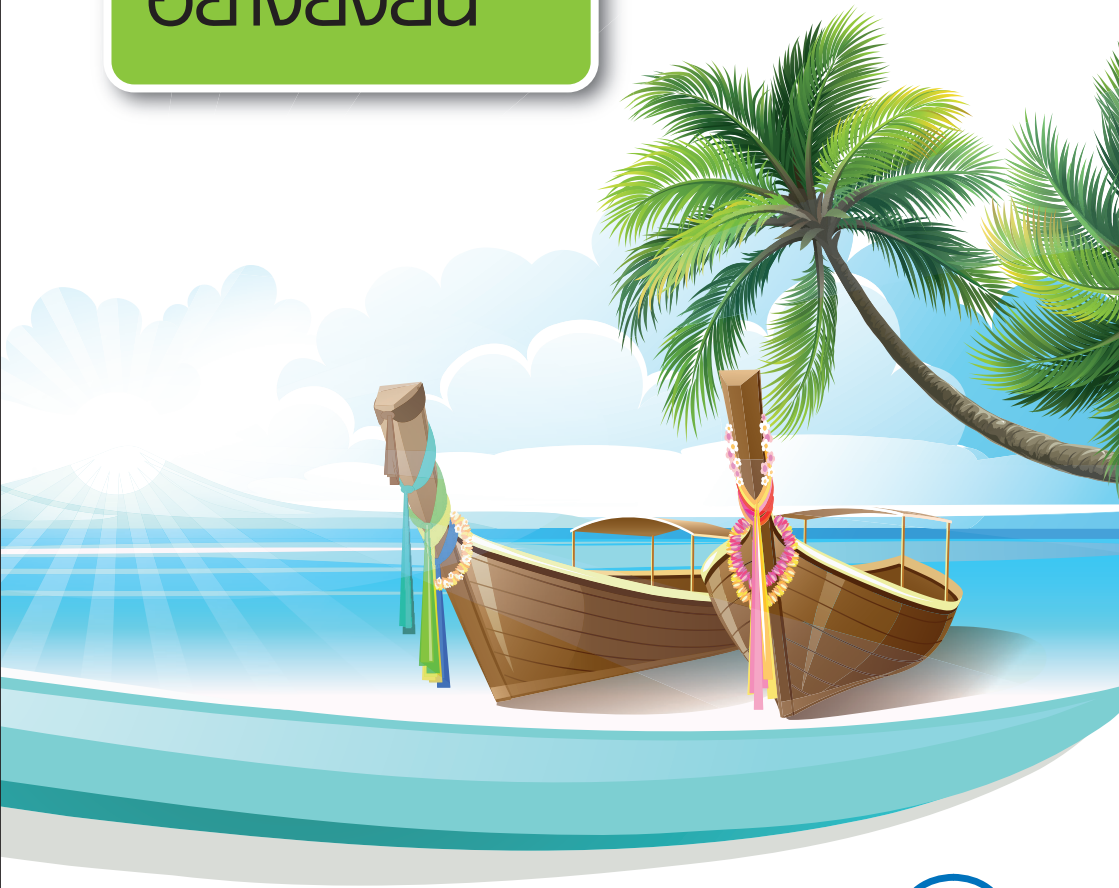


ทล่ปี:

การจั้การบะ
อย่างยังยืน



กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



คณะผู้จัดทำ



เอกสารเผยแพร่ เรื่อง ทลปิ:...การจัดการขยะอย่างยั่งยืน

ที่ปรึกษา

ดร. วิจารณ์ สิมาฉายา
นายสุวรรณ นันทศรุต
นายอนุพันธ์ อรุรัตน์
นายสุเมธา วิเชียรเพชร

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
ผู้อำนวยการสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
ผู้อำนวยการส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย

ผู้เรียบเรียง

นางสุนันทา พลทวงษ์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

คณะทำงาน

นางสาววานิช สวาโย	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
นางนุชนารถ ลีลาดทกิจ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายไชยา บุญขิต	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสาววาสนา แจ่มประจักษ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสาวสิริรัตน์ ขาวารี	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายวรรณลพ สอนาม	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวจิรวรรณ แก้วม้า	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวเสาวรส แสงประเสริฐ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวนรินทร์ธร ผัดเรือน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายปิยะณัฐ นามขู	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายยืนยง บุญลกิจ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย : ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2298-2498-99 โทรสาร 0 2298-5398

พิมพ์ครั้งที่ 1 ปีที่พิมพ์ 2559 จำนวน 1,000 เล่ม
ออกแบบและจัดพิมพ์ บริษัท ซีซี จำกัด
สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ



หลีเป๊ะ...

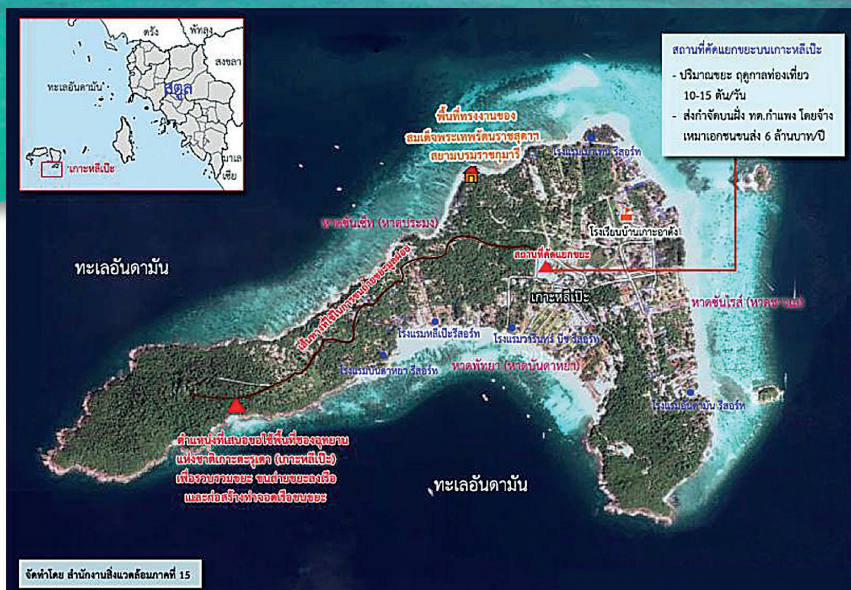
การจัดการขยะอย่างยั่งยืน

๑. บทนำ



เกาะหลีเป๊ะเป็นเกาะที่อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะตะรุเตา และหมู่เกาะอาดังราวี มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น ๓,๐๔๐ ไร่หรือประมาณ ๑.๙๐๒ ตารางกิโลเมตร ห่างจากชายฝั่งจังหวัดสตูลประมาณ ๘๐ กิโลเมตร พื้นที่เกาะหลีเป๊ะแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ประกอบด้วย ๑) หาดบันดาหย้าหรือหาดพิทยา ๒) หาดขาวเลหรือหาดชันไรส์ ๓) หาดประมงหรือหาดชันเช็ด มีประชากรประมาณ ๑,๐๙๐ คน จำนวนครัวเรือน ๔๓๖ ครัวเรือน มีอาชีพหลัก คือ อาชีพประมง และอาชีพรับจ้างทั่วไป ส่วนหนึ่งประกอบอาชีพบริการภายในสถานประกอบการ และอาชีพบริการนำเที่ยวในพื้นที่ เกาะหลีเป๊ะมีโรงแรม รีสอร์ท บังกะโล ร้านอาหาร ร้านค้า จำนวนกว่าสองร้อยแห่ง อยู่ภายใต้องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะสาหร่าย จังหวัดสตูล





เนื่องจากเกาะหลีเป๊ะมีสภาพภูมิทัศน์ และทะเลที่สวยงามจึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศนิยมไปท่องเที่ยวในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า ๒๐๐,๐๐๐ - ๓๐๐,๐๐๐ คน ส่งผลให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในฤดูกาลท่องเที่ยวมากขึ้นจากปี ๒๕๕๒ มีปริมาณขยะประมาณ ๓ - ๔ ตันต่อวัน และได้เพิ่มขึ้นในปี ๒๕๕๖ ประมาณ ๑๐ - ๑๕ ตันต่อวัน ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว เกิดสภาพที่สกปรกและยังก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา เช่น แมลง กลิ่นเหม็นและน้ำเสีย ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นตามจำนวนนักท่องเที่ยวและการเพิ่มขึ้นของสถานประกอบการ หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เร่งจัดการกับขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่เกาะหลีเป๊ะ สภาพแวดล้อมอาจเสื่อมโทรมลงจนยากที่จะฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมได้อีกต่อไป



๒. สถานการณ์การจัดการขยะพื้นที่เกาะหลีเป๊ะ

ปริมาณและลักษณะของขยะ ปริมาณขยะเกาะหลีเป๊ะในฤดูกาลท่องเที่ยว (ช่วงเดือน พฤศจิกายน - พฤษภาคม) เฉลี่ยเดือนละประมาณ ๓๐๐ ตัน หรือวันละ ๑๐ ตัน โดยองค์ประกอบขยะส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ (ประมาณ ๕๐%) เป็นขยะรีไซเคิล (ประมาณ ๔๐%) ส่วนที่เหลือเป็นขยะอื่นๆ (๑๐%) เช่น เศษแก้ว เศษไม้ เศษวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ



ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต

การคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด บ้านเรือนและสถานประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะที่เกิดขึ้นจะรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงแล้วนำมาวางไว้ริมถนนเพื่อรอให้รถเก็บขนรวบรวมไปยังโรงคัดแยกขยะ ณ อาคารโรงคัดแยกขยะของบริษัทไฟฟ้าฟิฟี่ จำกัด

การรวบรวมและขนส่งขยะ องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะสาหร่าย ได้ว่าจ้างเอกชน คือ บริษัท โรงไฟฟ้าเกาะฟิฟี่ จำกัด ดำเนินการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะที่เกิดขึ้นบนเกาะหลีเป๊ะไปกำจัดบนฝั่ง โดยจะทำการเก็บขนขยะตามเส้นทางต่างๆ วันละ ๒ รอบ ในช่วงเวลา ๐๖.๐๐ - ๐๖.๐๐ น. พาหนะที่ใช้ในการเก็บขนขยะ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก และรถมอเตอร์ไซด์พ่วงข้าง ใช้ในการเก็บขนขยะตามสถานประกอบการที่มีเส้นทางคับแคบและมีปริมาณขยะไม่มาก ซึ่งปริมาณขยะที่เก็บขนได้ในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวมีสูงสุดเฉลี่ย ๑๐ ตัน/วัน โดยขยะจะถูกรวบรวมไปยังสถานที่คัดแยกและเก็บรวบรวมขยะของบริษัทฯ





การเก็บรวบรวมขยะในพื้นที่เกาะหลีเป๊ะ

ที่มา: รายงานการสำรวจการจัดการขยะบนเกาะหลีเป๊ะของมูลนิธิการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (3R)

