขิง ข่า ตะไคร้หอม ใบมะกรูด - กากน้ำตาล 1 ลิตร - น้ำหมักจุลินทรีย์ 1 ลิตร - น้ำสะอาด ½ ถัง 		1:500 ใช้ฉีดพ่นพืชจะช่วยป้องกันและลดการทำลายพืชผลจากแมลงศัตรูพืช
ผลิตจากสัตว์	ส่วนผสมและอุปกรณ์	ขั้นตอนการทำ	ประโยชน์
ปลา	<ul style="list-style-type: none"> - เศษปลาที่ทิ้งแล้ว 3 ก.ก - กากน้ำตาล 1 ลิตร - น้ำหมักจุลินทรีย์ - น้ำสะอาด ½ ถัง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผสมส่วนผสมทั้งหมดใส่ลงใน ถัง พ ล า ส ต ิ ก แล้วทำการปิดฝาขณะที่หมักควรเก็บไว้ในที่ร่ม 2. หมักไว้ 1 - 2 เดือนและต้องคอยเปิดถังคนน้ำหมักจุลินทรีย์อย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยให้ย่อยสลายได้เร็วยิ่งขึ้น 	ผสมน้ำ 1:500 ใช้ฉีดพ่นหรือรดต้นพืช ช่วยเร่งการเจริญเติบโต และช่วยปรับปรุงคุณภาพดิน
หอยเชอรี่	<ul style="list-style-type: none"> - หอยเชอรี่ 60 ก.ก - กากน้ำตาล 2 - 3 ลิตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทุบหอยเชอรี่ให้เปลือกแตกแล้วคลุกเคล้ากับ 	

	- น้ำหมักจุลินทรีย์ 1 ลิตร - น้ำสะอาด ½ ถัง	กากน้ำตาลและน้ำหมัก จุลินทรีย์ให้ทั่ว 2. ใส่ลงในถังพลาสติกเติม น้ำสะอาดปิดฝาเก็บไว้ ในที่ร่ม หมักทิ้งไว้ 90 วัน จึงนำมาใช้ได้	
--	--	--	--

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2551) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

2. การหมักปุ๋ยอินทรีย์

ในปัจจุบันขยะประเภทผัก ผลไม้ เศษใบไม้ และเศษอาหาร ซึ่งเป็นขยะที่สามารถย่อยสลายได้ นับวันจะเพิ่มปริมาณมากขึ้น นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาที่ยุ่งยากในการกำจัด ดังนั้น การทำปุ๋ยหมักจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถลดปริมาณขยะ และปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร เป็นการส่งเสริมการทำเกษตรแบบธรรมชาติ (กรมควบคุมมลพิษ, 2551)

อุปกรณ์

1. ถังหมัก
2. จอบ/คราด

ขั้นตอนการทำ

1. นำเศษอาหาร มูลสัตว์ หรือเศษผัก ผลไม้ 1 ส่วน โดยปริมาตร เกลี่ยลงพื้นหรือภาชนะ เพื่อเตรียมการผสม
2. นำเศษใบไม้แห้งที่สับแล้ว 1 ส่วน โดยปริมาตร เกลี่ยทับลงบนเศษอาหาร มูลสัตว์ หรือเศษผัก ผลไม้
3. ใช้จอบหรือคราดคลุกเคล้าวัสดุหมักทั้งหมดให้เข้ากัน
4. เมื่อเศษอาหารกับใบไม้แห้งผสมเข้ากันดีแล้ว จึงนำภาชนะมาตักโกยวัสดุหมักลงในถังหมัก และทำการปิด ฝาหมักให้เรียบร้อย
5. การเติมขยะควรทำการเติมทุกวัน เนื่องจากวัสดุหมักมีการยุบตัวลง ซึ่งมีอัตราการเติมขยะเศษอาหาร 2 - 2.5 ก.ก./วัน หรือ 4 - 5 ลิตร/วัน
6. ความชื้นที่เหมาะสมสำหรับกองปุ๋ยหมักประมาณร้อยละ 60 ความถี่ในการทดสอบ ผู้ใช้สามารถทดสอบความชื้นเบื้องต้นอย่างง่าย ๆ คือ ใช้มือกำวัสดุหมักแล้วบีบแรงๆ จะมีน้ำไหลออกมาตามร่องนิ้วมือเพียงเล็กน้อย

วิธีการนำไปใช้ประโยชน์

เตรียมแปลงตามความต้องการโรยปุ๋ยหมักให้ทั่วแปลง หนาประมาณ 2 – 4 เซนติเมตร ใช้จอบ สับคลุกเคล้าดินให้ลึกประมาณ 20 เซนติเมตร และรดน้ำให้ทั่วแปลง หมักดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงนำพีชมาปลูกได้ผสมปุ๋ยหมักกับดินร่วนในอัตราส่วน 1:5 โดยปริมาตร รดน้ำให้ชุ่มและ ทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ แล้วจึงนำไปใส่ภาชนะหรือกระถางเพื่อปลูกพืชต่อไป

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

1. ใช้ปุ๋ยหมักกับการปลูกพืช ผัก และไม้ดอกในแปลงปลูก
2. ใช้ปุ๋ยหมักกับการปลูกพืชในกระถาง
3. ใช้ปุ๋ยหมักกับพืชไร่และไม้ผล

สาระการเรียนรู้ที่ 2.2

วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ (ฐานการเรียนรู้ที่ 2)

1. การทำน้ำยาล้างจาน

วัตถุประสงค์

1. ลดปริมาณขยะย่อยสลายในชุมชน
2. ลดปริมาณขยะย่อยสลายและค่าใช้จ่ายในการกำจัด
3. ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน
4. สามารถนำน้ำยาอเนกประสงค์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง

ส่วนผสม

1. หัวเขื่อน้ำยา (N 70) 1 กิโลกรัม
2. สมุนไพรสเปรี้ยว 3 กิโลกรัม (สับปะรด มะกรูด มะนาว)
3. เกลือ/ผงซัก 1 กิโลกรัม
4. น้ำสะอาด 10 กิโลกรัม

วัสดุอุปกรณ์

1. ภาชนะที่ใช้กวนน้ำยา เช่น กาละมัง ถังสี่ เป็นต้น ควรเป็นภาชนะก้นเรียบ
2. ไม้พายในการกวน ควรมีขนาดยาวถึงก้นภาชนะเพื่อจะได้ง่ายต่อการกวน

ขั้นตอน / วิธีทำ

1. ล้างมะนาว มะกรูด และสับปะรดให้สะอาด หั่นเป็นชิ้นๆ
2. นำมะนาว มะกรูด และสับปะรดที่หั่นเป็นชิ้นๆ แล้วนำมาตำ
3. ใส่ขมิ้นในน้ำตำสมุนไพร 1 ชีด
4. หลังจากตำเสร็จกรองเอาแต่น้ำ 3 กิโลกรัม

5. นำน้ำต้มสมุนไพร 3 กิโลกรัมมาผสมน้ำสะอาด 10 กิโลกรัม จะได้น้ำสมุนไพร 13 กิโลกรัม
6. นำ N70 จำนวน 1 กิโลกรัมใส่ถังกันเรียบ ค่อยๆ รินน้ำสมุนไพรใส่ถัง ใช้ไม้พายกวนน้ำสมุนไพรให้ผสมเข้ากันกับ N 70 โดยกวนไปทางเดียวกันตลอดในทิศทางใดทิศทางหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฟองมากโดยกวนประมาณ 15 นาที จนมีเนื้อเป็นสีขาวครีม
7. จากนั้นค่อยๆ โรยเกลือป่นเป็นระยะๆ จำนวน 1 กิโลกรัม คนให้เข้ากันจนเป็นสีขาวนวล
8. ตั้งทิ้งไว้ 6 ชั่วโมง ก่อนนำไปใช้งาน (หรือทิ้งไว้ 1 คืน)

2. การทำสบู่ มะขามเปียกนมสด

ส่วนผสม

1. เนื้สบู่ 1 กิโลกรัม
2. น้ำธรรมดา 1 ชีด
3. น้ำหอม 1/2 ออนซ์
4. มะขามเปียก 1 กำมือ
5. นมสด 5 ซ้อนโต๊ะ
6. น้ำผึ้ง 2 ซ้อนโต๊ะ

อุปกรณ์

1. หม้อและเตาสำหรับต้มสบู่
2. พิมพ์รูปแบบต่างๆ

ขั้นตอนวิธีทำ

ขั้นตอนการเตรียมน้ำมะขามเปียกและนมสด

1. มะขามเปียก 1 กำมือแกะเอาเมล็ดและซังออกให้หมด
2. ใส่มะขามเปียกลงในนมสด 5 ซ้อนโต๊ะ และขยำจนได้เนื้อครีมข้น
5. นำส่วนผสมที่ได้กรองเอากากทิ้ง
6. เติมน้ำผึ้งลงไป 2 ซ้อนโต๊ะผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ขั้นตอนการทำสบู่

1. นำเนื้สบู่ที่เป็นแท่งมาชูดกับที่ชูดมะละกอหรือจะใช้มีดหั่น จำนวน 1 กิโลกรัม
2. ใส่น้ำมะขามเปียกนมสดที่เตรียมไว้ลงไปสัก 3 – 4 ซ้อนโต๊ะ หรือมากกว่านี้ได้ตามชอบ
3. คนให้ส่วนผสมทุกอย่างเข้ากันดี ให้เหลวประมาณครึ่งมหาตัวทั่วไป
4. เอาส่วนผสมใส่หม้อตั้งไฟอ่อนๆ กวนจนส่วนผสมทั้งหมดเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ปิดไฟยกลงจากเตา
5. ตักส่วนผสมใส่พิมพ์ใช้น้ำมันมะกอกทาพิมพ์เพื่อให้แกะสบู่ออกจากพิมพ์ได้ง่าย
6. พักสบู่ที่ได้ให้เนื้อสบู่แข็งตัว แกะออกจากพิมพ์
7. ได้สบู่ นมสดมะขามเปียกตามต้องการ

ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรเก็บสบู่ในที่ชื้นเพราะจะทำให้สบู่เปื่อยง่าย
2. ไม่ควรเก็บสบู่มะขามเปียกนมสดให้โดนแดดเพราะจะทำให้สบู่เสื่อมคุณภาพได้

ประโยชน์ของการทำสบู่มะขามเปียกนมสด

1. ใช้ทำความสะอาดหน้า บำรุงผิวหน้าขาวเนียน ลดรอยฝ้าจุดต่างดำ
2. เป็นการเพิ่มรายได้หรือทำเป็นอาชีพเสริม
3. ส่งเสริมการนำสมุนไพรหรือวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

สาระการเรียนรู้ที่ 2. 3

ราคาขยะที่แตกต่าง (ฐานการเรียนรู้ที่ 3)

กระบวนการรีไซเคิลหรือการแปรรูปใช้ใหม่ คือ การนำขยะรีไซเคิล ของเสีย บรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นวัตถุดิบ โดยผ่านกระบวนการผลิตหรือเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยกรรมวิธีต่างๆ ซึ่งคนในชุมชนสามารถทำได้ โดยการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล

1. แก้ว

แก้วสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1.1 ขวดแก้วดี จะถูกนำมาคัดแยกชนิด สี และประเภทที่บรรจุสินค้า เช่น ขวดแม่โขง ขวดน้ำปลา ขวดเปียร์ ขวดซอส ขวดโซดา ขวดเครื่องดื่มชูกำลัง ขวดยา ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น การจัดการขวดเหล่านี้หากไม่แตกบิ่นเสียหาย จะถูกนำกลับเข้าโรงงานเพื่อนำไปล้างให้สะอาดและนำกลับมาใช้ใหม่ที่เรียกว่า Reuse

1.2 ขวดแก้วแตก ขวดที่แตกหักบิ่นชำรุดเสียหายจะถูกนำมาคัดแยกสี ได้แก่ ขวดแก้วใส ขวดแก้วสีชา และขวดแก้วสีเขียว จากนั้นนำเศษแก้วมาผ่านกระบวนการรีไซเคิล โดยเบื้องต้นจะเริ่มแยกเศษแก้วออกมาตามสี เอาฝาจุกที่ติดมากับปากขวดออกแล้วบดให้ละเอียด ใส่น้ำยากัดสีเพื่อกัดสีที่ติดมากับขวดแก้ว ล้างให้สะอาด แล้วนำส่งโรงงานผลิตขวดแก้วเพื่อนำไปหลอมใหม่ ขยะรีไซเคิลประเภทแก้ว มีวิธีเก็บ หรือวิธีจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ขยะรีไซเคิลประเภท แก้ว มีวิธีเก็บ หรือวิธีจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี

ประเภท ขยะ	วิธีเก็บ/วิธี จัดการ	แก้วที่ขายได้	ราคา (บาท)/ ก.ก
แก้ว	ถอดฝาริน/เท ของเหลวที่บรรจุ ภายในออก ทำ ความสะอาดและ เก็บรวบรวม	ขวดแม่โขงกลม/กล่อง	1.80.-/25.50.-
		ขวดเปียร์ข้าง, อาซา/กล่อง/สะอาด	12.00.-
		ขวดเปียร์ลิโอ/กล่อง/สะอาด	7.50.-
		ขวดซอสตราเด็กสมบูรณ์/ลิ้ง/12	4.00.-
		ขวดซอสตราเด็กสมบูรณ์/ลิ้ง/24	6.00.-
		ขวดน้ำปลา/ใบพร้อมกล่อง	0.70.-/12.50.-
		ขวดแบนเล็กใบ/กล่อง (12)	0.20.-/5.50.-
		ขวดน้ำอัดลมใหญ่/ขวดน้ำอัดลมเล็ก	2.00.-/0.50.-
		ขวดยาคิตเล็กสีเขียว (สภาพสมบูรณ์)	2.00.-
		ขวดลิโพ, ขวดซังเล็ก, ขวดแรงเยอร์ ขวด, ขวดM-150, ขวดคาราบาวแดง	1.50.-
		เศษแก้วขาว	1.80.-
		เศษแก้วแดง, เศษแก้วสีเขียว, เศษ แก้วรวมสี	1.50.-