การคัดแยกขยะ ณ โรงคัดแยก องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะสาหร่ายร่วมกับ บริษัทโรงไฟฟ้าเกาะพีพี จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับจ้างบริหารจัดการขยะได้ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการขยะโดยก่อสร้างโรงคัดแยก ตั้งอยู่บนพื้นที่โล่ง เนื้อที่รวม ๑๖ ไร่ ซึ่งเป็นที่ของบริษัทฯ ภายในพื้นที่ประกอบด้วย ๑) อาคารโรงผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อขายให้ผู้ประกอบการ ๒) อาคารคัดแยกขยะรองรับการคัดแยกวัสดุรีไซเคิล อาทิ บดย่อยแก้ว ปิ๊บอัดกระดาษ ๓) บ่อหมักขยะผลิตก๊าซชีวภาพ ขยะที่ได้รับการเก็บขนมาจากแหล่งกำเนิดทั้งในส่วนที่บริษัททำการเก็บขนและส่วนที่สถานประกอบการขนมาเองจะถูกวางเรียงรายกันไว้บริเวณลานดินหน้าโรงคัดแยกขยะและจะถูกลำเลียงมาทำการคัดแยกในโรงคัดแยก ขยะบนตะแกรงคัดแยกโดยใช้แรงงานคน โดยคัดแยกออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ ๑) ขยะอินทรีย์ (เศษผัก เศษอาหาร) ๒) ขยะรีไซเคิล (กระดาษ พลาสติก กระจก อลูมิเนียม ขวดแก้ว และโลหะ) และ ๓) ขยะทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นเศษไม้ และถุงพลาสติก จะถูกลำเลียงใส่ถุงขนาดใหญ่ และเก็บรวบรวม เพื่อนำไปกำจัดบนฝังพร้อมขยะเศษอาหาร



สภาพพื้นที่โรงคัดแยกขยะเกาะหลีเป๊ะ

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต

การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ชุมชนและผู้ประกอบการในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ โดยจะมีเพียงผู้ประกอบการบางรายเท่านั้นที่เห็นความสำคัญและนำมาประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการของตน ดังนั้นขยะจึงถูกรวบรวมมาคัดแยก ณ โรงคัดแยกขยะ เพื่อแยกขยะนำกลับมาใช้ประโยชน์บางส่วน เช่น การแยกขยะประเภทเศษผักผลไม้ เพื่อทำน้ำหมักชีวภาพ การแยกลูกมะพร้าว ใบไม้แห้งมาหมักเป็นปุ๋ย การนำขวดแก้วมาบดและผสมปูนซีเมนต์ทำพื้นและหล่อเสาคอนกรีต ในการปรับปรุงโรงคัดแยก การแยกกระดาษ พลาสติก กระป๋องอลูมิเนียม และโลหะนำไปขายบนฝั่ง เป็นต้น



การนำส่วนผสมของขวดแก้วบด มาผสมปูนซีเมนต์ทำพื้นและเสาคอนกรีต

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต



การคัดแยกลูกมะพร้าว และขยะอินทรีย์ เพื่อทำปุ๋ยใช้บำรุงต้นไม้รอบๆ โรงไฟฟ้า

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต





การทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษผักและผลไม้

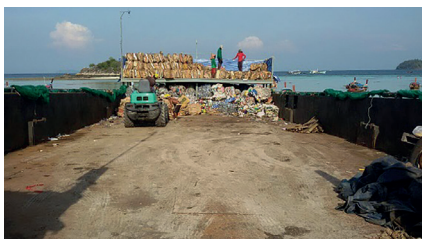
ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต



การแยกขยะที่สามารถขายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต

การรวบรวมนำไปกำจัดขยะ ขยะทั่วไปที่เหลือจากการคัดแยก และขยะเศษอาหาร จะถูกบรรจุลงถุงเพื่อนำไปกำจัดบนฝั่ง โดยจะถูกลำเลียงลงเรือบรรทุกขยะ (Barge) ณ บริเวณหาดพัทยา เมื่อถึงฝั่งขยะจะถูกลำเลียงขึ้นรถเก็บขนขยะจากท่าเทียบเรือขนส่งไปกำจัดสถานีฝังกลบเทศบาลตำบลกำแพง อำเภอร่อง จังหวัดสตูล เดือนละ ๒ ครั้ง ปัญหาคลื่นและแมลงวันรบกวนได้หายไป เนื่องจากบริษัท ได้ดำเนินการคัดแยกขยะ รีไซเคิลได้มากขึ้น เหลือขยะที่ส่งกำจัดน้อยลง สภาพของพื้นที่โรงไฟฟ้า ถูกจัดการให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีการปลูกต้นไม้บริเวณรอบๆ โรงไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม มีขยะทั่วไปบางส่วนทิ้งกองไว้ที่โรงคัดแยก เนื่องจากเป็นขยะที่ศูนย์กำจัดขยะเทศบาลตำบลกำแพง ไม่รับกำจัด เช่น ขยะก่อสร้าง เป็นต้น



การขนส่งขยะไปกำจัดบนฝั่ง

ที่มา: รายงานการสำรวจการจัดการขยะบนเกาะหลีเป๊ะของมูลนิธิจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (3R)





๓. สภาพปัญหาในการจัดการขยะทะเลปิ:

เนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปเที่ยวชมความสวยงามทางธรรมชาติของ เกาะหลีเป๊ะ มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี เป็นผลให้ปริมาณขยะของเกาะหลีเป๊ะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่นกัน โดยเฉพาะช่วงฤดูการท่องเที่ยว ปริมาณขยะเฉลี่ยจะสูงถึงวันละ ๑๐ - ๑๕ ตัน ส่งผลให้เกิดการทำลายทัศนียภาพและเป็นแหล่งของสัตว์พาหะนำโรค สร้างความเดือดร้อนให้ผู้คนบนเกาะ รวมทั้งมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวด้วย ทั้งนี้ ปัญหาในการจัดการขยะบนเกาะหลีเป๊ะสรุปได้ดังนี้

๓.๑ การไม่คัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด ไม่ว่าจะเป็นครัวเรือนและสถานประกอบการ ต่างๆ โดยทิ้งขยะรวมไว้ในถุงเดียว เพื่อให้รถรวบรวมและเก็บขนขยะไปยังพื้นที่รวบรวมขยะบนเกาะ ทั้งนี้ เนื่องจากยังขาดความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักเรื่องการลด คัดแยก และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ส่งผลให้การทิ้งขยะในแต่ละวันมีปริมาณมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว



การวางขยะเพื่อรอการเก็บขน

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต

๓.๒ ไม่มีระบบจัดเก็บรวบรวมและขนส่งแบบแยกประเภท ทำให้ประชาชนและผู้ประกอบการไม่มีแรงจูงใจในการคัดแยกขยะเนื่องจากคิดว่าถึงแม้จะคัดแยกประเภทขยะแล้วเวลาเก็บขนก็นำขยะทุกประเภทไปรวมกันอยู่ดี ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการคัดแยกขยะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ณ ปลายทาง อีกทั้งทำให้ขยะรีไซเคิลปนเปื้อนกับจำพวกเศษอาหารทำให้เกิดกลิ่นเหม็น

การเก็บรวบรวมและขนส่งขยะ

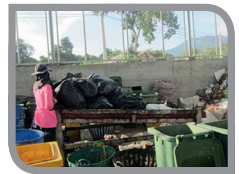
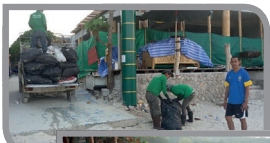
บนเกาะหลีเป๊ะ

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต



๓.๓ ต้นทุนการจัดการขยะสูง เป็นผลสืบเนื่องมาจากการไม่ลด คัดแยก และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด อีกทั้งรูปแบบการจัดการขยะบนเกาะมีความยุ่งยากซับซ้อนกว่าการจัดการขยะในพื้นที่ทั่วไป ได้แก่ ๑) การเก็บรวบรวมขนส่งจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ ๒) การคัดแยกขยะ ณ โรงคัดแยก ๓) การขนส่งจากโรงคัดแยกมายังท่าเรือ ๔) การขนส่งจากท่าเรือหลีเป๊ะไปยังฝั่ง ๕) การขนส่งจากฝั่งไปยังสถานที่กำจัดขยะ

๑. การเก็บรวบรวมขนส่งจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ



๒. การคัดแยกขยะ ณ สถานที่คัดแยกขยะ



๕. การขนส่งจากฝั่งไปยังสถานที่กำจัดขยะ



๔. การขนส่งจากท่าเรือหลีเป๊ะไปยังฝั่ง

๓. การขนส่งจากโรงคัดแยกมายังท่าเรือ



๓.๔ มีน้ำขยะระหว่างกระบวนการเก็บรวบรวมขนส่งไปยังสถานที่รวบรวมขยะ เกิดปัญหา กลิ่นเหม็นและการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เนื่องจากการไม่คัดแยกขยะจำพวกเศษอาหาร เศษผักผลไม้ ออกจากขยะทั่วไป รวมทั้งการใช้รถเก็บขนที่ไม่สามารถป้องกันการรั่วไหลของ น้ำขยะขยะได้

๓.๕ การสะสมของขวดแก้ว เนื่องจากแก้วมีราคาถูกไม่คุ้มค่ากับการขนส่งไปขาย ยังฝั่ง จึงต้องเก็บสะสมไว้ ณ สถานที่รวบรวมขยะเป็นจำนวนมาก



การสะสมของขวดแก้ว ณ โรงคัดแยกขยะ

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๕ ภูเก็ต

๓.๖ การสะสมของขยะที่เกิดจากสิ่งก่อสร้างและการรื้อถอน เนื่องจากมีการก่อสร้าง รื้อถอนรีสอร์ท บังกะโล ร้านอาหาร ร้านค้าต่างๆ ในพื้นที่เกาะหลีเป๊ะเพิ่มมากขึ้น โดยขยะประเภทนี้มักมีน้ำหนักรวม หากนำไปทิ้งรวมไปกับขยะชุมชนเพื่อไปฝังกลบ จะทำให้อายุของหลุมฝังกลบลดลง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นการใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า อีกทั้งสิ้นเปลืองงบประมาณในการรวบรวม ขนส่งอีกด้วย

การสะสมของขยะที่เกิดจาก สิ่งก่อสร้างและการรื้อถอน

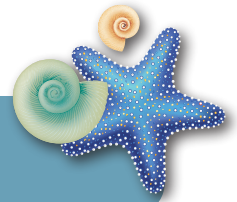
ที่มา: สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมจังหวัดสตูล



๓.๗ ขาดกฎ ระเบียบ ว่าด้วยการจัดการขยะบนเกาะหลีเป๊ะ เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
ร่วมมือกันดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

๓.๘ การร้องเรียนของผู้ประกอบการและนักท่องเที่ยวที่อยู่บริเวณหน้าหาดสถานี
ขนถ่ายขยะ เนื่องจากกลิ่นเหม็นและทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง

๔. แนวทางการดำเนินงานที่นำไปสู่ความสำเร็จ ในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน



๑) **การสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะ ณ ต้นทาง** โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลัก
ได้แก่ ชุมชน ผู้ประกอบการ (โรงแรม รีสอร์ท ร้านอาหาร ร้านค้า ผู้รับเหมาก่อสร้าง
ผู้รับเหมาก่อจัดขยะ) หน่วยงานราชการในพื้นที่ และกลุ่มนักท่องเที่ยว เพื่อให้เห็นความสำคัญ
ของการลด คัดแยก และการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ตลอดจนผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
ภาพลักษณ์ของเกาะ มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันว่าต้องการรักษาสุขภาพแวดล้อมของเกาะ
ให้สะอาดสวยงามคงอยู่ตลอดไป โดยสามารถดำเนินการได้ดังนี้

๑.๑) การปลูกฝังจากบ้านเรือน/โรงเรียน/ชุมชน เช่น การสั่งสอนและการปฏิบัติตน
เป็นแบบอย่างที่ดีของผู้ใหญ่ การจัดระบบการคัดแยกขยะภายในโรงเรียน การทำธนาคารขยะ
โรงเรียน/ชุมชน



๑.๒) การสร้างเครือข่ายบ้านเรือน/โรงเรียน/ชุมชน/สถานประกอบการ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นการสร้างแนวร่วมประสานสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้เกิดความสามัคคี มีเป้าหมายร่วมกัน ดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน เช่น การสร้างเครือข่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การสร้างเครือข่ายสารวัตรขยะ เป็นต้น

๑.๓) การกำหนดกฎกติกา เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน อีกทั้งเป็นการสร้างขวัญกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติตาม และลงโทษผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการขยะ เช่น

- การทำสัญญาประชาคมของชุมชน
- การให้รางวัลกับสถานประกอบการที่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การยกเว้นค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะสำหรับบ้านเรือน/สถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ เป็นต้น

- การกำหนดให้มีสัญลักษณ์เพื่อแสดงว่าบ้านเรือนหรือสถานประกอบการมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น ธงเขียว ปักไว้หน้าบ้านหรือสถานประกอบการ

๒) การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ

ในการจัดการขยะในพื้นที่ต้องอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วน ได้แก่ นักท่องเที่ยว บ้านเรือน สถานประกอบการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลพื้นที่เกาะหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งชุมชน โดยเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดทำ “แผนปฏิบัติการจัดการขยะอย่างยั่งยืน” และส่งเสริมการจัดการขยะที่เกิดขึ้น ณ ต้นทาง หรือจัดการที่แหล่งกำเนิดขยะให้ปริมาณขยะเหลือน้อยลง โดยใช้หลัก 3R หรือ ๓ใช้ ได้ดังนี้

- **ใช้น้อยหรือลดการใช้ (Reduce : R แรก)** หมายถึง การลดปริมาณการใช้ลงโดยใช้เท่าที่จำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้อย่างฟุ่มเฟือยลดปริมาณขยะให้มากที่สุด

- **ใช้ซ้ำ (Reuse : R ที่สอง)** หมายถึง การนำของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้อีกโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ เช่น การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ นอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะแล้วยังสร้างอาชีพและรายได้ การจัดการลดน็ดมือสอง เป็นต้น

- ให้อัปรรูล หรือ อัปรรูลใช้ใหม่ หรือ รีไซเคิล (Recycle : R ที่สาม)

หมายถึง การนำขยะรีไซเคิล ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นวัตถุดิบ ในกระบวนการผลิต หรือเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่างๆ นอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะแล้วยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราสามารถทำได้ โดยคัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อะโลหะ แล้วนำไปขาย/บริจาค/นำเข้ารณาคารขยะ/กิจกรรมขยะแลกไข่ ขยะเหล่านี้ก็จะเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล

● บ้านเรือน มีหน้าที่ดังนี้

- ลดการขนขยะเข้าบ้าน โดยทำได้ดังนี้

○ หลีกเลียงการใช้โฟมและพลาสติกซึ่งกำจัดยาก โดยใช้ถุงผ้าหรือตะกร้า ในการจับจ่ายซื้อของ ใช้ปิ่นโตใส่อาหาร เป็นต้น

○ ลดปริมาณขยะอันตรายในบ้าน หลีกเลียงการใช้สารเคมีภายในบ้าน เช่น ยากำจัดแมลงหรือน้ำยาทำความสะอาดต่างๆ ควรจะหันไปใช้วิธีการทางธรรมชาติจะดีกว่า อาทิ ใช้เปลือกส้มแห้งนำมาเผาไล่ยุง หรือ ใช้ผลมะนาวเพื่อบดกลิ่นภายในห้องน้ำ

○ การใช้ถ่านไฟฉายแบบชาร์จใหม่ได้ (Rechargable Battery) เป็นวิธีการที่ประหยัดเงินในกระเป๋าและช่วยลดปริมาณขยะอันตรายที่เกิดขึ้น

○ การบริจาคเสื้อผ้า ข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ ให้ผู้ที่มีความจำเป็นต้องใช้ นอกจากจะได้บุญแล้ว ยังทำให้บ้านเรือนเป็นระเบียบ ไม่รกรุงรังเต็มไปด้วยสิ่งของที่ ไม่ได้ใช้งานแล้ว

○ การเอาสิ่งของที่ไมใช้แล้วไปขายเป็นสินค้ามือสองให้ผู้ที่ต้องการนำไปใช้ ประโยชน์ดีกว่าเก็บไว้เป็นขยะภายในบ้าน เช่น หนังสือ เสื้อผ้า รองเท้า อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากเป็นการลดปริมาณขยะแล้ว ยังเป็นการเพิ่มรายได้อีกด้วย



- คัดแยกขยะออกเป็น ๔ ประเภท เพื่อนำไปใช้ประโยชน์และนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ดังนี้

• **ขยะรีไซเคิล** คัดแยกขยะรีไซเคิล แต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/โลหะ เก็บรวบรวมเข้าสู่กิจกรรมการรีไซเคิล เช่น ศูนย์วัสดุรีไซเคิล ชุมชน/ธนาคารขยะ หรือ ขายให้ร้านรับซื้อของเก่า ขยะเหล่านี้ก็จะเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล



• **ขยะอินทรีย์หรือขยะย่อยสลาย** รวบรวมนำไปทำปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยน้ำชีวภาพ หรือ รวบรวม ณ จุดที่กำหนดเพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบนำไปเข้าระบบหมักปุ๋ย



• **ขยะอันตราย** รวบรวมทั้งตามวันที่ท้องถิ่น กำหนดให้เอามาทิ้ง หรือ ทั้งในภาชนะรองรับขยะอันตราย ณ จุด/สถานที่ที่ท้องถิ่นกำหนดเพื่อรวบรวม เก็บขนไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลหรือนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี

• **ขยะทั่วไป** รวบรวมทั้งตามวันที่ท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบกำหนดให้เอามาทิ้ง หรือ ทั้งในภาชนะรองรับขยะทั่วไป ณ จุด/สถานที่ที่ท้องถิ่นกำหนดเพื่อรวบรวม เก็บขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี

- **สถานประกอบการ** มีหน้าที่ดังนี้

- มอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการคัดแยก เก็บรวบรวม รวมทั้งดูแลเรื่องขยะของสถานประกอบการ
- จัดหาป้าย/ข้อความขอความร่วมมือลูกค้าในการคัดแยกขยะ/ทิ้งขยะให้ถูกที่ ถูกถัง รวมทั้งข้อความรณรงค์ให้ใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า
- คัดแยกขยะออกเป็น ๔ ประเภท และจัดหาวัสดุ/อุปกรณ์รองรับการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะรีไซเคิล ขยะอินทรีย์ ขยะอันตราย และขยะทั่วไป

- **นักท่องเที่ยว** มีหน้าที่ดังนี้

- ลดการขนขยะเข้าไปบนเกาะ ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ถุงพลาสติก กล่องโฟม
- ทิ้งขยะให้ถูกที่ ถูกถัง
- ใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า เช่น การรับประทานอาหารให้หมด ใช้กระดาษทิชชู เทาที่จำเป็น เป็นต้น

- **องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น** มีหน้าที่ดังนี้

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยเรื่องการจัดการขยะเพื่อกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ต้องดำเนินการจัดการขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิลและขยะอันตรายตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนด
- ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมการลดปริมาณขยะในครัวเรือน สถานประกอบการ และแหล่งกำเนิดที่สำคัญ เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น
- สนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ รวมทั้งจัดระบบเก็บรวบรวมขนส่งขยะให้รองรับระบบการคัดแยก ๔ ประเภท เช่น จัดหาภาชนะรองรับการคัดแยกขยะ จัดหาสถานที่และอุปกรณ์ในการจัดทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยน้ำชีวภาพ เป็นต้น
- จัดให้มีกิจกรรม 3R ในชุมชน โรงเรียน วัด เช่น ธนาคารขยะ การทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยน้ำชีวภาพ เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมการรณรงค์ประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนมีพฤติกรรมลด คัดแยก และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ โดยดำเนินการในรูปแบบ “คณะทำงานจัดการขยะ”



๓) การสร้างศูนย์เรียนรู้และพื้นที่ต้นแบบการจัดการขยะ:

ในการจัดสร้างศูนย์เรียนรู้และพื้นที่ต้นแบบการจัดการขยะอย่างเป็นระบบเกิดการมีส่วนร่วมและมีรูปแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้



จัดตั้งคณะทำงาน หน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ควรดำเนินการแต่งตั้ง “คณะทำงานจัดการขยะ” ประกอบด้วยองค์กรหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันดำเนินงาน เช่น ผู้นำชุมชน ตัวแทนจากสถานประกอบการต่างๆ หน่วยงานท้องถิ่น หน่วยงานราชการในพื้นที่ เป็นต้น

สำรวจข้อมูลพื้นฐาน แหล่งกำเนิดขยะ และทางค้ประกอบขยะ คณะทำงานฯ และหน่วยงานท้องถิ่นร่วมกันสำรวจแหล่งกำเนิดขยะในชุมชน เช่น โรงแรม บังกะโล รีสอร์ท ตลาด ร้านค้า ร้านอาหาร เป็นต้น พร้อมทั้งวิเคราะห์องค์ประกอบขยะที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ประกอบการกำหนดรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

ประสานชี้แจงรายละเอียดของโครงการ สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และจัดทำแผนปฏิบัติการ เพื่อนำเสนอวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ ขั้นตอนการดำเนินงาน พร้อมทั้งกำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม เช่น กิจกรรมรณรงค์ประชาสัมพันธ์การลดและคัดแยกขยะ ธนาคารขยะรีไซเคิล การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ ศูนย์วัสดุรีไซเคิลของชุมชน ขยะแลกไข่/สิ่งของ การเลี้ยงสัตว์ การทำน้ำสกัดชีวภาพ การทำปุ๋ยอินทรีย์

การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ คณะทำงานฯ ร่วมกันดำเนินการดังนี้

๑) หาพื้นที่และอุปกรณ์ เพื่อดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ เช่น พื้นที่ทำปุ๋ยหมักควรเป็นพื้นที่โล่ง อากาศถ่ายเทได้ สะดวกต่อการขนส่ง หรือจัดหาอุปกรณ์ถังหมักน้ำจุลินทรีย์ รวมถึงอุปกรณ์ทุนแรง เช่น เครื่องสับย่อย ถังหมักสำเร็จรูป

๒) ประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือกับชุมชน ร้านค้า สถานประกอบการ ขอความร่วมมือกับเจ้าของตลาด พ่อค้า แม่ค้า ร้านอาหาร แหล่งกำเนิดขยะที่จะนำมาใช้ประโยชน์

๓) จัดหาอุปกรณ์เพื่อรองรับขยะจากการคัดแยก เพื่อความสะดวกต่อพ่อค้า แม่ค้า และการจัดเก็บ เช่น จัดวางตะกร้าไว้ข้างๆ ร้านค้าผู้ประกอบการ จัดหาถังรองรับขยะแบบแยกประเภท

๔) บันทึกผลการดำเนินกิจกรรม เพื่อนำไปใช้ประกอบการประเมินผลโครงการ

ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน คณะทำงานฯ ควรดำเนินการติดตามประเมินผลการดำเนินงานทั้งในระหว่างช่วงการดำเนินกิจกรรมจนกระทั่งการดำเนินงานแล้วเสร็จ พร้อมทั้งสรุปวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน

การสรุปผลการดำเนินการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นให้เป็นต้นแบบด้านการจัดการขยะ ณ ต้นทาง ต่อไป

๔) การพัฒนาระบบการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะ

การจัดวางระบบเก็บรวบรวมขยะในพื้นที่ควรมีการประชุมหารือทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ชุมชน โรงเรียน ผู้ประกอบการ (โรงแรม รีสอร์ท ร้านอาหาร ร้านค้า ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้รับเหมากำจัดขยะ) หน่วยงานราชการในพื้นที่ เพื่อหาแนวทางร่วมกันว่าจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมขยะในรูปแบบใด เช่น



รูปแบบที่ ๑ การวางผังขยะตามจุดต่างๆ สำหรับเก็บกักและคัดแยกขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยมีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

๑) จัดวางภาชนะรองรับขยะในบริเวณพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น เช่น ตลาด ที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ชุมชน หรืออื่นๆ ตามข้อกำหนดอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- จัดวางภาชนะรองรับขยะแบบแยกประเภทในอัตราไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ลิตร ต่อ ๑ จุด ต่อ ๕๐ - ๘๐ หลังคาเรือน หรือต่อประชากร ๓๕๐ คน หรือตามความเหมาะสมของชุมชน

- จัดให้มีภาชนะหรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกักขยะแบบแยกประเภท ณ จุดรวบรวมขยะ (Station) ของชุมชนเพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดหรือดำเนินการอย่างอื่น โดยให้มีความจุไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน หรือตามความเหมาะสมของสถานที่

๒) การจัดหาภาชนะรองรับขยะ หรือสถานที่เก็บกักขยะรวมในชุมชน จะต้องพิจารณาตามลักษณะของขยะที่จะทำการคัดแยกตามรูปแบบดังต่อไปนี้

- จัดหาภาชนะหรือสถานที่เก็บกักขยะรีไซเคิล ขยะย่อยสลาย และขยะทั่วไป หรือ

- จัดหาภาชนะหรือสถานที่เก็บกักขยะรีไซเคิล ขยะย่อยสลาย ขยะทั่วไป และขยะอันตราย

๓) ภาชนะรองรับขยะ หรือสถานที่เก็บกักขยะรวมในชุมชน จะต้องตั้งอยู่ในที่ที่ไม่เกิดขวางทางจราจร และการสัญจรของประชาชน

๔) ขยะจะต้องถูกเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับขยะแบบแยกประเภทตามที่ได้ระบุไว้บนภาชนะหรือสถานที่เก็บกักขยะ ซึ่งได้จัดเตรียมไว้สำหรับชุมชนนั้น

รูปแบบที่ ๒ การคัดแยกและเก็บกักขยะใส่ถุงไว้ในบ้าน/สถานประกอบการและให้นำมาทิ้งไว้ ณ จุดที่กำหนดตามวันเวลา ที่ตกลงกันได้ โดยจัดวางภาชนะรองรับขยะแบบแยกประเภทเฉพาะบริเวณพื้นที่สาธารณะหรือบริเวณที่มีประชากรและนักท่องเที่ยวอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น เช่น ท่าเรือ ตลาด เป็นต้น ข้อดีคือจะทำให้ภูมิทัศน์ในพื้นที่สวยงาม ไม่ก่อปัญหากลิ่นเหม็นและแมลงบริเวณทางสาธารณะ ไม่ก่อปัญหาการคู้ยเชื้อของสัตว์

๕) การพัฒนากฎหมาย/หลักเกณฑ์ วิธีการจัดการขยะ มีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะสาหร่ายสามารถออก “ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบล” บังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการมูลฝอยตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ โดยออกข้อกำหนดของท้องถิ่นเกี่ยวกับรายละเอียดในทางปฏิบัติมากขึ้นและเมื่อข้อกำหนดของท้องถิ่นได้ผ่านขั้นตอนการประกาศใช้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้แล้วก็จะ มีผลบังคับใช้ในเขตราชการส่วนท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งบุคคลใดก็ตามในเขตท้องถิ่นนั้นที่ฝ่าฝืน ข้อกำหนดของท้องถิ่นจะมีความผิดและอาจได้รับโทษตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ทั้งนี้ เพราะข้อกำหนดของท้องถิ่นเป็นกฎ กติกาของท้องถิ่น ซึ่งประชาชนในเขตท้องถิ่นนั้นๆ ต้องปฏิบัติตาม และหากว่าราชการส่วนท้องถิ่นไม่ตราข้อกำหนดของท้องถิ่นมาบังคับใช้ บทบัญญัติแม่บทที่ให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในส่วนนั้นก็จะไม่มีผลบังคับตามหลัก กฎหมายที่ว่า “ไม่มีกฎหมาย ไม่มีความผิด และไม่มีโทษ” ดังนั้น ราชการส่วนท้องถิ่น ที่กฎหมายมีบทบัญญัติให้อำนาจในการตราข้อกำหนดของท้องถิ่นในเรื่องใด จึงจำเป็นต้อง ตราข้อกำหนดของท้องถิ่นในเรื่องนั้นตามที่กฎหมายได้ให้อำนาจไว้ เพื่อให้กฎหมายแม่บท ได้มีผลบังคับสมดังเจตนารมณ์ที่รัฐสภาได้กระจายอำนาจให้แก่ราชการส่วนท้องถิ่น เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองประชาชนในเขตท้องถิ่นนั้น ตามสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับ ลักษณะเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น

สำหรับขอบเขตในการออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยเรื่องการจัดการมูลฝอย โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจตราข้อกำหนดของท้องถิ่นได้ในเรื่องต่อไปนี้

(๑) ห้ามการถ่ายเททิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งมูลฝอย นอกจาก ในที่ที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้

(๒) กำหนดให้มีที่รองรับมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน

(๓) กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย หรือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครอง อาคารหรือสถานที่ใดๆ ปฏิบัติให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะตามสภาพหรือลักษณะการใช้ อาคารหรือสถานที่นั้นๆ

(๔) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่นหรือ บุคคลอื่นที่ราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการแทน ในการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย



ไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้ การจะกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการกำจัดมูลฝอยราชการส่วนท้องถิ่นนั้นจะต้องดำเนินการให้ถูกต้องด้วยสุลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๕) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย เพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตปฏิบัติ ตลอดจนกำหนดอัตราค่าบริการขั้นสูงตามลักษณะของการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตจะพึงเรียกเก็บได้

๖) ศักยภาพของธุรกิจที่ดำเนินการจัดการขยะ

เนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากร และงบประมาณในการบริหารจัดการขยะของหน่วยงานท้องถิ่น จึงเกิดแนวคิดให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะ ซึ่งเอกชนหมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีใ้หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานอื่นของรัฐบาล เนื่องจากเอกชนมีขีดความสามารถที่จะแก้ปัญหาข้อจำกัดของหน่วยงานท้องถิ่นได้ เป็นการลดภาระการลงทุนของท้องถิ่น ลดภาระค่าใช้จ่ายและบุคลากร และเพิ่มประสิทธิภาพจัดการขยะ โดยหน่วยงานท้องถิ่นทำหน้าที่เพียงควบคุมดูแลการดำเนินงาน การจัดการขยะในพื้นที่เกาะหลีเป๊ะเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่มีการจัดจ้างให้เอกชน คือ บริษัทโรงไฟฟ้าพีพี จำกัด รับผิดชอบเป็นผู้จัดการขยะบนเกาะหลีเป๊ะ



๕. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากสภาพปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างที่เกาะหลีเป๊ะ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมของเกาะหลีเป๊ะมีสภาพเสื่อมโทรม กลิ่นเหม็นรบกวน และมีแมลงวันจำนวนมาก องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะสาหร่ายได้ร่วมกับบริษัทเอกชนผู้รับจ้างเก็บขยะ ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการขยะบนเกาะหลีเป๊ะ โดยก่อสร้างโรงคัดแยกขยะ และดำเนินการคัดแยกประเภทขยะเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ โดยคัดแยก ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋องอลูมิเนียม ทดลองนำขวดแก้วมาบดและผสมปูนซีเมนต์ใช้ปูพื้นและหล่อเสาคอนกรีต ในการปรับปรุงโรงคัดแยกขยะ ทำน้ำหมักชีวภาพจากขยะประเภทเศษผักผลไม้ ทำปุ๋ยหมัก