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 และใบแจ้งราคาซื้อขาย
สินค้าวัสดุภัณฑ์ 2557 นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

2. กระจก

กระจกเป็นวัสดุที่ย่อยง่ายที่สุด เพราะผลิตจากเยื่อไม้ธรรมชาติโดยปกติกระจกจะมี
ระยะเวลาย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ประมาณ 2 – 5 เดือน แต่ถ้าถูกทับถมอยู่ในกองขยะจนแน่น
ไม่มีแสงแดด อากาศ และความชื้น สำหรับจุลินทรีย์ในการย่อยสลาย ก็อาจต้องใช้เวลาถึง 50 ปี ใน
การย่อยสลาย ดังนั้นเราจึงควรแยกขยะที่เป็นเศษกระจกเหล่านี้ออกจากขยะชนิดอื่นๆ เพื่อความ
สะดวกในการจัดเก็บและนำไปรีไซเคิลเป็นกระจกนำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังแสดง
ตารางที่ 7 ขยะรีไซเคิลประเภท กระจกมีวิธีเก็บ หรือการจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังนี้

ตารางที่ 7 ขยะรีไซเคิลประเภท กระดาษมีวิธีเก็บ หรือการจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังนี้

ประเภทขยะ	วิธีเก็บ/วิธีจัดการ	กระดาษที่ขายได้	ราคา (บาท)/ ก.ก
กระดาษ	คัดแยกเป็นประเภท และมัดให้เรียบร้อย เวลาจำหน่ายจะได้ราคาที่ดีกว่าเนื่องจากกระดาษแต่ละประเภทมีราคาซื้อขายที่แตกต่าง	กระดาษแข็งกล่องน้ำตาล	3.50.-
		กระดาษสี/กระดาษกล่องรองเท้าว/กล่องผลไม้	1.50.-
		กระดาษหนังสือในรูป	1.50.-
		กระดาษย่อยสลาย	1.50.-
		กระดาษหนังสือเล่ม/กระดาษอาร์ตมัน/นิตยสาร	1.50.-
		กระดาษถุงปูน	1.50.-
		กระดาษขาว - ดำ	6.60.-
		กระดาษสมุด	6.60.-
		กระดาษคอมพิวเตอร์	6.60.-
		กระดาษหนังสือพิมพ์ (ใหม่สวยเป็นมัดๆ/ไม่สวย)	3.80.-/3.30.-
	กระดาษกล่องนม/กล่องน้ำผลไม้	0.10	

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 และใบแจ้งราคาซื้อขายสินค้า วงษ์พาณิชย์ 2557 นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

3. พลาสติก

พลาสติกแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท ดังนี้

3.1 พลาสติกที่คงรูปถาวรหรือพลาสติกเทอร์โมเซต (Thermosetting Plastic) เป็นพลาสติกที่แข็งตัวด้วยความร้อนแบบไม่ย้อนกลับสามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์รูปทรงต่างๆได้ โดยทำให้แข็งตัวด้วยความร้อนในแม่แบบและเมื่อแข็งตัวแล้วจะมีความคงรูปสูงมาก เนื่องจากไม่สามารถหลอมเหลวได้อีกพลาสติกในกลุ่มนี้จึงจัดเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภท “รีไซเคิลไม่ได้”

3.2 พลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) เป็นพลาสติกที่หลอมตัวด้วยความร้อน และกลับแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง พลาสติกชนิดนี้จัดเป็นวัสดุประเภท รีไซเคิลได้เพื่อให้ง่ายต่อการแยกชนิดบรรจุภัณฑ์พลาสติกเพื่อนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงตารางที่ 8 ขยะรีไซเคิลประเภท พลาสติก มีวิธีเก็บ หรือวิธีการจัดการ เพื่อให้ขายได้ราคาดี

ตารางที่ 8 ขยะรีไซเคิลประเภท พลาสติก มีวิธีเก็บ หรือวิธีการจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังนี้

ประเภทขยะ	วิธีเก็บ/วิธีจัดการ	พลาสติกที่ขายได้	ราคา (บาท)/ ก.ก
พลาสติก	ถอดฝาขวด ริน/ เทของเหลวที่ บรรจุภายใน ออกทำความสะอาด สะอาดจากนั้น ทำให้แบนเพื่อ ประหยัดเนื้อที่ และเก็บรวบรวม แยกประเภทเป็น พลาสติกสีขาว ขุ่น พลาสติกใส และพลาสติก อื่นๆเนื่องจาก พลาสติกแต่ละ ประเภทมีราคา แตกต่างกัน	ภาชนะพลาสติกบรรจุ ยาสระผมครีม อาบน้ำ	15.00 -
		- ถังน้ำ กะละมัง	4.00 -
		- ขวดน้ำมันพืชหรือขวดน้ำดื่มชนิดใส	9.50 -
		- ขวดน้ำพลาสติกสีขาวขุ่น	24.0 -
		บรรจุภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายรีไซเคิล	9.50 -
		ขวดน้ำ PET ใสในเครือ เป๊ปซี่ (เป๊ปซี่ , มรินต้า)	10.50.-
		ขวดน้ำ PET ใส	9.50.-
		ขวดน้ำ PET (สี) ขวดน้ำ PET (สีชา)	3.50.-
		ขวดน้ำขาว – ขุ่น (HDPE)	17.00.-
		ถังน้ำขาว – ขุ่น 20 ลิตร (HDPE)	6.00.-
		พลาสติกรวมสี	6.50.-
		พลาสติกจุกน้ำปลา	0.50.-
		พลาสติกแผ่นป้ายอะคีลิก	10.00.-
		พลาสติกขวดน้ำเกลือ(ตัดจุก/ไม่ตัด จุก)	11.00.-/7.50.-
		พลาสติกกรอบจม(ชิ้นใหญ่)	0.50.-
		พลาสติกสายเทป (ลอยน้ำ)	1.50.-
		พลาสติกแผ่น VCD พลาสติกแผ่น DVD	12.00.-/2.50.-
		ขวด PVC ใส/สี	0.40.-
		เศษถุงปุ๋ย (ไม่เปียก,สะอาด)	1.00.-
		เสื่อน้ำมัน PVC	3.40.-
ขวดน้ำ PET สีในเครือ เป๊ปซี่ (เซเว่น อ๊พ, เมทาเนติว)	10.50.-		
ถุงพลาสติกใหญ่ PE ถุงพลาสติกใหญ่ HDPE	1.30.-/1.00.-		
ถุงดำใหญ่ (ไม่เปียก)	0.70.-		

ประเภทขยะ	วิธีเก็บ/วิธีจัดการ	พลาสติกที่ขายได้	ราคา (บาท)/ ก.ก
		แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด (สี)	2.00.-
		แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด (ดำ)	9.00.-
		ท่อเอสลอน PVC สีฟ้า/เหลือง ท่อ เอสลอน PVC สีเทา	0.70.-
		PVC วงกบ,บานประตู	6.50.-
		เปลือกสายไฟ PVC เล็ก (ดำ) เปลือกสายไฟรวมสี	5.50.-/3.50.-
		ร่องเท้ายาง PVC ร่องเท้าบูท PVC	6.50.-/13.00.-
		ไฟหน้า ไฟท้ายรถ	2.00.-
		สายยางอ่อน สายยางแข็ง	7.50.-/5.50.-
		สายยางเขียว	7.50.-
		พลาสติก PS ใส กล่อง CD	1.00.-
		โฟม (สะอาด)	3.00.-

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 และใบแจ้งราคารับซื้อสินค้า
วงษ์พาณิชย์ 2557 นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

4. เหล็ก

เหล็กสามารถนำมารีไซเคิลใหม่ได้มีดังนี้

4.1 เหล็ก ใช้กันมากที่สุดในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ผลิตอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งเครื่องใช้ในบ้าน
อุตสาหกรรม

4.2 ทองเหลือง เป็นโลหะมีราคาดี นำกลับมาหลอมใช้ใหม่ได้โดยการทำเป็นพระ ระฆัง
อุปกรณ์สุขภัณฑ์ต่างๆ และใบพัดเรือเดินทะเลขนาดใหญ่

4.3 ทองแดง นำกลับมาหลอมทำสายไฟใหม่ได้อีก

4.4 สแตนเลส นำกลับมาหลอมทำช้อนส้อม กระทะ หม้อ

4.5 ตะกั่ว นำกลับมาหลอมใหม่ทำฟิวส์ไฟฟ้า และส่วนประกอบของอุปกรณ์ต่างๆ

ตารางที่ 9 ขยะรีไซเคิลประเภท เหล็ก มีวิธีเก็บ หรือการจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังนี้

ประเภท ขยะ	วิธีเก็บ/วิธี จัดการ	เศษเหล็กที่ขายได้	ราคา (บาท)/ ก.ก
เศษเหล็ก	เ ศ ช เ ท ลี ก	เหล็กใบมีด (รถเกรท)	14.20.-

ประเภท ขยะ	วิธีเก็บ/วิธี จัดการ	เศษเหล็กที่ขายได้	ราคา (บาท)/ ก.ก
	ทองแดงให้มัด รวมไว้	เหล็กหนาซอยสั้นๆ (ความยาวไม่เกิน 50 ซม.)	9.70.-
		เหล็กหนาไม่ซอย	8.20.-
		เหล็กย่อยซอยสั้นๆความยาวไม่เกิน 50 ซม.	8.40.-
		เหล็กย่อยไม่ซอย	8.10.-
		เหล็กใช้คอป	7.20.-
		ลวดสลิง (มัดมา) ลวดสลิง (ยุ่งๆ/ไม่มัดมา)	8.10.-/7.30.-
		เหล็กตะปู	8.40.-
		เหล็กบางซอยสั้น (ความยาวไม่เกิน 50 ซม.)	8.40.-
		เหล็กบางไม่ซอย	7.40.-
		เหล็กหล่อชิ้นเล็ก	10.60.-
		เหล็กเส้น 1 นิ้ว (ความยาว 1 เมตรขึ้นไป)	9.80.-
		กระป๋อง	6.00.-
		เหล็กกรรไกร, ปิกอัฟทั้งคัน	5.90.-
		เหล็กเส้นยุ่งๆ	7.60.-
		เหล็กซีกลิง	3.40.-
		หัวมัดท้าย)	
		สังกะสี	4.80.-

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 และใบแจ้งราคาซื้อขายสินค้า วงษ์พาณิชย์ 2557 นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

5. อลูมิเนียม

อลูมิเนียม แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

5.1 อลูมิเนียมหนา เช่น อะไหล่เครื่องยนต์ ลูกสูบ เป็นต้น

5.2 อลูมิเนียมบาง เช่น กะละมังซักผ้า ชั้นน้ำ กระป๋องน้ำอัดลม กระป๋องเปียร์ เป็นต้น

ตารางที่ 10 ขยะรีไซเคิลประเภท โลหะ/อโลหะ มีวิธีเก็บ หรือการจัดการเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังนี้

ประเภท ขยะ	วิธีเก็บ/วิธี จัดการ	โลหะ/อโลหะที่ขายได้	ราคา (บาท)/ กก
โลหะ/ อโลหะ	ทำ ความ สะอาด จากนั้นทำ ให้แบนเพื่อ ประหยัดเนื้อ ที่และเก็บ รวบรวม	อลูมิเนียมกระป๋องโค้ก	34.00.-
		อลูมิเนียมหนาทั่วไป	45.00.-
		อลูมิเนียมเครื่อง, ฝาสูบ, ห้องเกียร์ , เสือสูบ	49.00.-
		อลูมิเนียมลูกสูบใหญ่	45.00.-
		อลูมิเนียมล้อแม็กซ์	53.00.-
		อลูมิเนียมกระทะไฟฟ้า (สะอาด)	30.00.-
		อลูมิเนียมก้นกระทะไฟฟ้า อลูมิเนียม กระทะผัด	30.00.-
		อลูมิเนียมผ้าเบรก	27.00.-
		อลูมิเนียมไฟใหม่	5.00.-
		อลูมิเนียมอัลลอยด์	33.00.-
		อลูมิเนียมไฟ	0.50.-
		อลูมิเนียมสะอาด อลูมิเนียมเส้น	43.00.-/53.00.-
		อลูมิเนียมฉากขอบใหม่	49.00.-
		อลูมิเนียมแผ่นเพจ	47.00.-
		อลูมิเนียมฝาจุกแกะ	32.00.-
		อลูมิเนียมฝาจุกไม้แกะ	11.00.-
		อลูมิเนียมฝาจุกน้ำดื่มแกะ	20.00.-
		อลูมิเนียมฝาจุกน้ำดื่มไม้แกะ	9.00.-
		อลูมิเนียมจับ	11.00.-
		อลูมิเนียมมู่ลี่	29.00.-
		อลูมิเนียมมั่งลวด	19.00.-
		อลูมิเนียมหม้อน้ำ	34.00.-
		อลูมิเนียมหม้อน้ำใส่ทองแดง	104.00.-
		ทองแดงเส้นใหญ่ปอกสวาย	199.00.-
		ทองแดงเส้นใหญ่ช็อต	184.00.-
		ทองแดงใหญ่เผา	179.00.-
		ทองแดงเส้นเล็ก	177.00.-
ทองแดงเส้นเล็ก (เคลือบขาว)	167.00.-		
ทองเหลืองหนา	133.00.-		
ทองเหลืองบาง	123.00.-		

ประเภท ขยะ	วิธีเก็บ/วิธี จัดการ	โลหะ/อโลหะที่ขายได้	ราคา (บาท)/ กก
		ทองเหลืองหม้อน้ำ	123.00.-
		ซึกลึงทองเหลือง ซึกลึงอลูมิเนียม	75.00.-/6.00.-
		สแตนเลส	43.00.-
		ตะกั่วอ่อน ตะกั่วแข็ง	39.00.-/32.00.-
		ตะกั่วสังกะสี	18.00.-
		แบตเตอรี่ขาว	24.95.-
		แบตเตอรี่ดำ แบตเตอรี่มือเทอร์ไซค์	20.62.-/23.40.-
		แบตเตอรี่เล็ก (ของจีน)	8.00.-

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 และใบแจ้งราคารับซื้อสินค้า
วงษ์พาณิชย์ 2557 นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

สรุป ประเภทขยะ วิธีการจัดการ และการนำไปใช้ประโยชน์ ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ประเภทขยะ วิธีการจัดการ และการนำไปใช้ประโยชน์

ประเภท	วิธีการจัดการ	การนำไปใช้ประโยชน์
ขยะ ย่อย สลาย	- คัดแยกเศษอาหาร กิ่งไม้ ใบไม้ ออกจากขยะอื่นๆ - จัดหาภาชนะที่มีฝาปิดเพื่อ แยกเศษอาหาร ผัก ผลไม้	- รวบรวมเศษอาหารไว้เลี้ยงสัตว์ - นำเศษผักผลไม้และเศษอาหารไปทำน้ำหมัก จุลินทรีย์ - นำเศษกิ่งไม้ ใบไม้ ผสมกับกากน้ำตาลทำปุ๋ย หมักอินทรีย์
ขยะรี ไซเคิล	- แยกขยะรีไซเคิลที่ขายได้ แต่ละ ประเภทให้เป็นระเบียบเพื่อ สะดวกในการหยิบใช้ หรือ จำหน่าย	- นำมาใช้ซ้ำโดยประยุกต์เป็นอุปกรณ์ในบ้าน เช่น ขวดน้ำพลาสติกมาตัดเพื่อปลูกต้นไม้ กระจบอง น้ำอัดลมตัดฝาใช้เป็นแก้วน้ำ ขวดแก้วขวด พลาสติกมาใส่กาแฟเครื่องปรุงต่างๆ หรือ ผงซักฟอกชนิดเติมได้ เป็นต้น แยกขยะรีไซเคิลเพื่อนำไปขายเพื่อเพิ่มรายได้
ขยะ อันตราย	- แยกขยะอันตรายออกจากขยะ อื่นๆ โดยในการคัดแยกต้อง ระวังไม่ให้ขยะอันตรายแตกหัก หรือสารเคมีที่บรรจุอยู่เข้าสู่ ร่างกาย	- ขยะอันตรายบางประเภทสามารถนำกลับมา แปรรูปใช้ใหม่ได้ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ ตรง แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ถ่านชาร์จ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันยังไม่มีมูลค่าพอที่จะขายได้

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2555) นำมาดัดแปลงโดยผู้วิจัย

ภาคผนวก ค
แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ

แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย

คำชี้แจง



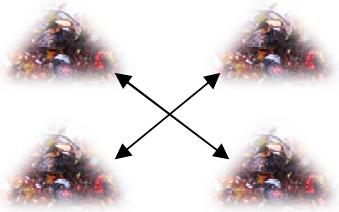

1. แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยสร้างขึ้นจากเนื้อหาสาระที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งแบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาสาระ และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้
2. แบบทดสอบด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเข้าใจ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 25 ข้อ โดยทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใด ไม่ใช่ ขยะมูลฝอย
 - ก. ผัก ผลไม้
 - ข. มูลสัตว์ ซากสัตว์
 - ค. เศษอาหาร เศษผ้า
 - ง. เศษถุงพลาสติก เศษกระดาษ
2. คำว่า ขยะ มีความหมายตรงกับข้อใด
 - ก. มลพิษ
 - ข. มูลฝอย
 - ค. มลภาวะ
 - ง. กากตะกอน
3. ข้อใด ไม่ใช่ สาเหตุที่ทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน
 - ก. การลดลงของจำนวนป่าไม้
 - ข. การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ
 - ค. การเพิ่มจำนวนประชากรในชุมชน
 - ง. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค
4. ข้อใด ไม่ใช่ สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอย
 - ก. ขาดนโยบายในเรื่องภาษีรายได้ของประชาชน
 - ข. ขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้เป็นสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอย
 - ค. ขาดแผนการจัดการขยะมูลฝอยในระดับท้องถิ่นที่ชัดเจน
 - ง. ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย
5. ปัญหาขยะมูลฝอยในข้อใดที่คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยได้
 - ก. ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน

- ข. ปัญหาประสิทธิภาพของระบบกำจัดขยะมูลฝอยช้ารูด
 - ค. ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย
 - ง. ปัญหารูปแบบและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยมีความยากต่อการกำจัด
6. ข้อใด **ไม่ใช่** ผลกระทบที่เกิดจากขยะมูลฝอย
- ก. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม
 - ข. ผลกระทบด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต
 - ค. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์
 - ง. **ผลกระทบด้านทรัพย์สินทางปัญญาและลิขสิทธิ์**
7. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะมูลฝอยมีอะไรบ้าง
- ก. มลพิษทางลม แสงแดด และอุณหภูมิ
 - ข. **มลพิษทางดิน แหล่งน้ำ และอากาศ**
 - ค. มลพิษทางพลังงาน แร่ธาตุ และถ่านหิน
 - ง. มลพิษทางท่อไอเสีย น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพของมนุษย์จากขยะมูลฝอยสามารถเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้กี่ทางและทางไหนบ้าง
- ก. 1 ทาง คือ ทางเดินอาหาร
 - ข. 2 ทาง คือ ทางเดินอาหารและทางผิวหนัง
 - ค. **3 ทาง คือ ทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง และทางการหายใจ**
 - ง. 4 ทาง คือ ทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง ทางการหายใจ และทางห่วงโซ่อาหาร
9. โรคใดอาจจะเป็นผลกระทบด้านสุขภาพของมนุษย์ที่เกิดจากขยะมูลฝอย
- ก. **โรคไทฟอยด์**
 - ข. โรคธาลัสซีเมีย
 - ค. โรคท้าวแสนปม
 - ง. โรคกระเพาะอาหาร
10. ผลกระทบในข้อใดที่เกิดจากการสูดดมฝุ่นละอองที่ปลิวฟุ้งกระจายออกมาจากการเผาขยะ
- ก. ท้องร่วงจากเชื้อไวรัสเกิดจากการสูดดมฝุ่นละอองและควันที่มีสารพิษจากการเผาขยะ
 - ข. โลหิตจางได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานจากการสูดดมอากาศเสียของการเผาขยะ
 - ค. **ภูมิแพ้เกิดจากการสูดดมฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายของเศษขยะชนิดต่างๆ จากการเผาขยะ**
 - ง. หัวใจเต้นผิดจังหวะเกิดจากการสูดดมควันที่มีสารพิษของขยะอันตรายชนิดต่างๆ จากการเผาขยะ
11. การจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องจะช่วยลดผลกระทบด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตอย่างไร
- ก. ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัด
 - ข. ลดผลกระทบที่อาจทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของพื้นที่
 - ค. **ลดการสะสมของสารพิษที่ถูกชะล้างจากกองขยะในห่วงโซ่อาหาร**
 - ง. ลดผลกระทบที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

12. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบจากขยะมูลฝอยด้านเศรษฐกิจและสังคม
- การเปลี่ยนแปลงงบประมาณของภาครัฐในการจัดการขยะมูลฝอย
 - การเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศและเสียความสมดุลของสิ่งมีชีวิต**
 - การทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของพื้นที่ทำให้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวลดลง
 - การเข้าไปตั้งสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยบริเวณใกล้เคียงกับชุมชนจะก่อให้เกิดความขัดแย้ง

คำชี้แจง ให้ดูภาพและอ่านคำอธิบายใต้ภาพแล้วจึงตอบคำถามข้อ 13

 <p>ภาพที่ 1 นำขยะมูลฝอยมาแบ่งเป็น 4 กองเท่าๆ</p>	 <p>ภาพที่ 2 เทขยะทั้ง 2 กองลงบนพลาสติกทำการคลุมเคล้า</p>
 <p>ภาพที่ 3 เลือกตัวอย่าง 2 กองที่อยู่ตรงข้ามกัน</p>	 <p>ภาพที่ 4 ชั่งน้ำหนักเพื่อหาปริมาณ</p>

13. จากภาพข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการหาปริมาณขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง
- ภาพที่ 1,2,3,4
 - ภาพที่ 1,3,2,4**
 - ภาพที่ 1,3,4,2
 - ภาพที่ 1,4,2,3
14. กรมควบคุมมลพิษได้แบ่งประเภทขยะมูลฝอยออกเป็นอะไรบ้าง
- ขยะสด ขยะแห้ง ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล
 - ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล ขยะขนาดใหญ่
 - ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย**

- ง. ขยะของใช้ชำรุด ขยะรีไซเคิล ขยะจากสิ่งก่อสร้าง ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม
15. ขยะทั่วไปมีลักษณะอย่างไร
- ก. ขยะทั่วไปมีลักษณะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้
- ข. ขยะทั่วไปมีลักษณะเป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่ายที่สุดสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้
- ค. ขยะทั่วไปมีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่**
- ง. ขยะทั่วไปมีการปนเปื้อนหรือมีองค์ประกอบของ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ และวัตถุที่ทำให้เกิดโรค
16. ข้อใดเป็นขยะทั่วไปทั้งหมด
- ก. ถังน้ำ ชองขนม เปลือกสลายไฟ
- ข. เศษแก้ว ชองบะหมี่ กระดาษลัง
- ค. โฟม สายยางเขียว ขวดน้ำแป๊ปซี่
- ง. เศษผ้า เศษกระดาษ ชองผงซักฟอก**
17. ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้องเกี่ยวกับขยะย่อยสลาย
- ก. ขยะย่อยสลายมีลักษณะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว
- ข. ขยะย่อยสลายสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้และสามารถช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร
- ค. ขยะย่อยสลายสามารถนำมาทำน้ำหมักจุลินทรีย์ได้ ซึ่งน้ำหมักจุลินทรีย์ผลิตจากพืชและผลิตภัณฑ์จากสัตว์
- ง. ขยะย่อยสลายได้แก่ ซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ**
18. ข้อใดเป็นขยะย่อยสลายทั้งหมด
- ก. เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษใบไม้**
- ข. เศษใบไม้ เศษถุงกระดาษ เศษอาหาร
- ค. เศษผัก เศษพลาสติก เศษเนื้อสัตว์
- ง. ซากพืชซากสัตว์ มูลสัตว์ เศษกระดาษ
19. ข้อใดอธิบายลักษณะของขยะอันตราย ไม่ถูกต้อง
- ก. ขยะอันตรายก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ข. ขยะอันตรายก่อให้เกิดผลกระทบแก่ บุคคล สัตว์ พืชและทรัพย์สิน
- ค. ขยะอันตรายมีการปนเปื้อนของสารพิษ เช่น ปรอท แคดเมียม ฟอสฟอรัส ตะกั่ว เป็นต้น
- ง. ขยะอันตรายสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น กระจบองสี กระจบองยาฆ่าแมลง เป็นต้น**
20. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่พบ ในองค์ประกอบของขยะอันตราย
- ก. วัตถุไวไฟ
- ข. วัตถุติดเชื้อ**
- ค. วัตถุระเบิดได้
- ง. วัตถุกัมมันตรังสี

21. ข้อใดเป็นขยะรีไซเคิลทั้งหมด
- แก้ว กระดาษ โลหะ
 - ผ้า ถุงพลาสติก อลูมิเนียม
 - โฟม ขวดแก้ว เศษกระดาษ
 - พอยล์ ยางรถยนต์ หลอดไฟฟ้า
22. ข้อใดเป็นการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ
- การเผา
 - การฝังกลบ
 - การทิ้งลงดิน
 - ไม่มีข้อใดถูก**
23. แนวทางในการจัดการขยะย่อยสลายวิธีใดเหมาะสมที่สุด
- การนำขยะย่อยสลายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ สามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นได้
 - การนำขยะย่อยสลายไปทิ้งโดยไม่ต้องมีการคัดแยกเพื่อสะดวกและง่ายในการจัดการ
 - การนำขยะย่อยสลายมาทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจุลินทรีย์สามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นได้**
 - การนำขยะย่อยสลายไปใช้ซ้ำเป็นการช่วยลดการใช้ทรัพยากรใหม่และสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นได้
24. แนวทางในการจัดการขยะรีไซเคิลวิธีใดเหมาะสมที่สุด
- การทิ้งขยะรีไซเคิลรวมกันจะทำให้ขยะรีไซเคิลย่อยสลายได้เร็ว
 - การทิ้งขยะรีไซเคิลโดยการคัดแยกประเภทเพื่อสะดวกและง่ายสำหรับคนที่มารับซื้อ**
 - การฝังกลบขยะรีไซเคิลทุกประเภทร่วมกันช่วยลดปริมาณขยะรีไซเคิลและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
 - การเผาขยะรีไซเคิลทุกประเภทร่วมกันเป็นวิธีช่วยลดปริมาณขยะรีไซเคิลที่เหมาะสมในชุมชน
25. ใครควรมีหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนและสามารถช่วยลดปริมาณขยะในชุมชนลงได้
- ผู้นำชุมชน
 - ผู้นำศาสนา
 - ทุกคนในชุมชน**
 - องค์การบริหารส่วนตำบล

ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดทัศนคติ

แบบทดสอบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการ ก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ สำหรับแบบทดสอบหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้จะทดสอบหลังจากจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยเป็นแบบทดสอบแบบตัวเลือก ประกอบด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด มีจำนวน 15 ข้อ โดยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการพิจารณาตามความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับทัศนคติของตนเอง

หัวข้อประเมิน	ระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่คุณควรแก้ไขโดยตัวของคุณเอง					
2. ท่านไม่ต้องการให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนตนเองและในชุมชน					
3. ท่านมีความยินดีหากชุมชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยไว้ขายและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน					
4. การนำขยะประเภท แก้ว กระดาษ พลาสติก และเหล็กไปขายเป็นเรื่องที่น่าอาย					
5. หากมีโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ท่านมีความยินดีและสละเวลาที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกครั้งถ้ามีโอกาส					
6. ท่านคิดว่าการนำขยะมูลฝอยไปขายเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว					
7. ท่านคิดว่าการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำลำคลองหรือในทะเลเป็นสิ่งที่เหมาะสม					
8. ท่านคิดว่าการฝังกลบขยะมูลฝอยในดินไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่างๆ ตามมา					
9. พื้นที่ที่กว้างว่างเปล่าหรือที่ดินสาธารณะเป็นพื้นที่ที่สามารถนำขยะมูลฝอยไปทิ้งได้					
10. ท่านคิดว่าการทิ้งขยะมูลฝอยบริเวณข้างทางหรือบนถนนเป็นสิ่งที่เหมาะสม					

11. ท่านเป็นบุคคลหนึ่งที่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชนของท่านได้					
12. การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเป็นหน้าที่ของผู้นำองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และเรื่องของเราทุกคนในชุมชน					
13. ท่านคิดว่าการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนก่อนทิ้งควรเริ่มจากตัวของท่านเองเพราะสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดและช่วยลดปัญหาขยะล้นชุมชนลงได้					
14. ท่านคิดว่าการลดปริมาณขยะมูลฝอยต้องอาศัยกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน					
15. ท่านคิดว่าการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกสุขลักษณะ หรือมีสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สกปรก มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อโรคได้ง่ายมากยิ่งขึ้น					

หลังจากที่ท่านผ่านกระบวนการเรียนรู้มาแล้ว ท่านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งอื่นๆ หรือผ่านกรอบมความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะบ้างหรือไม่

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ
แบบทดสอบวัดพฤติกรรม

แบบทดสอบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกระบวนการก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้ สำหรับแบบทดสอบหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้จะทดสอบหลังจากจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านไปประมาณ 1 เดือน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยเป็นแบบทดสอบแบบตัวเลือกมี 3 ระดับคือประจำ (1-7 ครั้ง/สัปดาห์) บางครั้ง (1-3 ครั้ง/เดือน) ไม่เคยทำ (ไม่ทำ) มีจำนวน 15 ข้อ โดยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการพิจารณาด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

แบบทดสอบด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับขยะมูลฝอย	ประจำ (1-7 ครั้ง/สัปดาห์)	บางครั้ง (1-3 ครั้ง/เดือน)	ไม่เคยทำ (ไม่ทำ)
1. ท่านคัดแยกเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ เช่น เลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ย เป็นต้น			
2. ท่านคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ได้และนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดแก้ว ก่องกระดาษ ขวดพลาสติก เป็นต้น			
3. ท่านหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก ก่องโฟม หรือภาชนะที่ย่อยสลายยาก			
4. ท่านคัดแยกขยะอันตรายออกจากขยะประเภทอื่น			
5. ท่านนำของใช้ที่ชำรุดนำมาซ่อมและนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รองเท้า กระเป๋า เสื้อผ้า เป็นต้น			
6. ท่านใช้เวลามากขึ้นในการเลือกสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำให้เกิดขยะมูลฝอย			
7. ท่านพยายามเผยแพร่ข้อดีในการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทให้คนรู้จักฟัง			
8. ท่านเคยปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้ผู้อื่นเห็นในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในครัวเรือนตนเอง			
9. ท่านนำความรู้ใหม่จากการพบเห็นหรือได้รับประสบการณ์ตรงจากการจัดการขยะมูลฝอยไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน			

แบบทดสอบด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับขยะมูลฝอย	ประจำ (1-7 ครั้ง/สัปดาห์)	บางครั้ง (1-3 ครั้ง/เดือน)	ไม่เคยทำ (ไม่ทำ)
10.ท่านแนะนำคนอื่นที่รู้จักให้ลดปริมาณขยะมูลฝอยหรือเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยน้อยที่สุด			
11.ท่านพยายามหาข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยมาพูดคุยกับคนรู้จักเพื่อแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน			
12.ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งในที่สาธารณะ			
13.ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งในทะเล หรือทิ้งในลำคลอง			
14.ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งข้างทาง หรือริมถนน			
15.ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทเผา รวมกัน			

ภาคผนวก ฉ
แบบประเมินความพึงพอใจ

**แบบประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้
เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินด้านความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการต่อกระบวนการเรียนรู้
2. แบบประเมินด้านความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยเป็นแบบประเมินแบบตัวเลือกประกอบด้วย พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด มีจำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการพิจารณาตามความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจ หรือระดับความรู้สึกรู้สึกของตนเอง

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	พึงพอใจอย่างยิ่ง	พึงพอใจมาก	พึงพอใจปานกลาง	พึงพอใจน้อย	พึงพอใจน้อยที่สุด	ไม่พึงพอใจ
กระบวนการ/กิจกรรมการเรียนรู้						
8. สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม						
9. บรรยากาศในการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นกันเอง						
10. เวลาที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม						
11. กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ						
12. เนื้อหาและสื่อในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม						
13. ลำดับขั้นตอนของแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสมและมีระบบ						
14. กระบวนการเรียนรู้ทำให้ท่านรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินเกี่ยวกับเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน						
เนื้อหา						
6. เนื้อหาให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้						
7. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมและความน่าสนใจ						
8. เนื้อหาให้สาระประโยชน์กับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้						

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	พึงพอใจอย่างยิ่ง	พึงพอมาก	พึงพอบานกลาง	พึงพอน้อย	พึงพอน้อยที่สุด	ไม่พึงพอใจ
9. ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย						
10. สื่อที่ใช้ในการอธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย						
การนำไปใช้ประโยชน์						
4. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปจัดการขยะให้เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ						
5. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปคัดแยกขยะแต่ละประเภท						
6. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการนำขยะย่อยสลายไปหมักทำปุ๋ย น้ำหมัก จุลินทรีย์และน้ำยาอเนกประสงค์						
ภาพรวมของกระบวนการ						
6. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน						
7. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านเห็นความสำคัญของการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน มากขึ้น						
8. การกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ช่วยให้ท่านอยากมีส่วนร่วมในการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนตนเอง						
9. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความประทับใจ						
10. ภาพรวมทั้งหมดในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้						

ภาคผนวก ช
แบบสังเกตภาพรวม

แบบสังเกตภาพรวม

บรรยากาศ/สถานที่	การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม	ข้อเสนอแนะ

ผู้บันทึก.....

ชุมชน.....สถานที่.....วัน.....ที่.....เดือน
.....ปีพ.ศ. 2558

แบบสังเกตการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย

กลุ่มที่	พฤติกรรม				
	ความสนใจ และ ความร่วมมือ	การแสดง ความคิดเห็น	ความคิด สร้างสรรค์	การนำเสนอ ผลงาน	ข้อเสนอแนะ

ผู้บันทึก.....

ชุมชน.....สถานที่.....วัน.....ที่.....เดือน

.....ปีพ.ศ. 2558

แบบสังเกตการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรม
 กิจกรรมที่ 2 ปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย

กลุ่มที่	พฤติกรรม				
	ความสนใจ และ ความร่วมมือ	การแสดง ความคิดเห็น	ความคิด สร้างสรรค์	การนำเสนอ ผลงาน	ข้อเสนอแนะ

ผู้บันทึก.....

ชุมชน.....สถานที่.....วัน.....ที่.....เดือน

.....ปีพ.ศ. 2558

แบบสังเกตการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอย

กลุ่มที่	พฤติกรรม				
	ความสนใจ และ ความร่วมมือ	การแสดง ความคิดเห็น	ความคิด สร้างสรรค์	การนำเสนอ ผลงาน	ข้อเสนอแนะ

ผู้บันทึก.....

ชุมชน.....สถานที่.....วัน.....ที่.....เดือน

.....ปีพ.ศ. 2558

แบบสังเกตการทำงานกลุ่มแต่ละกิจกรรม
 กิจกรรมที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

กลุ่มที่	พฤติกรรม				
	ความสนใจ และ ความร่วมมือ	การแสดง ความคิดเห็น	ความคิด สร้างสรรค์	การนำเสนอ ผลงาน	ข้อเสนอแนะ

ผู้บันทึก.....

ชุมชน.....สถานที่.....วัน.....ที่.....เดือน
ปีพ.ศ. 2558

แบบสรุปผลการเรียนรู้แต่ละกิจกรรม

ชุมชน..... สถานที่ :วัน..... ที่..... เดือน..... ปี พ.ศ. 2558

เวลา น.

กิจกรรมที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย		
เกมการแบ่งประเภทขยะมูลฝอย		
กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3

กิจกรรมที่ 2 ปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย		
เล่นเกมตอบคำถามปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย		
กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3

กิจกรรมที่ 3 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอย		
วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม		
กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3

กิจกรรมที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย		
1. ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ จากขยะย่อยสลาย 2. ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ 3. ฐานการเรียนรู้ ราคาขยะที่แตกต่าง		
กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3

ภาคผนวก ซ
แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (ชุดที่ 1)

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนสะกอม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนสะกอม ซึ่งการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งข้อมูลที่ได้มาจากชุมชนและการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เพื่อออกแบบเนื้อหา กิจกรรม และสื่อในการจัดกิจกรรมเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม ตลอดจนสามารถหาแนวทางการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอม

2. ท่านเติมหมายเลขคะแนนลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งระดับคะแนนมี 5 ระดับ คือ

เห็นด้วยมากที่สุด	ได้คะแนน	5	คะแนน
เห็นด้วยมาก	ได้คะแนน	4	คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	ได้คะแนน	3	คะแนน
เห็นด้วยน้อย	ได้คะแนน	2	คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ได้คะแนน	1	คะแนน

โปรดเพิ่มเติมความคิดเห็นของท่านในส่วนที่เห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขในช่องเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้วิจัยให้ดียิ่งขึ้น

แบบประเมินการออกแบบแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อความความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
เนื้อหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
7. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้						
8. เนื้อหาครอบคลุมเพียงพอช่วยให้เข้าใจเรื่องที่จะเรียนรู้						
9. เนื้อหาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะของผู้เข้าร่วมกระบวนการ						
10. เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
11. เนื้อหาแต่ละกิจกรรมครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานจำเป็นที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการต้องรู้และควรรู้						
12. เนื้อหา มีการจัดลำดับเนื้อเรื่องความสำคัญ และเชื่อมโยงแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม						
กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
6. กิจกรรมมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย						
7. กิจกรรมมีลำดับขั้นตอนการจัดกระบวนการการเรียนรู้ อย่างเหมาะสม						
8. กิจกรรมช่วยให้เกิดการเรียนรู้						
9. กิจกรรมน่าสนใจ						
10. กิจกรรมเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
สื่อในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
6. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้						
7. สื่อมีความเหมาะสมกับจุดประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย						
8. สื่อน่าสนใจและเข้าใจง่าย						
9. สื่อมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะของผู้เข้าร่วมกระบวนการ						
10. สื่อมีการลำดับเนื้อเรื่องมีความเกี่ยวข้องกันและเหมาะสม						

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในภาพรวม เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนสะกอม ซึ่งมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ คือ

1.1 หน่วยการเรียนรู้เรื่องที่ 1 เรื่องทั่วไปของขยะมูลฝอย

1.2 หน่วยการเรียนรู้เรื่องที่ 2 เรื่องปัญหา สาเหตุ และผลกระทบจากขยะมูลฝอย

1.3 หน่วยการเรียนรู้เรื่องที่ 3 เรื่องวิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม

1.4 หน่วยการเรียนรู้เรื่องที่ 4 เรื่องแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

2. ให้ท่านเติมหมายเลขคะแนน ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งระดับคะแนนมี 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ได้คะแนน	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ได้คะแนน	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ได้คะแนน	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ได้คะแนน	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ได้คะแนน	1	คะแนน

โปรดเพิ่มเติมความคิดเห็นของท่านในส่วนที่เห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขในช่องเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้วิจัยให้ดียิ่งขึ้น

แบบประเมินภาพรวมแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5	
<p>2. ภาพรวม แผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้เรื่อง การจัดการขยะในชุมชนสะกอม</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ช่วยให้บรรลุ จุดประสงค์การเรียนรู้และมีความหลากหลายของ กิจกรรมที่จัดแต่ละกิจกรรม - เนื้อหาในแผนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความ เหมาะสมถูกต้องครบถ้วนและเป็นข้อมูลปัจจุบันใน เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย 						
<p>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครอบคลุมลักษณะการเรียนรู้ด้านความรู้ และ ทักษะ - สามารถที่จะหาแนวทางในการจัดการกับปัญหา ขยะมูลฝอย 						
<p>3. กิจกรรมการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมช่วยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ - เหมาะสมกับความต้องการ/ความสนใจของ ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ - มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ - เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีส่วน ร่วมกับกิจกรรม 						
<p>4. เวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลาในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม 						
<p>5. สื่อการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ - มีความถูกต้องครบถ้วน - มีความชัดเจน - มีความน่าสนใจ - มีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ 						