จากมะพร้าวแห้งและใบไม้ สำหรับเศษอาหารจะรวบรวมใส่ภาชนะประเภทถังพลาสติก ปิดปากถังอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันแมลงวันและกลิ่นรบกวน แล้วลำเลียงลงเรือบารัจนขะ เพื่อนำไปกำจัดบนฝั่ง ทำให้ปัญหาเรื่องกลิ่นและแมลงรบกวนหายไป อีกทั้งการคัดแยกขยะ ณ โรงคัดแยกขยะ ทำให้ปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดน้อยลง ลดระยะเวลาในการขนถ่าย ขยะลงเรือ และลดปัญหาทัศนอุจาดขณะขนถ่าย อีกทั้งมีการปรับปรุงบริเวณที่พักขยะบนเกาะโดยปรับภูมิทัศน์โดยรอบให้เป็นพื้นที่สีเขียว มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะของเกาะหลีเป๊ะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรมุ่งเน้นให้มีระบบการบริหารจัดการขยะในชุมชนแบบครบวงจร ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการเกิดขยะ จนถึงการกำจัดขั้นสุดท้ายและให้ความสำคัญต่อการนำขยะที่มีศักยภาพกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดให้เหลือน้อย เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเร่งดำเนินการ ๑) เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยทำความเข้าใจกับผู้ประกอบการ ผู้นำชุมชน ประชาชน ถึงปัญหาวิกฤตจากขยะบนเกาะ โดยให้ทุกภาคส่วนตระหนักถึงการรักษาภาพลักษณ์และสภาพแวดล้อมของเกาะหลีเป๊ะ ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่สวยงาม ๒) รณรงค์ประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึก ดำเนินการจัดการขยะที่แหล่งกำเนิด โดยการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการคัดแยกขยะและใช้ประโยชน์ขยะ ภายใต้หลักการ 3R (Reduce Reuse Recycle) เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดให้เหลือน้อยที่สุด ๓) ปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบเก็บรวบรวม เก็บกัก ขนส่งขยะและเศษวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย และประชาชน ทั้งนี้ ในระยะยาวควรศึกษาความเหมาะสม ข้อดี-ข้อเสีย ความเป็นไปและผลกระทบในการจัดการขยะ และเศษวัสดุเหลือใช้ต่างๆ บนเกาะและการขนส่งไปกำจัดนอกเกาะ รวมทั้งดำเนินการมาตรการจำเป็นใดๆ เพื่อให้เกิดการส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เช่น การกำหนดกฎระเบียบด้านการจำกัดนักท่องเที่ยวต่อปี การปรับปรุงระบบการจัดเก็บและบริหารจัดการค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง การควบคุมจัดการสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาขยะบนเกาะ เช่น การใช้ระบบมัดจำคืนเงินสำหรับบรรจุภัณฑ์ การห้ามใช้บรรจุภัณฑ์กำจัดยาก เป็นต้น



ภาคผนวก



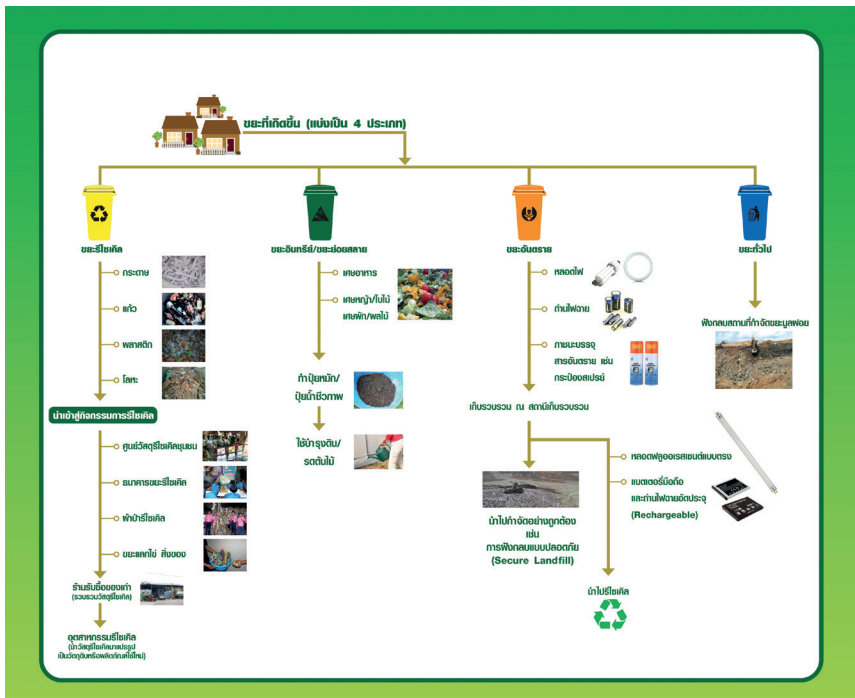
ประเภทขยะ

โดยทั่วไปขยะที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น ๔ ประเภท เพื่อให้ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ประโยชน์และการนำไปกำจัด ดังนั้นบ้านเรือนและสถานประกอบการต่างๆ ควรคัดแยกขยะแต่ละประเภท ดังนี้

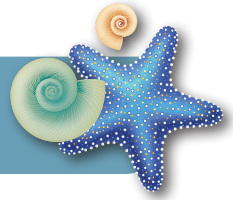
- **ขยะรีไซเคิล** จำพวก แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ ควรคัดแยกออกมาเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนกับขยะอินทรีย์ ไม่เกิดกลิ่นเหม็น ทำให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล โดยเก็บรวบรวมเข้าสู่กิจกรรมการรีไซเคิล เช่น ศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน/ธนาคารขยะ หรือขายให้ร้านรับซื้อของเก่า ขยะรีไซเคิลจะถูกส่งเข้าสู่อุตสาหกรรมรีไซเคิล เพื่อแปรรูปเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่
- **ขยะอินทรีย์หรือขยะย่อยสลาย** เป็นขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เป็นต้น รวบรวมนำไปทำปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ถ้าหากนำไปทิ้งรวมกับขยะประเภทอื่น จะทำให้เกิดการเน่าเหม็น เกิดสภาพอันเป็นที่น่ารังเกียจ ดังนั้น ขยะประเภทนี้จึงจำเป็นต้องคัดแยกออกมาจัดการให้ถูกต้อง
- **ขยะอันตราย** มูลฝอยที่เป็นพิษหรือมีองค์ประกอบของวัตถุดังต่อไปนี้ ๑) วัตถุระเบิดได้ ๒) วัตถุไวไฟ ๓) วัตถุออกไซด์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ ๔) วัตถุมีพิษ ๕) วัตถุที่ทำให้เกิดโรค ๖) วัตถุกัมมันตรังสี ๗) วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ๘) วัตถุกัดกร่อน ๙) วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ๑๐) วัตถุอย่างอื่นที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืชหรือทรัพย์สิน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะที่ใช้บรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ระเบิด สารปรอท สารตะกั่ว เป็นต้น เมื่อเราทิ้งของเสียอันตรายรวมกับขยะทั่วไป สารอันตรายหรือสารพิษ (เช่น สารปรอท สารตะกั่ว) อาจปนเปื้อนออกมาสู่ดิน

น้ำ อากาศ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ และพืช ดังนั้น ต้องแยกขยะอันตรายทิ้งตามวันที่ท้องถิ่น (เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล) กำหนดให้เอามาทิ้ง หรือทิ้งในภาชนะรองรับขยะอันตราย ณ จุด/สถานที่ท้องถิ่นกำหนดเพื่อรวบรวม เก็บขนไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลหรือนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี

- **ขยะทั่วไป** คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใสขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเบื่อนเศษอาหาร โฟมเบื่อนอาหาร ฟิล์มเบื่อนอาหาร ซองหรือถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเครื่องอุปโภคด้วยวิธีรีดความร้อน เป็นต้น ต้องแยกขยะทั่วไปทิ้งตามวันที่ท้องถิ่น (เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล) กำหนดให้เอามาทิ้ง หรือ ทิ้งในภาชนะรองรับขยะทั่วไป ณ จุด/สถานที่ท้องถิ่นกำหนดเพื่อรวบรวม เก็บขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี



ตัวอย่างรูปแบบกิจกรรมการตลาด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย



สำหรับรูปแบบการดำเนินการนำขยะมาใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ตามประเภทของขยะได้ ๒ ประเภท ได้แก่ การนำขยะอินทรีย์มาใช้ประโยชน์ และการนำขยะรีไซเคิลมาใช้ประโยชน์ โดยใช้รูปแบบการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ดังนี้

๑. การทำน้ำสกัดชีวภาพ



ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

- ๑) ชุมชนหรือท้องถิ่นมีการคัดแยกมูลฝอยอินทรีย์ออกจากมูลฝอยทั่วไป
- ๒) มีแหล่งกักน้ำตาลและหัวเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งทดแทน
- ๓) ประชาชนมีความต้องการและเห็นความสำคัญ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชุมชน เช่น การเกษตร ใช้ในครัวเรือน หรืออุตสาหกรรม รวมทั้งมีผลตอบแทนทางด้าน เศรษฐศาสตร์ที่คุ้มค่า
- ๔) หน่วยงานท้องถิ่นให้การสนับสนุนและนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ เช่น การบำบัดน้ำเสีย การย่อยสลายมูลฝอย กำจัดกลิ่น ฯลฯ

อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ๑) มูลฝอยอินทรีย์ที่คัดแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป
- ๒) กากน้ำตาลหรือสารทดแทน เช่น น้ำตาลทรายแดง
- ๓) หัวเชื้อจุลินทรีย์
- ๔) ถังพลาสติกขนาดตั้งแต่ ๕๐ - ๒๐๐ ลิตร หรือถังหมักประยุกต์สำเร็จรูปขนาด ๒๐ ลิตร และ ๑๐๐ ลิตร
- ๕) อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ถุงปุ๋ย/ถุงพลาสติกเจาะรู น้ำสะอาด ภาชนะใส่น้ำสกัดจุลินทรีย์ ภาชนะใส่เศษอาหารและพืชผักผลไม้ พาหนะเก็บขน มีดลับ ฯลฯ

แนวทางการดำเนินงาน

- ๑) ผู้เริ่มโครงการประชาสัมพันธ์และชี้แจง และขอความร่วมมือประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยอินทรีย์จากขยะมูลฝอยทั่วไป
- ๒) จัดตั้งกลุ่มผู้ดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ ๑ คน ขึ้นไป โดยคัดเลือกอาสาสมัครที่มีความพร้อมที่จะทำอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปใช้ประโยชน์
- ๓) จัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานให้กับผู้ดำเนินกิจกรรม
- ๔) จัดอบรมสาธิตผู้ดำเนินกิจกรรม โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์มาอบรมสาธิต และให้ความรู้
- ๕) เริ่มดำเนินงาน
- ๖) ติดตามและประเมินผล โดยการจัดประชุมพบปะผู้ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะ พร้อมทั้งอภิปรายปัญหาอุปสรรค และร่วมกันหาทางปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมให้เหมาะสม

ขั้นตอนการทำน้ำสกัดชีวภาพทั่วไป

- ๑) คัดแยกและรวบรวมเศษพืชผักผลไม้
- ๒) นำเศษพืชผักผลไม้ใส่ในถุงปุ๋ยปิดปากให้แน่น ใส่ลงในถังหมัก ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักมาทับ เช่น หิน เพื่อป้องกันการลอยน้ำ
- ๓) ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ กากน้ำตาล และน้ำสะอาดในอัตราส่วน ๑ : ๓ : ๓ เสร็จแล้ว เทลงถังหมักให้ท่วมถุง
- ๔) ปิดฝาถังหมักไม่ให้อากาศเข้า หมักทิ้งไว้อย่างน้อย ๗ วัน หลังจากนั้นเทน้ำหมักใส่ภาชนะเก็บไว้ใช้งาน เศษวัสดุนำไปทำปุ๋ยหมักต่อ หรือนำไปฝังโคนต้นไม้เป็นปุ๋ย



การนำไปใช้ประโยชน์

- ๑) ใช้กำจัดกลิ่นและบำบัดน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย และท่อระบายน้ำ
- ๒) ใช้ทำความสะอาดท้องน้ำ พื้นโรงงาน ถนน และทางเท้า
- ๓) นำไปช่วยย่อยสลายขยะมูลฝอยในกองขยะมูลฝอย หรือสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ลดปัญหาเรื่องกลิ่นและแมลง หรือทำเป็นตัวเร่งการย่อยสลายการทำปุ๋ยหมัก
- ๔) นำไปเป็นฮอว์โมนิจิตฟันทันไม้ในอัตราเจือจาง ๕๐๐ - ๑,๐๐๐ เท่า (เนื่องจากมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ ๓.๕)

๒. การทำปุ๋ยหมัก

ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

- ๑) มีแหล่งกำเนิดมูลฝอยอินทรีย์ในปริมาณมาก เช่น ตลาดสด โรงงานอุตสาหกรรม แปรรูปสินค้าทางการเกษตร เป็นต้น
- ๒) แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยมีการคัดแยกมูลฝอยอินทรีย์ออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้ไม่ให้มีการปนเปื้อนวัสดุที่ย่อยสลายยาก เช่น ขวดแก้ว พลาสติก โฟม ฯลฯ
- ๓) ประชาชนมีความต้องการและเห็นความสำคัญ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชุมชน หรือให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เหมาะสม
- ๔) หน่วยงานท้องถิ่นให้การสนับสนุนและนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในกิจการ เช่น ปลุกต้นไม้ จำหน่าย หรือมีความต้องการที่จะดำเนินการเอง

อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ๑) ภาชนะรองรับมูลฝอยอินทรีย์ เช่น ตะกร้า เหว
- ๒) มูลฝอยอินทรีย์ที่คัดแยกออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป ใส่ภาชนะที่จัดเตรียมให้และ มูลฝอยอินทรีย์แห้ง (เศษใบไม้ หญ้าแห้ง)
- ๓) หัวเชื้อจุลินทรีย์ (เช่น หัวเชื้อ พด.-๑ พด.-๕ ของกรมพัฒนาที่ดินหรือน้ำสกัดจุลินทรีย์)
- ๔) ถังหมักปุ๋ยสำเร็จรูปหรือสถานที่หมักปุ๋ยที่ก่อสร้างด้วยซีเมนต์
- ๕) เครื่องย่อยเศษวัสดุ (ในกรณีที่ใช้วัสดุย่อยสลายยาก)
- ๖) อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ถังน้ำ จอบ พลั่ว ตะกร้า ผ้าใบ ฯลฯ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ๑) ผู้ริเริ่มโครงการทำการประชาสัมพันธ์และชี้แจง และขอความร่วมมือประชาชนในการคัดแยกมูลฝอยอินทรีย์จากขยะมูลฝอยทั่วไป และเชิญชวนเข้าร่วมกิจกรรม
- ๒) จัดตั้งกลุ่มผู้ดำเนินกิจกรรมโดยไม่จำกัดจำนวนคน โดยคัดเลือกอาสาสมัครที่มีความพร้อมที่จะทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง หรือหน่วยงานดำเนินการเองโดยจัดเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ
- ๓) จัดหาและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานให้กับผู้ดำเนินกิจกรรม
- ๔) จัดอบรมสาธิตผู้ดำเนินกิจกรรม โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์มาอบรมสาธิต และให้ความรู้วิธีการดำเนินงานและการนำไปใช้ประโยชน์
- ๕) เริ่มดำเนินงาน
- ๖) ติดตามและประเมินผล โดยการจัดประชุมพบปะผู้ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะ พร้อมทั้งอภิปรายปัญหา อุปสรรค และร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมให้เหมาะสม

ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมัก

- ๑) คัดแยกและรวบรวมเศษพืชผักผลไม้และมูลฝอยอินทรีย์แห้ง (เศษใบไม้ หญ้าแห้ง)
- ๒) นำวัสดุแห้งและเปียกมาคลุกเคล้าให้เข้ากันในอัตราส่วน ๑ : ๑ โดยปริมาตร
- ๓) นำวัสดุใส่ลงในถังหมักหรือสถานที่ที่หมัก
- ๔) นำสารเร่ง (หัวเชื้อจุลินทรีย์) ผสมกับน้ำ ๑ ชวงต่อน้ำ ๒๐ ลิตร คนให้เข้ากัน ประมาณ ๒๐ นาที ใส่บัวรดน้ำนำไปรดบนกองวัสดุ
- ๕) ปิดคลุมด้วยตาข่ายพรางแสงเพื่อรักษาความชื้น ทิ้งไว้ประมาณ ๖๐ วัน โดยมีการตรวจความชื้นทุกๆ ๑๕ วัน หลังจากนั้นนำออกผึ่งแดดประมาณ ๓๐ วัน แล้วใส่ภาชนะเก็บไว้ใช้งานต่อ

การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นวัสดุปลูกต้นไม้และปรับปรุงคุณภาพดิน เพื่อทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณสวนสาธารณะ



๓. การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้



ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

- ๑) ประชาชนให้ความสนใจ
- ๒) มีแหล่งขายสิ่งประดิษฐ์
- ๓) สถานศึกษาเห็นความสำคัญ ส่งเสริมและให้ความรู้กับนักเรียน
- ๔) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุน ส่งเสริม และหาตลาดรับซื้อสิ่งประดิษฐ์

อุปกรณ์และเครื่องมือ

ขึ้นอยู่กับสิ่งประดิษฐ์ที่ต้องการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ๑) ผู้ริเริ่มโครงการทำการประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้ประชาชน หันมาทำกิจกรรมการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้
- ๒) รวบรวมและตั้งกลุ่มดำเนินกิจกรรมโดยไม่จำกัดจำนวนสมาชิก
- ๓) จัดฝึกอบรมสาธิตโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์
- ๔) เริ่มดำเนินงาน
- ๕) ติดตามและประเมินผล โดยการจัดประชุมพบปะผู้ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะ พร้อมทั้งอภิปรายปัญหาอุปสรรค และร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมให้เหมาะสม

ขั้นตอนการทำให้สิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ ขึ้นอยู่กับสิ่งประดิษฐ์แต่ละอย่าง

การนำไปใช้ประโยชน์

- ๑) นำไปขายสร้างรายได้
- ๒) ใช้ในครัวเรือน
- ๓) ใช้ทำกิจกรรมของโรงเรียนหรือหน่วยงาน

๔. การเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ด้วยการแลกสินค้าใหม่

ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

- ๑) ผู้ผลิตสินค้าให้การสนับสนุนสินค้า
- ๒) สินค้าเป็นที่นิยมในชุมชน
- ๓) อัตราการแลกให้ผลตอบแทนมากกว่าการขายบรรจุภัณฑ์
- ๔) มีอาสาสมัครในการดำเนินงาน เช่น ร้านค้า โรงเรียน หน่วยงานท้องถิ่น

อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ๑) สินค้าที่ได้รับการสนับสนุน
- ๒) ภาชนะใส่บรรจุภัณฑ์
- ๓) สถานที่ดำเนินงาน
- ๔) อุปกรณ์จัดบันทึก

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ๑) ผู้ริเริ่มโครงการทำหนังสือขอการสนับสนุนสินค้าจากผู้ผลิต
- ๒) จัดตั้งคณะทำงาน เพื่อการประสานงานตั้งแต่ ๑ คน ขึ้นไป
- ๓) ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้ประชาชนทราบเกี่ยวกับโครงการ
- ๔) เริ่มดำเนินงานแลกสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลอยู่เป็นประจำ
- ๕) ติดตามและประเมินผล โดยการจัดประชุมพบปะผู้ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะ พร้อมทั้งอภิปรายปัญหาอุปสรรค และร่วมกันหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมให้เหมาะสม
- ๖) เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลงานและขยายโครงการไปสู่ชุมชนอื่นๆ



ขั้นตอนการแลกสินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์

- ๑) คณะทำงานกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน เช่น สินค้า ๑ ชิ้น แลกบรรจุภัณฑ์ ๑๕ ชิ้น และกำหนดวันและเวลารับแลก
- ๒) ผู้สนใจนำบรรจุภัณฑ์มาแลกสินค้า
- ๓) เมื่อบรรจุภัณฑ์มีปริมาณมากพอ นำไปขาย หรือใช้ประโยชน์

๕. ศูนย์วัสดุรีไซเคิลของชุมชน

การจัดตั้งศูนย์วัสดุรีไซเคิลของชุมชนเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เกิดจากความร่วมมือของสมาชิกทุกคนในชุมชน รวมทั้งชุมชนอื่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ศูนย์วัสดุรีไซเคิลนี้มีลักษณะเป็นธุรกิจของชุมชนที่บริหารและดำเนินการโดยชุมชน หรือองค์การพัฒนาเอกชน แต่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยคณะกรรมการของชุมชน หรือคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อดูแลโครงการโดยเฉพาะ ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและรับซื้อวัสดุรีไซเคิลจากชุมชนและชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งการรวบรวมขยะอันตรายที่เกิดจากบ้านเรือนเพื่อการกำจัดที่ถูกต้องเหมาะสม



วัตถุประสงค์

เพื่อจัดตั้งเป็นศูนย์ดำเนินการจัดการขยะรีไซเคิลของชุมชน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ๑) การจัดตั้งคณะกรรมการชุมชน ควรมาจากชุมชนมากกว่า ๒ ชุมชน เพื่อให้เกิดแนวคิดในการทำงานที่หลากหลาย และเป็นการสร้างเครือข่ายการทำงานระหว่างชุมชน ประกอบด้วยประธานคณะกรรมการ ซึ่งต้องมาจากการเลือกตั้งหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคนอื่นๆ กรรมการ เภรณญิก เลขานุการ
- ๒) การคัดเลือกสมาชิกของแต่ละชุมชนที่สนใจและต้องการเข้าร่วมในการทำงานของศูนย์สวัสดิ์ไชเคิล
- ๓) การจัดอบรมให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลและการดำเนินงานในเชิงธุรกิจเกี่ยวกับการรับซื้อวัสดุรีไซเคิล
- ๔) การอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะในรูปแบบต่างๆ กับสมาชิกในชุมชน
- ๕) การจัดหางบประมาณสนับสนุนในการก่อสร้างศูนย์ฯ จากหน่วยงานราชการ เช่น กองทุนเพื่อสังคม
- ๖) การดำเนินการก่อสร้างและการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์
- ๗) การดำเนินงานศูนย์สวัสดิ์ไชเคิล โดยให้การทำงานของศูนย์ฯ อยู่ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการชุมชน มีการออกกฎระเบียบในการทำงาน ควรมีการรายงานผลการดำเนินงานทางบัญชี แก่คณะกรรมการชุมชนและสมาชิกในชุมชนเป็นระยะ
- ๘) ควรมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรและสถานที่ในศูนย์ฯ เพื่อเป็นสถานที่ปฏิบัติงาน