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5	
6. การวัดและประเมินผล - สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ - มีความสอดคล้องของวิธีการวัดผลและ เกณฑ์การประเมินผล						

แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้

คำชี้แจง

1. ให้ท่านแสดงความคิดเห็นดังนี้

- 1) ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้
- 3) ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้

2. การแสดงความคิดเห็นมีน้ำหนักประกอบการประเมินดังนี้

- + 1 หมายถึง แนใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
- 1 หมายถึง แนใจว่าไม่มีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง

3. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นตามระดับความคิดเห็นของท่านและพิจารณา ว่าการใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยระบุไว้ในช่องข้อเสนอแนะ

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. ข้อมูลทั่วไปของ ขยะมูลฝอย	<p>1.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้</p> <p>1.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้</p> <p>1.3 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้ถูกต้อง</p>				
2. ปัญหาและ ผลกระทบของขยะ มูลฝอย	<p>2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้</p> <p>2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยได้</p>				
3. วิธีการหาปริมาณ และวิเคราะห์ องค์ประกอบของขยะ มูลฝอยและ สถานการณ์ของขยะมูล ฝอยในชุมชนสะกอม	<p>3.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการอธิบายวิธีการหาปริมาณและ องค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้</p> <p>3.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงปริมาณองค์ประกอบและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้</p>				
4. แนวทางการจัดการ ขยะมูลฝอย	4.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการนำวิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์มาใช้ในครัวเรือนของตนเอง และสามารถนำความรู้เรื่องราคาขยะรีไซเคิลมาใช้เพื่อการ				

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ขยะมูลฝอยนำไปขายให้ได้ราคาที่ต้องการ</p> <p>4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้</p>				

ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
1. ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย	<p>1.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้</p> <p>1.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้</p> <p>1.3 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้ถูกต้อง</p>	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับความหมายของขยะมูลฝอย</p> <p>2. ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและแนวโน้มสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย</p> <p>3. การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย</p>				

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
2. ปัญหา และ ผลกระทบของขยะ มูลฝอย	<p>2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการสามารถบอก ถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดย ศึกษาจากกรณีตัวอย่าง ของ ตำบลควนลัง อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ได้</p> <p>2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการสามารถบอก ถึงผลกระทบต่างๆ จาก ขยะมูลฝอยได้</p>	<p>1. ปัญหาของขยะ มูลฝอย</p> <p>2. ผลกระทบที่เกิดขึ้น จากขยะมูลฝอยในด้าน ต่างๆ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านสิ่งแวดล้อม - ด้านระบบนิเวศและ สิ่งมีชีวิต - ด้านเศรษฐกิจและ สังคม <p>ด้านสุขภาพของมนุษย์</p>				
3. วิธีการหาปริมาณ และ วิเคราะห์ องค์ประกอบของ ขยะมูลฝอยและ สถานการณ์ของขยะ มูลฝอยในชุมชน สะกอม	<p>3.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการสามารถ อธิบายวิธีการหาปริมาณ และองค์ประกอบของ ขยะมูลฝอยได้</p> <p>3.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการบอกถึง ปริมาณองค์ประกอบ และสถานการณ์ของขยะ มูลฝอยในชุมชนสะกอม ได้</p>	<p>1. วิธีการหาปริมาณ และ วิเคราะห์ องค์ประกอบของขยะ มูลฝอยที่เกิดขึ้นใน ชุมชนสะกอม</p> <p>2 สถานการณ์ขยะ มูลฝอย ใน ชุม ชน สะกอม ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบ</p>				

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
4. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย	<p>4.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถนำวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์มาใช้ในครัวเรือนของตนเอง และสามารถนำความรู้เรื่องของราคาขยะรีไซเคิลเพื่อนำไปขายให้ได้ราคาที่แตกต่างกันในชุมชนสะกอมได้</p> <p>4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้</p>	<p>1. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย การลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 5 R คือ</p> <p>R1=Reuse</p> <p>R2=Repair</p> <p>R3=Recycle</p> <p>R4=Reject</p> <p>R5=Reduce</p> <p>1.1 วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย</p> <p>1.2 วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์</p> <p>1.4 ราคาขยะรีไซเคิล</p> <p>2. เนื้อหาจากการระดมความคิดแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของผู้เข้าร่วม</p>				

ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณาดูรายละเอียดในแผนการจัดกิจกรรม)	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
<p>1. ความรู้เกี่ยวกับความหมายของขยะมูลฝอย</p> <p>2. ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้ถูกต้อง</p>	<p>1.1 การบรรยาย</p> <p>1.2 กระบวนการกลุ่มโดยการเขียนสรุปความหมายขยะมูลฝอยลงในกระดาษปรีฟพร้อมนำเสนอ</p> <p>2.1 การบรรยาย</p> <p>2.2 วิดีทัศน์สถิติการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทย</p> <p>2.3 กระบวนการกลุ่มและการตอบคำถามแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย และยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย</p> <p>3.1 การบรรยาย</p> <p>3.2 กระบวนการกลุ่มและเกมการเรียนรู้</p>				
<p>1. ปัญหาขยะมูลฝอย</p> <p>2. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากขยะมูลฝอยด้าน</p>	<p>1.1 วิดีทัศน์ภูเขาขยะของหาดใหญ่ โดยใช้กรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</p> <p>1.2 กระบวนการกลุ่ม การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นกันในกลุ่มย่อย โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษปรีฟพร้อมนำเสนอความคิดเห็นและคำตอบที่ได้ในกลุ่ม</p> <p>1.3 การบรรยาย</p> <p>2.1 การบรรยาย</p> <p>2.2 กระบวนการกลุ่มและเกมการเรียนรู้</p> <p>2.3 การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น</p>				

สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณาดูรายละเอียดในแผนการจัดกิจกรรม)	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ต่างๆ - ด้านสิ่งแวดล้อม - ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต - ด้านเศรษฐกิจและสังคม - ด้านสุขภาพของมนุษย์	คิดเห็นในกลุ่มย่อย โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษปรีฟ พร้อมนำเสนอความคิดเห็นและคำตอบที่ได้ในกลุ่ม				
1 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม	1.1 การบรรยาย 1.2 กระบวนการกลุ่ม การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นกันในกลุ่มย่อย โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษปรีฟนำเสนอความคิดเห็นและคำตอบที่ได้ในกลุ่ม				
1. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอม ใช้หลัก 5 R คือ <ul style="list-style-type: none"> • R1=Reuse • R2=Repair • R3=Recycle • R4=Reject • R5=Reduce 2. วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ จากขยะย่อยสลาย 3. วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ 4. ประเภทขยะรีไซเคิลราคาที่แตกต่างกัน	1.1 การบรรยาย 2.1 ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย 3.1 ฐานการเรียนรู้ วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ 4.1 ฐานการเรียนรู้ราคาขยะรีไซเคิล				

สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณารายละเอียดในแผนการจัดกิจกรรม)	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	4.2 การตั้งคำถามและการแสดงความคิดเห็น				

แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (ชุดที่ 2)

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
สำหรับงานวิจัย

คำชี้แจง

ให้ท่านแสดงความคิดเห็นดังนี้

- 1) ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ
- 2) ความเหมาะสมของแบบประเมินด้านพฤติกรรม
- 3) ความเหมาะสมของแบบประเมินด้านทัศนคติ
- 4) ความเหมาะสมของแบบประเมินด้านความพึงพอใจ

2. การแสดงความคิดเห็นมีน้ำหนักประกอบการประเมินดังนี้

- + 1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่มีความเหมาะสมตามที่กำหนดจริง

3. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นตามระดับความคิดเห็นของท่านและพิจารณา ว่าการใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยระบุไว้ในช่องข้อเสนอแนะ

ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ



จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย					
1.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้	26. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ขยะมูลฝอย จ. ผัก ผลไม้ ฉ. มูลสัตว์ ชากสัตว์ ช. เศษอาหาร เศษผ้า ซ. เศษถุงพลาสติก เศษกระดาษ 27. คำว่า <u>ขยะ</u> มีความหมายตรงกับข้อใด จ. มลพิษ ฉ. มูลฝอย ช. มลภาวะ ซ. กากตะกอน				
1.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้	28. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> สาเหตุที่ทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน จ. การลดลงของจำนวนป่าไม้ ฉ. การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ช. การเพิ่มจำนวนประชากรในชุมชน ซ. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภค 29. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอย จ. ขาดนโยบายในเรื่องภาษีรายได้ของประชาชน ฉ. ขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้เป็นสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอย ช. ขาดแผนการจัดการขยะมูลฝอยในระดับท้องถิ่นที่ชัดเจน ซ. ขาดความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย				
1.3 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง	30. กรมควบคุมมลพิษได้แบ่งประเภท ข ย ะ มูลฝอยออกเป็นอะไรบ้าง จ. ขยะสด ขยะแห้ง ขยะอินทรีย์ ขยะรี				

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ไซเคิล</p> <p>ฉ. ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล ขยะขนาดใหญ่</p> <p>ข. ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย</p> <p>ซ. ขยะของใช้ชำรุด ขยะรีไซเคิล ขยะจากสิ่งก่อสร้าง ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>31. ขยะทั่วไปมีลักษณะอย่างไร</p> <p>จ. ขยะทั่วไปมีลักษณะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้</p> <p>ฉ. ขยะทั่วไปมีลักษณะเป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่ายที่สุดสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้</p> <p>ข. ขยะทั่วไปมีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่</p> <p>ซ. ขยะทั่วไปมีการปนเปื้อนหรือมีองค์ประกอบของ วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ และวัตถุที่ทำให้เกิดโรค</p> <p>32. ข้อใดเป็นขยะทั่วไปทั้งหมด</p> <p>จ. ถังน้ำ ของขนม เปลือกสายไฟ</p> <p>ฉ. เศษแก้ว ของปะหมี่ กระดาษลัง</p> <p>ซ. โฟม สายยางเขียว ขวดน้ำแป๊ปซี่</p> <p>ช. เศษผ้า เศษกระดาษ ของผงซักฟอก</p> <p>33. ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้องเกี่ยวกับขยะย่อยสลาย</p> <p>จ. ขยะย่อยสลายมีลักษณะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว</p> <p>ฉ. ขยะย่อยสลายสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้และสามารถช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร</p> <p>ซ. ขยะย่อยสลายสามารถนำมาทำน้ำหมักจุลินทรีย์ได้ ซึ่งน้ำหมักจุลินทรีย์ผลิตจากพืชและผลิตจากสัตว์</p> <p>ช. ขยะย่อยสลายได้แก่ ซากหรือเศษของ</p>				

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>พืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ</p> <p>34. ข้อใดเป็นขยะย่อยสลายทั้งหมด</p> <p>จ. เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษใบไม้</p> <p>ฉ. เศษใบไม้ เศษถุงกระดาษ เศษอาหาร</p> <p>ช. เศษผัก เศษพลาสติก เศษเนื้อสัตว์</p> <p>ซ. ซากพืชซากสัตว์ มูลสัตว์ เศษกระดาษ</p> <p>35. ข้อใดอธิบายลักษณะของขยะอันตราย <u>ไม่ถูกต้อง</u></p> <p>จ. ขยะอันตรายก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ฉ. ขยะอันตรายก่อให้เกิดผลกระทบต่อบุคคล สัตว์ พืชและทรัพย์สิน</p> <p>ช. ขยะอันตรายมีการปนเปื้อนของสารพิษ เช่น ปรอท แคดเมียม ฟอสฟอรัส ตะกั่ว เป็นต้น</p> <p>ซ. ขยะอันตรายสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น กระจองสี กระจองยาฆ่าแมลง เป็นต้น</p> <p>36. ข้อใดต่อไปนี้ <u>ไม่พบ</u> ในองค์ประกอบของขยะอันตราย</p> <p>จ. วัตถุไวไฟ</p> <p>ฉ. วัตถุติดเชื้อ</p> <p>ช. วัตถุระเบิดได้</p> <p>ซ. วัตถุกัมมันตรังสี</p> <p>37. ข้อใดเป็นขยะรีไซเคิลทั้งหมด</p> <p>จ. แก้ว กระดาษ โลหะ</p> <p>ฉ. ผ้า ถุงพลาสติก อลูมิเนียม</p> <p>ช. โฟม ขวดแก้ว เศษกระดาษ</p> <p>ซ. พอยล์ ยางรถยนต์ หลอดไฟฟ้า</p>				
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหาสาเหตุและผลกระทบของขยะมูลฝอย					
2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของ ตำบล	<p>38.ปัญหาขยะมูลฝอยในข้อใดที่คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยได้</p> <p>จ. ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน</p> <p>ฉ. ปัญหาประสิทธิภาพของระบบกำจัด</p>				