หน้าที่คณะกรรมการ

- ๑) **คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน** ประกอบด้วยตัวแทนชุมชนต่างๆ ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนละ ๓ คน การแต่งตั้งหรือเปลี่ยนแปลงตัวแทนของแต่ละชุมชน ถือเป็นมติของคณะกรรมการชุมชนแต่ละชุมชน แล้วเสนอรายชื่อให้ที่ประชุมคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน

คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วย ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการและเลขานุการ โดยการเลือกตั้งของคณะกรรมการ ซึ่งจะอยู่ในวาระคราวละ ๒ ปี



- ๒) คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน จัดตั้งกองทุนเพื่อการบริหารศูนย์รีไซเคิลชุมชน โดยให้แต่ละชุมชนลงทุนในกองทุน ในสัดส่วนเท่าๆ กัน ตามมติของคณะกรรมการ ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นควรให้นิติบุคคลอื่นๆ มาร่วมลงทุนในกองทุนด้วย สัดส่วนของนิติบุคคลอื่นๆ รวมแล้วจะต้องไม่มากกว่าการลงทุนของชุมชน
- ๓) คณะกรรมการ แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วยกรรมการไม่เกิน ๗ คน เพื่อบริหารกองทุน กำกับนโยบายและการทำงานของคณะผู้บริหารศูนย์รีไซเคิลชุมชน
- ๔) คณะอนุกรรมการ อาจมาจากกรรมการหรือแต่งตั้งบุคคลภายนอกที่เห็นว่าเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมของชุมชน คณะอนุกรรมการนี้อยู่ในวาระคราวละ ๒ ปี เช่นเดียวกับคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ ประกอบด้วย ประธานกรรมการบริหาร รองประธาน ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการ โดยมีผู้จัดการศูนย์ทำหน้าที่ เลขาธิการคณะอนุกรรมการ โดยตำแหน่ง
- ๕) คณะผู้บริหารศูนย์รีไซเคิลชุมชน เป็นพนักงานที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบ บริหารจัดการกิจกรรมของศูนย์ตามนโยบายที่ได้รับมอบหมาย โดยมีประธานกรรมการบริหาร เป็นผู้ลงนามจัดจ้างให้ทำหน้าที่ต่างๆ ทั้งนี้สภาพการจ้างและอัตราผลตอบแทนขึ้นกับดุลยพินิจของคณะอนุกรรมการ

๖. ธนาคารขยะรีไซเคิล

กิจกรรมธนาคารขยะมีเป้าหมาย เพื่อให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมแก้ไขปัญหาขยะของชุมชน และเสริมสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกมูลฝอย รวมทั้งสร้างนิสัยการออมทรัพย์ ลักษณะของกิจกรรม เริ่มจากการรับสมัครสมาชิก แล้วนำวัสดุรีไซเคิลมาชั่งน้ำหนักและคำนวณเป็นจำนวนเงิน บันทึกลงสมุดคู่ฝากโดยใช้ราคาที่ได้ประสานกับร้านรับซื้อของเก่า เป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคา รายได้ของกิจกรรมมาจากผลต่างของราคาที่คณะทำงานกำหนด กับราคาที่สามารถขายให้กับร้านรับซื้อ ซึ่งต้องมีการหักค่าใช้จ่ายอื่นๆ



วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อปลูกจิตสำนึกในการจัดการขยะและการรักษาสีสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน
- ๒) เป็นการช่วยลดปริมาณขยะและเสริมสร้างความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะที่ถูกต้องเหมาะสม
- ๓) เพื่อนำผลพลอยได้จากการตั้งธนาคารขยะมาตั้งเป็นกองทุนสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน
- ๔) เพื่อเป็นการสร้างรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินงาน

อุปกรณ์

- ๑) เครื่องชั่งน้ำหนัก
- ๒) สถานที่เก็บรวบรวมวัสดุรีไซเคิล
- ๓) สมุดคู่มือและเอกสารบัญชี



ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ๑) ประชุมชี้แจง เพื่อชี้แจงให้กับชุมชนทราบถึงจุดประสงค์ในการจัดทำโครงการธนาคารขยะ
- ๒) จัดตั้งคณะทำงาน เพื่อจัดตั้งคณะทำงานโครงการธนาคารขยะ ซึ่งประกอบด้วย
 - ผู้จัดการธนาคารขยะ จำนวน ๑ คน
 - เจ้าหน้าที่คัดแยกขยะและชั่งน้ำหนัก จำนวน ๒ คน
 - เจ้าหน้าที่จัดบันทึกและคิดเป็นจำนวนเงิน จำนวน ๒ คน
 - เจ้าหน้าที่ลงสมุดคู่มือบัญชีอื่นๆ จำนวน ๑ คน
- ๓) มอบหมายภารกิจ เพื่อมอบหมายหน้าที่ให้แก่เจ้าหน้าที่ในคณะทำงานไปปฏิบัติงานในเบื้องต้นดังนี้
 - จัดหาสถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะรีไซเคิลก่อนนำไปขาย
 - จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดทำธนาคารขยะ เช่น เครื่องชั่ง



- จัดทำสมุดคู่ฝาก สมุดฝาก สมุดถอน และเอกสารในการทำบัญชีที่จำเป็น
 - ติดต่อประสานงานกับร้านค้าของเก่าในเรื่องเกี่ยวกับราคาขยะรีไซเคิลประเภทต่างๆ เพื่อจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบราคาขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท (ราคาสามารถเปลี่ยนแปลงได้) พร้อมทั้งกำหนดวันที่เข้ามารับซื้อจากธนาคาร
- ๔) การประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงกิจกรรม ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะ ประเภทของมูลฝอย ผลที่คาดว่าจะได้รับ
 - ๕) การอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะในรูปแบบต่างๆ กับสมาชิกในชุมชน
 - ๖) การจัดหางบประมาณสนับสนุนในการก่อสร้างศูนย์ฯ จากหน่วยงานราชการ เช่น กองทุนเพื่อสังคม
 - ๗) การดำเนินงานธนาคารขยะ โดยให้การดำเนินงานของธนาคารอยู่ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการชุมชนมีการออกกฎระเบียบในการทำงาน ควรมีการรายงานผลการดำเนินงานทางบัญชี แก่คณะกรรมการชุมชนและสมาชิกในชุมชนเป็นระยะ
 - ๘) การประเมินผลการจัดกิจกรรมจากจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วม ปริมาณวัสดุรีไซเคิลที่รับจากสมาชิกลำบาก จำนวนเงินและเงินทุนหมุนเวียนที่เกิดจากการขายให้ร้านรับซื้อของเก่า หักค่าใช้จ่ายต่างๆ ควรมีการจัดทำป้ายแสดงผลการจัดกิจกรรม หรือการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกทราบผลการจัดกิจกรรมเป็นระยะ ซึ่งจะเป็นการชักชวนสมาชิกที่เหลือให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

หน้าที่คณะทำงาน

- ๑) ผู้จัดการธนาคารรับผิดชอบการดำเนินงานในภาพรวมของธนาคาร โดยต้องควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายปฏิบัติการและฝ่ายควบคุม
- ๒) เจ้าหน้าที่คัดแยกรับผิดชอบการคัดแยกขยะที่สามารถนำมาขายบริเวณที่ทำการในเวลาทำการ และทำการคัดแยกประเภทเพื่อการจัดเก็บที่เป็นระเบียบในบริเวณสถานที่เก็บ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิก ได้แก่ ชื่อ-สกุล เลขที่ ประเภท และปริมาณวัสดุรีไซเคิล เพื่อส่งต่อเจ้าหน้าที่คิดเงิน
- ๓) เจ้าหน้าที่คิดเงิน รับผิดชอบเทียบกับราคาที่กำหนด และคิดจำนวนเงินของสินค้าที่สมาชิกลำบาก พร้อมกับรับผิดชอบการฝาก-ถอนเงินของสมาชิก

- ๔) เจ้าหน้าที่บัญชี รับผิดชอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น สรุปรายยอดเงินฝากของสมาชิก สรุปรายยอดรายรับ-รายจ่าย ของธนาคารขยะ และบันทึกรายละเอียดและยอดคงเหลือของสินค้าตามประเภท ปริมาณ ราคา โดยต้องทำการบันทึกทุกวัน ที่เปิดทำการ
- ๕) ที่ปรึกษารับผิดชอบเรื่องการควบคุมการดำเนินงาน การประสานร้านรับซื้อของเก่า เพื่อขายวัสดุรีไซเคิล และดูแลเกี่ยวกับการเงินของโครงการ พร้อมทั้งดูแลเอกสารการเบิกจ่ายเงินของสมาชิกธนาคารขยะให้สามารถตรวจสอบได้

๗. ขยะแลกไข่/สิ่งของ

กิจกรรมขยะแลกไข่จะใช้หลักการเปรียบเทียบมูลค่าของวัสดุรีไซเคิลกับราคาของไข่ที่ใช้ในกิจกรรม ซึ่งราคานี้จะขึ้นลงตามราคาตลาด ในการดำเนินงานต้องมีการประชาสัมพันธ์และการชี้แจงราคาวัสดุแต่ละประเภทอย่างชัดเจน รายได้ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมมาจากเงินที่ได้จากการขายวัสดุให้ร้านรับซื้อของเก่า หักค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ คือ ค่าไข่ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งชุมชนสามารถใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป หรือตั้งเป็นกองทุนเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน



วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง
- ๒) เพื่อลดปริมาณขยะของเทศบาล
- ๓) เพื่อเสริมสร้างเครือข่ายระหว่างหน่วยงานท้องถิ่น