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ควนลิ่ง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้	<p>ขยะมูลฝอยชั่วคราว</p> <p>ข. ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>ช. ปัญหารูปแบบและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยมีความยากต่อการกำจัด</p>				
2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงผลกระทบต่างๆจากขยะมูลฝอยได้	<p>39.ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ผลกระทบที่เกิดจากขยะมูลฝอย</p> <p>จ. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม</p> <p>ฉ. ผลกระทบด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต</p> <p>ช. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์</p> <p>ซ. ผลกระทบด้านทรัพย์สินทางปัญญาและลิขสิทธิ์</p> <p>40.ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะมูลฝอยมีอะไรบ้าง</p> <p>จ. มลพิษทางลม แสงแดด และอุณหภูมิ</p> <p>ฉ. มลพิษทางดิน แหล่งน้ำ และอากาศ</p> <p>ช. มลพิษทางพลังงาน แร่ธาตุ และถ่านหิน</p> <p>ซ. มลพิษทางท่อไอเสีย น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ</p> <p>41.ผลกระทบด้านสุขภาพของมนุษย์จากขยะมูลฝอยสามารถเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้กี่ทางและทางไหนบ้าง</p> <p>จ. 1 ทาง คือ ทางเดินอาหาร</p> <p>ฉ. 2 ทาง คือ ทางเดินอาหารและทางผิวหนัง</p> <p>ช. 3 ทาง คือ ทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง และทางการหายใจ</p> <p>ซ. 4 ทาง คือ ทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง ทางการหายใจ และทางห่วงโซ่อาหาร</p> <p>42.โรคใดอาจจะเป็นผลกระทบด้านสุขภาพของมนุษย์ที่เกิดจากขยะมูลฝอย</p> <p>จ. โรคไทฟอยด์</p> <p>ฉ. โรคธาลัสซีเมีย</p>				

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ข. โรคท้าวแสนปม</p> <p>ข. โรคกระเพาะอาหาร</p> <p>43. ผลกระทบในข้อใดที่เกิดจากการสูดดมฝุ่นละอองที่ปลิวฟุ้งกระจายออกมาจากการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>จ. ท้องร่วงจากเชื้อไวรัสเกิดจากการสูดดมฝุ่นละอองและควันที่มีสารพิษจากการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>ฉ. โลหิตจางได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานจากการสูดดมอากาศเสียของการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>ช. ภูมิแพ้เกิดจากการสูดดมฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายของเศษขยะชนิดต่างๆจากการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>ซ. หัวใจเต้นผิดจังหวะเกิดจากการสูดดมควันที่มีสารพิษของขยะอันตรายชนิดต่างๆ จากการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>44. การจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีจะช่วยลดผลกระทบด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตอย่างไร</p> <p>จ. ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัด</p> <p>ฉ. ลดผลกระทบที่อาจทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของพื้นที่</p> <p>ช. ลดการสะสมของสารพิษที่ถูกชะล้างจากกองขยะในห่วงโซ่อาหาร</p> <p>ซ. ลดผลกระทบที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง</p> <p>45. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบจากขยะมูลฝอยด้านเศรษฐกิจและสังคม</p> <p>จ. การสิ้นเปลืองงบประมาณของภาครัฐในการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>ฉ. การเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศและเสียความสมดุลของสิ่งมีชีวิต</p> <p>ช. การทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของพื้นที่ทำให้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว</p>				

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ	
		+1	0	-1		
	ลดลง ข. การเข้าไปตั้งสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยบริเวณใกล้เคียงกับชุมชนจะก่อให้เกิดความขัดแย้ง					
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม						
3.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายวิธีการหาปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้ 3.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงปริมาณองค์ประกอบและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้	คำชี้แจง ให้ดูภาพและอ่านคำอธิบายใต้ภาพแล้วจึงตอบคำถามข้อ 13  ภาพที่ 1 นำขยะมูลฝอยมาแบ่งเป็น 4 กงเท่าๆ  ภาพที่ 3 เลือกตัวอย่าง 2 กงที่อยู่ตรงข้ามกัน ภาพที่ 4 ชั่งน้ำหนักเพื่อหาปริมาณ	 ภาพที่ 2 เทขยะทั้ง 2 กงลงบนพลาสติกทำการคลุกเคล้า 				
46. จากภาพข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการหาปริมาณขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง จ. ภาพที่ 1,2,3,4 ฉ. ภาพที่ 1,3,2,4 ช. ภาพที่ 1,3,4,2 ซ. ภาพที่ 1,4,2,3						
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย						
4.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถนำ	47.ข้อใดเป็นการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ จ. การเผา					

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
<p>วิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์มาใช้ในครัวเรือนของตนเอง และสามารถนำความรู้เรื่องราคาขยะรีไซเคิลมาใช้เพื่อการขยะมูลฝอยนำไปขายให้ได้ราคาที่ถูกต้อง</p> <p>4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้</p>	<p>ฉ. การฝังกลบ ช. การทิ้งลงดิน ข. ไม่มีข้อใดถูก</p> <p>48. แนวทางในการจัดการขยะย่อยสลายวิธีใดเหมาะสมที่สุด</p> <p>จ. การนำขยะย่อยสลายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ สามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นได้</p> <p>ฉ. การนำขยะย่อยสลายไปทิ้งโดยไม่ต้องมีการคัดแยกเพื่อสะดวกและง่ายในการจัดการ</p> <p>ช. การนำขยะย่อยสลายมาทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจุลินทรีย์สามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นได้</p> <p>ซ. การนำขยะย่อยสลายไปใช้ซ้ำเป็นการช่วยลดการใช้ทรัพยากรใหม่และสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นได้</p> <p>49. แนวทางในการจัดการขยะรีไซเคิลวิธีใดเหมาะสมที่สุด</p> <p>จ. การทิ้งขยะรีไซเคิลรวมกันจะทำให้ขยะรีไซเคิลย่อยสลายได้เร็ว</p> <p>ฉ. การทิ้งขยะรีไซเคิลโดยการคัดแยกประเภทเพื่อสะดวกและง่ายสำหรับคนที่มารับซื้อ</p> <p>ช. การฝังกลบขยะรีไซเคิลทุกประเภทร่วมกันช่วยลดปริมาณขยะรีไซเคิลและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม</p> <p>ซ. การเผาขยะรีไซเคิลทุกประเภทร่วมกันเป็นวิธีช่วยลดปริมาณขยะรีไซเคิลที่เหมาะสมในชุมชน</p> <p>50. ใครควรมีหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนและสามารถช่วยลดปริมาณขยะในชุมชนลงได้</p> <p>จ. ผู้นำชุมชน ฉ. ผู้นำศาสนา ช. ทุกคนในชุมชน</p>				

จุดประสงค์การ เรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	ช. องค์การบริหารส่วนตำบล				

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับแบบประเมินด้านทัศนคติ

หน่วยการ เรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดทัศนคติ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1-4	16. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่คุณควรแก้ไขโดยตัวของคุณเอง				
	17. ท่านไม่ต้องการให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนตนเองและในชุมชน				
	18. ท่านมีความยินดีหากชุมชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยไว้ขายและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน				
	19. การนำขยะประเภท แก้ว กระดาษ พลาสติก และเหล็กไปขายเป็นเรื่องที่น่าอาย				
	20. หากมีโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ท่านมีความยินดีและสละเวลาที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกครั้งเมื่อมีโอกาส				
	21. ท่านคิดว่าการนำขยะมูลฝอยไปขายเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว				
	22. ท่านคิดว่าการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำ ลำคลองหรือในทะเลเป็นสิ่งที่เหมาะสม				
	23. การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเป็นหน้าที่ของผู้นำองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และเรื่องของเราทุกคนในชุมชน				
	24. ท่านคิดว่าการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนก่อนทิ้งควรเริ่มจากตัวของคุณเองเพราะสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดและช่วยลดปัญหาขยะล้นชุมชนได้				
	25. ท่านคิดว่าการลดปริมาณขยะมูลฝอยต้องอาศัยกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน				

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับแบบประเมินด้านพฤติกรรม

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบประเมินด้านพฤติกรรม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1-4	16. ท่านคัดแยกเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ เช่น เลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ย เป็นต้น				
	17. ท่านคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ได้ และนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดแก้ว กล่องกระดาษ ขวดพลาสติก เป็นต้น				
	18. ท่านหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก กล่องโฟม หรือภาชนะที่ย่อยสลายยาก				
	19. ท่านคัดแยกขยะอันตรายออกจากขยะประเภทอื่น				
	20. ท่านนำของใช้ที่ชำรุดนำมาซ่อมและนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รองเท้า กระเป๋า เสื้อผ้า เป็นต้น				
	21. ท่านใช้เวลามากขึ้นในการเลือกสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำให้เกิดขยะมูลฝอย				
	22. ท่านพยายามเผยแพร่ข้อดีในการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทให้คนรู้จักฟัง				
	23. ท่านเคยปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้ผู้อื่นเห็นในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในครัวเรือนตนเอง				
	24. ท่านนำความรู้ใหม่จากการพบเห็นหรือได้รับประสบการณ์ตรงจากการจัดการขยะมูลฝอยไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน				
	25. ท่านแนะนำคนอื่นที่รู้จักให้ลดปริมาณขยะมูลฝอยหรือเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยน้อยที่สุด				
	26. ท่านพยายามหาข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยมาพูดคุยกับคนรู้จักเพื่อแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน				
	27. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งในที่สาธารณะ				
	28. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งในทะเล หรือทิ้งในลำคลอง				
	29. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งข้างทาง หรือริมถนน				
30. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทเผารวมกัน					

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1-4	กระบวนการ/กิจกรรมการเรียนรู้				
	15. สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม				
	16. บรรยากาศในการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นกันเอง				
	17. เวลาที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม				
	18. กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ				
	19. เนื้อหาและสื่อในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม				
	20. ลำดับขั้นตอนของแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสมและมีระบบ				
	21. กระบวนการเรียนรู้ทำให้ท่านรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินเกี่ยวกับเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน				
	เนื้อหา				
	11. เนื้อหาให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้				
	12. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมและความน่าสนใจ				
	13. เนื้อหาให้สาระประโยชน์กับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้				
	14. ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลักภาษาไทย				
	15. สื่อที่ใช้ในการอธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย				
	การนำไปใช้ประโยชน์				
	7. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปจัดการขยะให้เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ				
	8. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปคัดแยกขยะแต่ละประเภท				
	9. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการนำขยะย่อยสลายไปหมักทำปุ๋ย น้ำหมักจุลินทรีย์และน้ำยาอเนกประสงค์				
	ภาพรวมของกระบวนการ				
	11. การจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน				

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	12. การจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านเห็นความสำคัญของการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน มากขึ้น				
	13. การกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ช่วยให้ท่านอยากมีส่วนร่วมในการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนตนเอง				
	14. การจัดกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความประทับใจ				
	15. ภาพรวมทั้งหมดในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้				

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ..|

ภาคผนวก ฅ

ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (ชุดที่ 1)

ผลการประเมินการออกแบบแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะในชุมชนสะกอม

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
เนื้อหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
13. เนื้อหา มีความ สอดคล้อง กับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
14. เนื้อหาครอบคลุมเพียงพอช่วยให้เข้าใจเรื่องที่จะเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
15. เนื้อหาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะของผู้เข้าร่วมกระบวนการ	5	4	4	4.33	0.58	มากที่สุด
16. เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
17. เนื้อหาแต่ละกิจกรรมครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานจำเป็นที่ผู้เข้าร่วมกระบวนการต้องรู้และควรรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
18. เนื้อหา มีการจัดลำดับเนื้อเรื่อง ความสำคัญ และเชื่อมโยงแต่ละหน่วยการเรียนรู้ อย่างเหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
กิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
11. กิจกรรม มีความ สอดคล้อง กับจุดประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
12. กิจกรรมมีลำดับขั้นตอนการจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
13. กิจกรรมช่วยให้เกิดการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
14. กิจกรรมน่าสนใจ	5	4	4	4.33	0.58	มากที่สุด
15. กิจกรรมเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
สื่อในการจัดกระบวนการเรียนรู้						
11. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

หัวข้อในการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
12. สื่อมีความเหมาะสมกับจุดประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
13. สื่อน่าสนใจและเข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
14. สื่อมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะของผู้เข้าร่วมกระบวนการ	5	4	4	4.33	0.58	มากที่สุด
15. สื่อมีการลำดับเนื้อเรื่องมีความเกี่ยวข้องกันและเหมาะสม	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	80	71	77	4.75	0.30	มากที่สุด

ผลการประเมินภาพรวมแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
3. ภาพรวม แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการขยะในชุมชนสะกอม - แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ช่วยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้และมีความหลากหลายของกิจกรรมที่จัดแต่ละกิจกรรม - เนื้อหาในแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสมถูกต้องครบถ้วนและเป็นข้อมูลปัจจุบันในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ - ครอบคลุมลักษณะการเรียนรู้ด้านความรู้และทักษะ - สามารถที่จะหาแนวทางในการจัดการกับปัญหาขยะมูลฝอย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ - กิจกรรมช่วยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ - เหมาะสมกับความต้องการ/ความสนใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ - มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			mean	S.D	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3			
- เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีส่วนร่วมกับกิจกรรม						
4. เวลา - ระยะเวลาในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.58	
5. สื่อการเรียนรู้ - สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ - มีความถูกต้องครบถ้วน - มีความชัดเจน - มีความน่าสนใจ - มีความเหมาะสมกับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล - สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ - มีความสอดคล้องของวิธีการวัดผลและเกณฑ์การประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	30	28	28	4.78	0.30	มากที่สุด

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
		1	2	3			
2. ข้อมูลทั่วไปของ ขยะมูลฝอย	4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการสามารถ อธิบายความหมายของ ขยะมูลฝอยได้ 4.3 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการสามารถ อธิบายแนวโน้มการ เพิ่มขึ้นของปริมาณขยะ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
		1	2	3			
	<p>มูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้</p> <p>4.4 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5. ปัญหา และผลกระทบของขยะมูลฝอย	<p>2.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลิ่ง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้</p> <p>2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยได้</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
		1	2	3			
6. วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม	3.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายวิธีการหาปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงปริมาณองค์ประกอบและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย	7.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถนำวิธีการทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลายวิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ มาใช้ในครัวเรือนของตนเอง และสามารถนำความรู้เรื่องราคาขยะรีไซเคิลมาใช้เพื่อการขยะมูลฝอยนำไปขายให้ได้ราคาที่ถูกต้อง	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่						

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
		1	2	3			
	เหมาะกับบริบทพื้นที่ของชุมชน สะกอมได้	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม IOC						0.95	สอดคล้องกัน

ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
			1	2	3			
4. ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย	1.5 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้	3. ความรู้เกี่ยวกับความหมายของขยะมูลฝอย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	1.6 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้	5. ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและแนวโน้มสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นในประเทศไทย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
			1	2	3			
	1.7 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถแบ่งประเภทขยะมูลฝอยในชุมชนสะสมได้ถูกต้อง	6. การแบ่งประเภทขยะมูลฝอย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. ปัญหาและผลกระทบของขยะมูลฝอย	2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอลาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้ 2.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยได้	5. ปัญหาของขยะมูลฝอย 6. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากขยะมูลฝอยในด้านต่างๆ ได้แก่ - ด้านสิ่งแวดล้อม	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
			+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
			1	2	3			
		<ul style="list-style-type: none"> - ด้านระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต - ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านสุขภาพของมนุษย์ 						
7. วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชน	3.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายวิธีการหาปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้	1. วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนสะกอม	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	3.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการบอกถึงปริมาณและองค์ประกอบและสถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอมได้	2. สถานการณ์ขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย	8.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถนำวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย วิธีการ	1. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย การลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 5 R คือ R1=Reuse R2=Repair	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	ผลการพิจารณา
			1	2	3			
	ทำน้ำยาอเนกประสงค์มาใช้ในครัวเรือนของตนเอง และสามารถนำความรู้เรื่องของราคาขยะรีไซเคิลเพื่อนำไปขายให้ได้ราคาที่แตกต่างกันในชุมชนสะกอมได้	R3=Recycle R4=Reject R5=Reduce 1.3 วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์จากขยะย่อยสลาย 1.4 วิธีการทำน้ำยาอเนกประสงค์ 1.8 ราคาขยะรีไซเคิล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการร่วมกันหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของชุมชนสะกอมได้	2. เนื้อหาจากการระดมความคิดแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของผู้เข้าร่วม	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
			+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม IOC							0.85	สอดคล้องกัน

ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณาดูรายละเอียดในแผนการจัดกิจกรรม)	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			

สาระการ เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณาดูรายละเอียดใน แผนการจัดกิจกรรม)	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
4. ความรู้ เกี่ยวกับ ความหมาย ของขยะมูล ฝอย	1.3 การบรรยาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	1.4 กระบวนการกลุ่มโดย การเขียนสรุปความหมาย ขยะมูลฝอยลงในกระดาษ ปรีฟพร้อมนำเสนอ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5. ปริมาณ ขยะ มูลฝอยที่ เพิ่มขึ้นใน ประเทศไทย และสาเหตุที่ ทำให้ปริมาณ ขยะมูลฝอย เพิ่มขึ้นใน ประเทศไทย	2.4 การบรรยาย						
	2.5 วิธีทัศนศึกษาการเพิ่ม ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ในประเทศไทย และสาเหตุที่ ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอย เพิ่มมากขึ้นในประเทศไทย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2.6 กระบวนการกลุ่มและ คำถามแนวโน้มการเพิ่มขึ้น ของปริมาณขยะมูลฝอยใน ประเทศไทย และ ยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น ในประเทศไทย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วม กระบวนการ สามารถแบ่ง ประเภทขยะ มูลฝอยใน ชุมชนสะกอม ได้ถูกต้อง	3.3 การบรรยาย						
	3.4 กระบวนการกลุ่มและ เกมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

สาระการ เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณาดูรายละเอียดใน แผนการจัดกิจกรรม)	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
3. ปัญหาขยะ มูลฝอย	1.4 วิดีทัศน์ภูเขาขยะของ หาดใหญ่ โดยใช้กรณี ตัวอย่างของตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 1.5 กระบวนการกลุ่ม การ ตอบ คำถาม และการแสดงความ ความคิดเห็นในกลุ่มย่อย โดย เขียนคำตอบลงในกระดาษ ปรีฟ พร้อมนำเสนอความ คิดเห็นและคำตอบที่ได้ใน กลุ่ม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. ผลกระทบ ที่เกิดขึ้น จากขยะมูล ฝอยด้าน ต่างๆ ด้าน สิ่งแวดล้อม - ด้าน ระบบ นิเวศและ สิ่งมีชีวิต - ด้าน เศรษฐกิจ และสังคม - ด้าน สุขภาพ ของ มนุษย์	1.6 การบรรยาย 4.1 การบรรยาย 4.2 กระบวนการกลุ่มและ เกมการเรียนรู้ 4.3 การตอบคำถาม และ การแสดงความคิดเห็นใน กลุ่มย่อย โดยเขียนคำตอบ ลงในกระดาษปรีฟ พร้อม นำเสนอความคิดเห็นและ คำตอบที่ได้ในกลุ่ม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2 วิธีการหา	1.1 การบรรยาย	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้

สาระการ เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้ (กรุณาดูรายละเอียดใน แผนการจัดกิจกรรม)	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
ปริมาณและ วิเคราะห์ องค์ประกอบ ขยะมูลฝอยที่ เกิดขึ้นใน ชุมชนสะกอม	1.2 กระบวนการกลุ่ม การ ตอบคำถาม และการแสดง ความคิดเห็นในกลุ่มย่อย โดยเขียนคำตอบลงใน กระดาษปรูฟนำเสนอความ คิดเห็นและคำตอบที่ได้ใน กลุ่ม	+1	+1	+1	3	1	
5. แนว R คือ • R1=Reuse • R2=Repair • R3=Recycle • R4=Reject • R5=Reduce	2.1 การบรรยาย 2.2 ฐานการเรียนรู้ วิธีการ ทำน้ำหมักจุลินทรีย์ จากขยะย่อยสลาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6. วิธีการทำ น้ำหมัก จุลินทรีย์ จากขยะ ย่อยสลาย	3.1 ฐานการเรียนรู้ วิธีการ ทำน้ำยา อเนกประสงค์	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7. วิธีการทำ น้ำยา อเนกประ สงค์	4.3 ฐานการเรียนรู้ราคาขยะ รีไซเคิล 4.4 การตั้งคำถามและการ แสดงความคิดเห็น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8. ประเภท ขยะรี ไซเคิล ราคา ที่ แตกต่าง		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม IOC						0.98	สอดคล้องกัน

ผลแบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (ชุดที่ 2)

ผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือสำหรับงานวิจัยมีดังนี้

- 4) ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ
- 5) ความเหมาะสมของแบบประเมินด้านพฤติกรรม
- 6) ความเหมาะสมของแบบประเมินด้านทัศนคติ
- 7) ความเหมาะสมของแบบประเมินด้านความพึงพอใจ

ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของขยะมูลฝอย							
1.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายความหมายของขยะมูลฝอยได้	1. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ขยะมูลฝอย ก. ผัก ผลไม้ ข. มูลสัตว์ ซากสัตว์ ค. เศษอาหาร เศษผ้า ง. เศษถุงพลาสติก เศษกระดาษ	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	2. คำว่า <u>ขยะ</u> มีความหมายตรงกับข้อใด ก. มลพิษ ข. มูลฝอย ค. มลภาวะ ง. กากตะกอน	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
1.4 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถอธิบายแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และยกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยเพิ่มขึ้นได้	3. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> สาเหตุที่ทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ก. การลดลงของจำนวนป่าไม้ ข. การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ค. การเพิ่มจำนวนประชากรในชุมชน ง. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การบริโภค	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอย ก. ขาดนโยบายในเรื่องภาษีรายได้ของประชาชน	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
	ข. ขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้ เป็นสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอย ค. ขาดแผนการจัดการขยะ มูลฝอยในระดับท้องถิ่นที่ ชัดเจน ง. ขาดความร่วมมือและการมี ส่วนร่วมของประชาชนใน การจัดการขยะมูลฝอย						
1.5 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการ สามารถแบ่ง ประเภทขยะ มูลฝอยได้ถูกต้อง	5. กรมควบคุมมลพิษได้แบ่ง ประเภทขยะ มูลฝอยออกเป็นอะไรบ้าง ก. ขยะสด ขยะแห้ง ขยะ อินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ข. ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะรี ไซเคิล ขยะขนาดใหญ่ ค. ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย ง. ขยะของใช้ชำรุด ขยะรี ไซเคิล ขยะจากสิ่งก่อสร้าง ขยะจากโรงงาน อุตสาหกรรม 6. ขยะทั่วไปมีลักษณะอย่างไร ก. ขยะทั่วไปมีลักษณะที่เน่า เสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ ข. ขยะทั่วไปมีลักษณะเป็นวัสดุ ที่ย่อยสลายง่ายที่สุดสามารถ นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ได้ ค. ขยะทั่วไปมีลักษณะที่ย่อย สลายยากและไม่คุ้มค่า สำหรับการนำกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่ ง. ขยะทั่วไปมีการปนเปื้อน หรือมีองค์ประกอบของ วัตถุ ไวไฟ วัตถุมีพิษ และวัตถุที่ ทำให้เกิดโรค	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
	7. ข้อใดเป็นขยะทั่วไปทั้งหมด ก. ถังน้ำ ชองขนม เปลือก สายไฟ ข. เศษแก้ว ชอง บะหมี่ กระดาดขลึง ค. โฟม สายยางเขียว ขวดน้ำ แป๊ปซี่ ง. เศษผ้า เศษกระดาด ชอง ผงซักฟอก	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับขยะย่อยสลาย ก. ขยะย่อยสลายมีลักษณะที่ เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว ข. ขยะย่อยสลายสามารถนำมา หมักทำปุ๋ยได้และสามารถ ช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีของ เกษตรกร ค. ขยะย่อยสลายสามารถนำมา ทำน้ำหมักจุลินทรีย์ได้ ซึ่งน้ำ หมักจุลินทรีย์ผลิตจากพืช และผลิตจากสัตว์ ง. ขยะย่อยสลายได้แก่ ซาก หรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการ ทดลองในห้องปฏิบัติการ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	9. ข้อใดเป็นขยะย่อยสลาย ทั้งหมด ก. เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษ ใบไม้ ข. เศษใบไม้ เศษถุงกระดาด เศษอาหาร ค. เศษผัก เศษพลาสติก เศษ เนื้อสัตว์ ง. ซากพืชซากสัตว์ มูลสัตว์ เศษกระดาด ก. ข้อใดอธิบายลักษณะของ ข ย ะ อ ั น ต ร า ย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
	<p><u>ไม่ถูกต้อง</u></p> <p>ข. ขยะอันตรายก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>ค. ขยะอันตรายก่อให้เกิดผลกระทบแก่บุคคล สัตว์ พืชและทรัพย์สิน</p> <p>ง. ขยะอันตรายมีการปนเปื้อนของสารพิษ เช่น ปรอท แคดเมียม ฟอสฟอรัส ตะกั่ว เป็นต้น</p> <p>จ. ขยะอันตรายสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น กระจกสี กระจกยาฆ่าแมลง เป็นต้น</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	<p>10. ข้อใดต่อไปนี้ <u>ไม่พบ</u> ในองค์ประกอบของขยะอันตราย</p> <p>ก. วัตถุไวไฟ</p> <p>ข. วัตถุติดเชื้อ</p> <p>ค. วัตถุระเบิดได้</p> <p>ง. วัตถุกัมมันตรังสี</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	<p>11. ข้อใดเป็นขยะรีไซเคิลทั้งหมด</p> <p>ก. แก้ว กระดาษ โลหะ</p> <p>ข. ฝา ถุงพลาสติก อลูมิเนียม</p> <p>ค. โฟม ขวดแก้ว เศษกระดาษ</p> <p>ง. พอยล์ ยางรถยนต์ หลอดไฟฟ้า</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหาสาเหตุและผลกระทบของขยะมูลฝอย							
2.3 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสามารถบอกถึงปัญหาขยะมูลฝอย โดยศึกษาจากกรณีตัวอย่างของ ตำบลควนลัง	<p>ก. ปัญหาขยะมูลฝอยในข้อใดที่คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามูลฝอยได้</p> <p>ข. ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน</p> <p>ค. ปัญหาประสิทธิภาพของระบบกำจัดขยะมูลฝอยชำรุด</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้	<p>ง. ปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ที่มีความรู้ในการจัดการขยะ มูลฝอย</p> <p>จ. ปัญหารูปแบบและ องค์ประกอบของขยะมูลฝอย มีความยากต่อการกำจัด</p>						
2.4 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการ สามารถบอกถึง ผลกระทบต่างๆ จากขยะมูลฝอยได้	<p>12. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ผลกระทบที่เกิด จากขยะ มูลฝอย</p> <p>ก. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและ สังคม</p> <p>ข. ผลกระทบด้านระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิต</p> <p>ค. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์</p> <p>ง. ผลกระทบด้านทรัพย์สิน ทางปัญญาและลิขสิทธิ์</p>	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	<p>13. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ เกิดจากขยะมูลฝอยมี อะไรบ้าง</p> <p>ก. มลพิษทางลม แสงแดด และ อุณหภูมิ</p> <p>ข. มลพิษทางดิน แหล่งน้ำ และอากาศ</p> <p>ค. มลพิษทางพลังงาน แร่ธาตุ และถ่านหิน</p> <p>ง. มลพิษทางท่อไอเสีย น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	<p>14. ผลกระทบด้านสุขภาพของ มนุษย์จากขยะมูลฝอย สามารถเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ ได้กี่ทางและทางไหนบ้าง</p> <p>ก. 1 ทาง คือ ทางเดินอาหาร</p> <p>ข. 2 ทาง คือ ทางเดินอาหารและ ทางผิวหนัง</p> <p>ค. 3 ทาง คือ ทางเดินอาหาร</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
	<p>ทางผิวหนัง และทางการ หายใจ</p> <p>ง. 4 ทาง คือ ทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง ทางกรหายใจ และทางห่วงโซ่อาหาร</p> <p>15. โรคใดอาจจะเป็นผลกระทบ ด้านสุขภาพของมนุษย์ที่เกิด จากขยะมูลฝอย</p> <p>ก. โรคไทฟอยด์ ข. โรคธาลัสซีเมีย ค. โรคท้าวแสนปม ง. โรคกระเพาะอาหาร</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	<p>16. ผลกระทบในข้อใดที่เกิด จากการสูดดมฝุ่นละอองที่ ปลิวฟุ้งกระจายออกมาจาก การเผาขยะมูลฝอย</p> <p>ก. ท้องร่วงจากเชื้อไวรัสเกิดจาก การสูดดมฝุ่นละอองและ ควันที่มีสารพิษจากการเผา ขยะมูลฝอย</p> <p>ข. โลหิตจางได้รับสารพิษ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน จากการสูดดมอากาศเสีย ของการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>ค. ภูมิแพ้เกิดจากการสูดดมฝุ่น ละอองที่ฟุ้งกระจายของ เศษขยะชนิดต่างๆ จากการ เผาขยะมูลฝอย</p> <p>ง. หัวใจเต้นผิดจังหวะเกิดจาก การสูดดมควันที่มีสารพิษ ของขยะอันตรายชนิดต่างๆ จากการเผาขยะมูลฝอย</p> <p>17. การจัดการขยะมูลฝอยที่ถูก วิธีจะช่วยลดผลกระทบด้าน ระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิต</p>	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
	<p>อย่างไร</p> <p>ก. ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัด</p> <p>ข. ลดผลกระทบที่อาจทำลาย ทัศนียภาพที่สวยงามของ พื้นที่</p> <p>ค. ลดการสะสมของสารพิษที่ ถูกชะล้างจากกองขยะใน ห่วงโซ่อาหาร</p> <p>ง. ลดผลกระทบที่อาจเป็น อันตรายต่อคุณภาพชีวิต ของมนุษย์ที่อยู่บริเวณ ใกล้เคียง</p>					1	ใช้ได้
	<p>18. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบจาก ขยะมูลฝอยด้านเศรษฐกิจ และสังคม</p> <p>ก. การสิ้นเปลืองงบประมาณ ของภาครัฐในการจัดการ ขยะมูลฝอย</p> <p>ข. การเป็นอันตรายต่อระบบ นิเวศและเสียความสมดุล ของสิ่งมีชีวิต</p> <p>ค. การทำลายทัศนียภาพที่ สวยงามของพื้นที่ทำให้ คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว ลดลง</p> <p>ง. การเข้าไปตั้งสถานที่ฝังกลบ ขยะมูลฝอยบริเวณ ใกล้เคียงกับชุมชนจะ ก่อให้เกิดความขัดแย้ง</p>	+1	+1	+1	3		
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการหาปริมาณและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและ สถานการณ์ของขยะมูลฝอยในชุมชนสะกอม							
3.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการ สามารถอธิบาย วิธีการหาปริมาณ	คำชี้แจง ให้ดูภาพและอ่าน คำอธิบายใต้ภาพแล้วจง ตอบ คำถามข้อ 13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
และองค์ประกอบ ของขยะมูลฝอยได้							
3.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการบอก ถึงปริมาณ องค์ประกอบและ สถานการณ์ของ ขยะมูลฝอยใน ชุมชนสะกอมได้	19. จากภาพข้อใดเรียงลำดับ ขั้นตอนการหาปริมาณขยะ มูลฝอยได้ถูกต้อง ก. ภาพที่ 1,2,3,4 ข. ภาพที่ 1,3,2,4 ค. ภาพที่ 1,3,4,2 ง. ภาพที่ 1,4,2,3						
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย							
4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการ สามารถนำวิธีการ ทำปุ๋ยหมักและน้ำ หมักจุลินทรีย์จาก ขยะย่อยสลาย วิธีการทำน้ำยา อเนกประสงค์ มา ใช้ในครัวเรือนของ ตนเอง และ สามารถนำความรู้ เรื่องราคาขยะรี ไซเคิลมาใช้เพื่อการ ขยะมูลฝอยนำไป ขายให้ได้ราคาที่ ถูกต้อง	20. ข้อใดเป็นการกำจัดขยะที่ถูก สุขลักษณะ ก. การเผา ข. การฝังกลบ ค. การทิ้งลงดิน ง. ไม่มีข้อใดถูก 21. แนวทางในการจัดการขยะ ย่อยสลายวิธีใดเหมาะสม ที่สุด ก. การนำขยะย่อยสลายกลับมา ใช้ประโยชน์ใหม่ สามารถ ช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ จะเกิดขึ้นได้ ข. การนำขยะย่อยสลายไปทิ้ง โดยไม่ต้องมีการคัดแยกเพื่อ สะดวกและง่ายในการจัดการ ค. การนำขยะย่อยสลายมาทำ ปุ๋ยหมักและน้ำหมัก จุลินทรีย์สามารถช่วยลด ปริมาณขยะมูลฝอยที่จะ เกิดขึ้นได้	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
4.2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กระบวนการ ร่วมกันหาแนว ทางการจัดการ ขยะมูลฝอยที่ เหมาะสมกับบริบท พื้นที่ของชุมชน สะกอมได้	<p>ง. การนำขยะย่อยสลายไปใช้ ซ้ำเป็นการช่วยลดการใช้ ทรัพยากรใหม่และสามารถ ช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ จะเกิดขึ้นได้</p> <p>22. แนวทางในการจัดการขยะรี ไซเคิลวิธีใดเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. การทิ้งขยะรีไซเคิลรวมกัน จะทำให้ขยะรีไซเคิลย่อย สลายได้เร็ว</p> <p>ข. การทิ้งขยะรีไซเคิลโดยการ คัดแยกประเภทเพื่อ สะดวกและง่ายสำหรับคน ที่จะมารับซื้อ</p> <p>ค. การฝังกลบขยะรีไซเคิลทุก ประเภทร่วมกันช่วยลด ปริมาณขยะรีไซเคิลและไม่ ทำลายสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง. การเผาขยะรีไซเคิลทุก ประเภทร่วมกันเป็นวิธีช่วย ลดปริมาณขยะรีไซเคิลที่ เหมาะสมในชุมชน</p> <p>23. ใครควรมีหน้าที่ในการ จัดการขยะมูลฝอยในชุมชน และสามารถช่วยลดปริมาณ ขยะในชุมชนลงได้</p> <p>ก. ผู้นำชุมชน</p> <p>ข. ผู้นำศาสนา</p> <p>ค. ทุกคนในชุมชน</p> <p>ง. องค์กรบริหารส่วนตำบล</p>	+1					
		+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม IOC						0.94	สอดคล้อง

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับแบบประเมินด้านทัศนคติ

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดทัศนคติ	ผู้ทรง			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
1-4	1. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่คุณควรแก้ไขโดยตัวของคุณเอง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2. ท่านไม่ต้องการให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนตนเองและในชุมชน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. ท่านมีความยินดีหากชุมชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยไว้ขายและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. การนำขยะประเภท แก้ว กระจก พลาสติก และเหล็ก ไปขายเป็นเรื่องที่น่าอาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. หากมีโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ท่านมีความยินดีและสละเวลาที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกครั้งเมื่อมีโอกาส	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. ท่านคิดว่าการนำขยะมูลฝอยไปขายเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7. ท่านคิดว่าการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำ ลำคลองหรือในทะเลเป็นสิ่งที่เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8. การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเป็นหน้าที่ของผู้นำองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และเรื่องของเราทุกคนในชุมชน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	9. ท่านคิดว่าการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนก่อนทิ้งควรเริ่มจากตัวของคุณเองเพราะสามารถช่วย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดทัศนคติ	ผู้ทรง			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
	ลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดและช่วยลดปัญหาขยะล้นชุมชนได้						
	10. ท่านคิดว่าการลดปริมาณขยะมูลฝอยต้องอาศัยกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม IOC						1.00	สอดคล้อง

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับแบบประเมินด้านพฤติกรรม

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบประเมินด้านพฤติกรรม	ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
1-4	31. ท่านคัดแยกเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ เช่น เลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ย เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	32. ท่านคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ได้และนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดแก้ว กล่องกระดาษ ขวดพลาสติก เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	33. ท่านหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก กล่องโฟม หรือภาชนะที่ย่อยสลายยาก	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	34. ท่านคัดแยกขยะอันตรายออกจากขยะประเภทอื่น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	35. ท่านนำของใช้ที่ชำรุดนำมาซ่อมและนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รองเท้า กระเป๋า เสื้อผ้า เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	36. ท่านใช้เวลามากขึ้นในการเลือกสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

	ไม่ทำให้เกิดขยะมูลฝอย						
	37. ท่านพยายามเผยแพร่ข้อดีในการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทให้คนรู้จักฟัง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	38. ท่านเคยปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้ผู้อื่นเห็นในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในครัวเรือนตนเอง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	39. ท่านนำความรู้ใหม่จากการพบเห็นหรือได้รับประสบการณ์ตรงจากการจัดการขยะมูลฝอยไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	40. ท่านแนะนำคนอื่นที่รู้จักให้ลดปริมาณขยะมูลฝอยหรือเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยน้อยที่สุด	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	41. ท่านพยายามหาข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยมาพูดคุยกับคนรู้จักเพื่อแก้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	42. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งในที่สาธารณะ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	43. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งในทะเล หรือทิ้งในลำคลอง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	44. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทไปทิ้งข้างทาง หรือริมถนน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	45. ท่านนำขยะมูลฝอยบางประเภทหรือทุกประเภทเผารวมกัน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
							0.97

ความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ

หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ	ผู้ทรงคุณ			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
1-4	กระบวนการ/กิจกรรมการเรียนรู้						
	22. สถานที่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	23. บรรยากาศในการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นกันเอง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	24. เวลาที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	25. กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	26. เนื้อหาและสื่อในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	27. ลำดับขั้นตอนของแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสมและมีระบบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	28. กระบวนการเรียนรู้ทำให้ท่านรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินเกี่ยวกับเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	เนื้อหา						
	16. เนื้อหาให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	17. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมและความน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	18. เนื้อหาให้สาระประโยชน์กับผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	19. ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตามหลัก	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

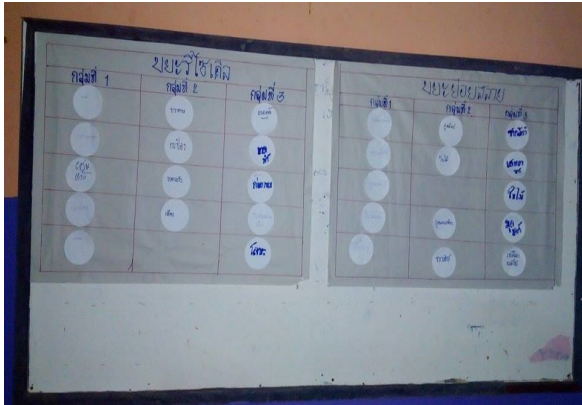
หน่วยการเรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ	ผู้ทรงคุณ			คะแนนรวม	IOC	การพิจารณา
		1	2	3			
	ภาษาไทย						
	20. สื่อที่ใช้ในการอธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
การนำไปใช้ประโยชน์							
	10. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปจัดการขยะให้เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	11. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปคัดแยกขยะแต่ละประเภท	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	12. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการนำขยะย่อยสลายไปหมักทำปุ๋ย น้ำหมักจุลินทรีย์ และน้ำยาอเนกประสงค์	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ภาพรวมของกระบวนการ							
	16. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	17. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านเห็นความสำคัญของการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน มากขึ้น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	18. การกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ช่วยให้ท่านอยากมีส่วนร่วมในการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชนตนเอง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	19. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ครั้งนี้ทำให้ท่านมีความประทับใจ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	20. ภาพรวมทั้งหมดในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

หน่วยการ เรียนรู้	คำถามแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ	ผู้ทรงคุณ			คะแนน รวม	IOC	การ พิจารณา
		1	2	3			
ค่าเฉลี่ยรวม IOC					1.00	สอดคล้อง	

ภาคผนวก ฅ

ญ. ภาพกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้









ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นางสาวนุชจรินทร์ ดุณี	
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5410920044	
วุฒิการศึกษา		
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	2553

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

นุชจรินทร์ ดุณี, เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี. พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของคนในชุมชนบ้านปากบางสะกอม หมู่ 1 ตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณบูรณาการงานวิจัยเพื่อสังคม ครั้งที่ 26, วันที่ 26-29 พฤษภาคม 2559 ณ โรงแรมบุรีศรีภู บูติก อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.