อุปกรณ์

- ๑) ดราซิ่ง
- ๒) ไข่
- ๓) เครื่องกระจายเสียง

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมขยะแลกไข่

- ๑) การรับสมัครคณะทำงาน ซึ่งมีจำนวน ๔ คน ตามหน้าที่ต่างๆ
- ๒) ประชุมคณะทำงานเพื่อกำหนดวันและเวลาที่จะจัดกิจกรรม ซึ่งวันเวลาที่ดำเนินการขึ้นกับปริมาณของวัสดุรีไซเคิล และความสะอาดของสมาชิก
- ๓) การประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงวิธีทำกิจกรรม ผลที่เกิดขึ้นกับชุมชนในแง่ของรายได้ที่เกิดจากการคัดแยกวัสดุรีไซเคิล ความสะอาดเรียบร้อยของชุมชน โดยใช้สื่อที่มีอยู่ เช่น การให้หอกระจายข่าว การประชุมสมาชิกในชุมชนเพื่อชี้แจงกิจกรรม หรือการแจกใบปลิวตามบ้าน
- ๔) ประสานงานกับร้านรับซื้อของเก่าให้เข้ามารับซื้อ อาจจะเข้ามาร่วมในเวลาที่จะจัดกิจกรรมหรือภายหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม
- ๕) การประชาสัมพันธ์แจ้งให้ทราบถึงประเภทของวัสดุที่รับซื้อ ราคา วิธีการคัดแยก และการจัดการ เช่น การทำความสะอาด การแยกประเภทที่ถูกต้องเพื่อเพิ่มราคา และวันที่จะจัดกิจกรรม
- ๖) ก่อนการจัดกิจกรรมให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญชวนให้สมาชิกในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรม
- ๗) การจัดกิจกรรมควรมีการประชาสัมพันธ์ วัน เวลา ที่จะดำเนินการและเชิญชวนให้เข้าร่วมกิจกรรมก่อนเวลาที่กำหนด เมื่อสมาชิกนำขยะที่เป็นวัสดุรีไซเคิลประเภท แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ มาชั่งน้ำหนักและคิดราคาซึ่งจะได้จำนวนและเทียบกับราคาของไข่ โดยคิดราคาไข่ที่ฟองละ ๒ บาท เพื่อสะดวกในการคิดราคาซึ่งจะได้จำนวนของไข่ให้แก่สมาชิก เมื่อเสร็จกิจกรรมจึงรวบรวมวัสดุรีไซเคิลทั้งหมดขายให้ร้านรับซื้อของเก่าซึ่งควรเป็นวันเดียวกับที่จัดกิจกรรมเพื่อลดภาระในการจัดเก็บวัสดุรีไซเคิลที่รับแลกมาจากสมาชิก หรือ หากสามารถประสานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามาร่วมดำเนินการได้ ให้คณะทำงานของชุมชนชั่งน้ำหนักและคิดเป็นจำนวนไข่แล้ว

ให้ร้านรับซื้อของเก่าบันทึกปริมาณวัสดุรีไซเคิลและบรรจุขึ้นรถ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรม จึงจ่ายเงินให้แก่ชุมชน ซึ่งจะช่วยลดภาระในการจัดเก็บรวบรวม และการขนส่งไปยังร้านรับซื้อ รวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมจะลดลง

- ๘) การประเมินผลการจัดกิจกรรมจากปริมาณวัสดุรีไซเคิลที่รับแลก และรายได้ที่เกิดจากการขายให้ร้านรับซื้อของเก่า หักค่าใช้จ่ายต่างๆ ควรมีการจัดป้ายแสดงผลการจัดกิจกรรมหรือการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกทราบผลการจัดกิจกรรมเป็นระยะ

คณะทำงาน

คณะทำงานที่แต่งตั้งขึ้นมา มีหน้าที่ดังนี้

- ๑) หัวหน้าโครงการ รับผิดชอบการดำเนินงานในภาพรวมของโครงการ โดยต้องควบคุมดูแลและให้คำแนะนำการทำงานของฝ่ายต่างๆ
- ๒) ฝ่ายประชาสัมพันธ์/ประสานงาน รับผิดชอบการประชาสัมพันธ์ การผลิตสื่อต่างๆ รวมถึงการประสานงานระหว่างร้านขายไข่ไก่กับร้านรับซื้อของเก่าและการนำสินค้าไปขายในระยะเวลาที่กำหนด
- ๓) ฝ่ายการเงิน/บัญชี เปรียบเทียบราคาที่กำหนดและคิดจำนวนเงินของวัสดุที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำมาแลกเปลี่ยน รับผิดชอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเงิน
- ๔) ฝ่ายบันทึกข้อมูลรับผิดชอบการบันทึกปริมาณวัสดุรีไซเคิลที่รวบรวมได้ในแต่ละครั้ง

ระยะเวลาดำเนินการ

สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง หรือปรับเปลี่ยนตามปริมาณวัสดุรีไซเคิลที่คัดแยกได้ของชุมชน

จุดหมายปลายทางสุดท้ายของขยะ

ขยะที่เหลือจากการนำกลับไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบของการดำเนินกิจกรรม ๓ ใช้ หรือ 3R (Reduce Reuse Recycle) แล้ว จะถูกเก็บรวบรวมมากำจัด ณ สถานที่กำจัดขยะโดยใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับปริมาณและองค์ประกอบของขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ซึ่งในการดำเนินการกำจัดขยะต้องใช้ทั้งงบประมาณในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ถ้าเราสามารถลดปริมาณขยะได้หลัก ๓ ใช้ หรือ 3R ดังที่กล่าวมาข้างต้น จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะได้อย่างมหาศาล สำหรับวิธีการกำจัดขยะที่นิยมใช้ในปัจจุบันและถูกต้องตามหลักวิชาการ มีดังนี้



๑. **ระบบหมักทำปุ๋ย (Composting)** เป็นระบบที่ใช้การย่อยสลายสารอินทรีย์จากขยะ โดยกระบวนการทางชีวภาพของจุลินทรีย์ให้แปรสภาพเป็นปุ๋ยที่มีธาตุอาหารที่สามารถนำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพของดินได้และก่อกมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่งกระบวนการหมักทำปุ๋ยสามารถแบ่งได้เป็น ๒ กระบวนการ คือ

๑) การหมักทำปุ๋ยแบบใช้อากาศ (Aerobic Composting) เป็นกระบวนการสร้างสภาวะให้จุลินทรีย์ที่ใช้อากาศในการดำรงชีพเป็นตัวการในการย่อยสลายขยะให้เป็นปุ๋ย

๒) การหมักทำปุ๋ยแบบไม่ใช้อากาศ (Anaerobic Composting) เป็นกระบวนการสร้างสภาวะให้จุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศเป็นตัวการในการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้แปรสภาพเป็นปุ๋ย

๒. **ระบบเตาเผา (Incineration)** เป็นระบบการกำจัดขยะที่มีการออกแบบและก่อสร้างให้เหมาะสมโดยใช้อุณหภูมิในการเผาไหม้อยู่ในช่วง ๘๕๐ - ๑,๒๐๐ องศาเซลเซียส เป็นการให้หลักการเผาไหม้ (Combustion) ในการทำลายหรือเปลี่ยนสภาพขยะที่อยู่ในรูปของแข็งให้กลายเป็นก๊าซ และสุดท้ายคือพลังงานความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ขยะ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การผลิตน้ำร้อน ไอน้ำ หรือแม้แต่พลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้ ในการเผาอาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ดังนั้นจึงต้องมีระบบควบคุมการปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเตาเผาที่ใช้ในการเผาขยะชุมชนมีหลายประเภท ขึ้นอยู่กับวิธีการและอุณหภูมิในการเผา

๓. **ระบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)** เป็นการกำจัดขยะโดยนำไปฝังกลบในหลุมหรือพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้และพื้นที่ดังกล่าวได้รับการคัดเลือกตามหลักวิชาการทั้งในด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม สถาปัตยกรรม เศรษฐกิจและสังคม รวมไปถึงได้รับการยินยอมจากประชาชน มีการออกแบบและก่อสร้าง โดยมีการวางมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รูปแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อาจใช้วิธีชุดให้ลึกลงไปในชั้นดินหรือการถมให้สูงขึ้นจากระดับพื้นดิน หรืออาจใช้ผสมสองวิธี ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ ผลการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาวะไร้อากาศจะได้ก๊าซมีเทน สามารถรวบรวมไปใช้ประโยชน์เป็นพลังงานทดแทนได้

๔. ระบบจัดการขยะเพื่อผลิตพลังงาน (Waste to Energy) เป็นการนำขยะมาผ่านกระบวนการแปรรูปให้เกิดประโยชน์ในด้านการผลิตพลังงาน เช่น การผลิตแท่งเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) การแปรรูปขยะประเภทพลาสติกเป็นน้ำมัน (Plastic to Oil) การผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากขยะ





เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คู่มือแนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะ. ๒๕๕๘.

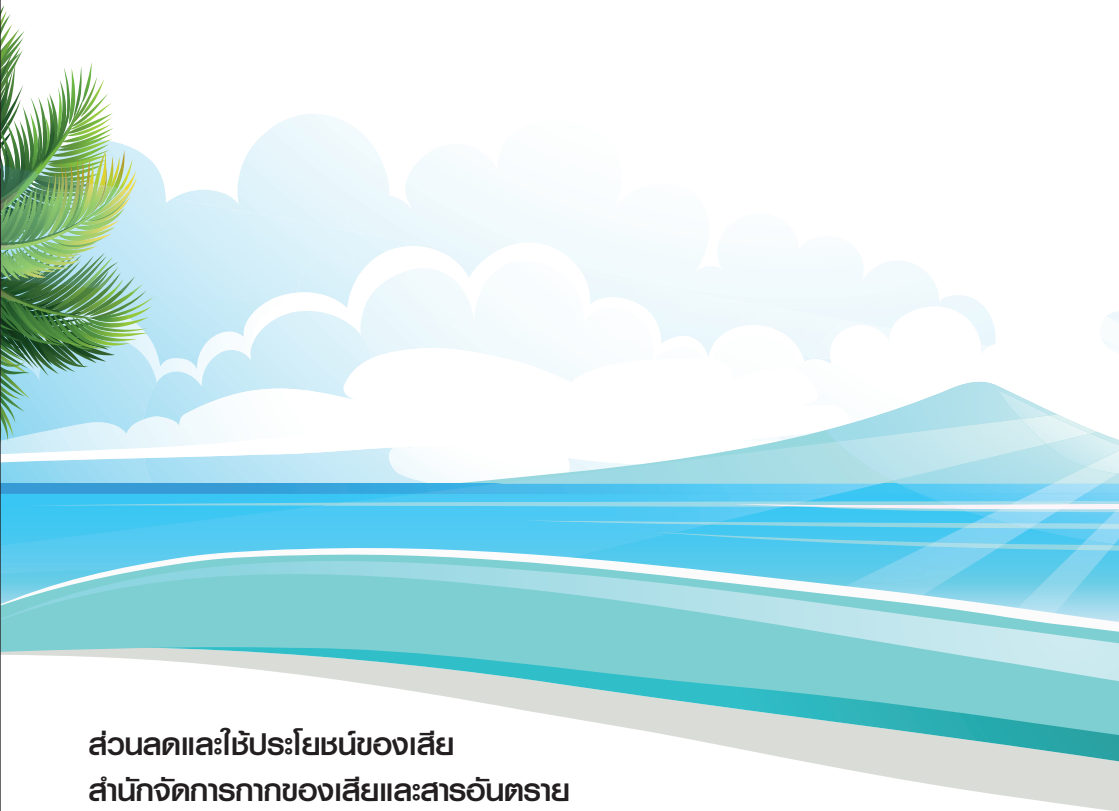
_____. คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะ สำหรับอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ๒๕๕๑.

_____. คู่มือประชาชน เพื่อการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะชุมชน. ๒๕๕๔.

_____. คู่มือการใช้งานแหล่งเรียนรู้ 3Rs เพื่อการจัดการขยะชุมชน. ๒๕๕๖.

กรมอนามัย. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการมูลฝอยสำหรับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นและเจ้าพนักงานตามกฎหมายการสาธารณสุข. ๒๕๕๖.





ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0 2298-2498-99 โทรสาร 0 2298-5398

www.pcd.go.th

เอกสารฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม