

รายงานสถานการณ์

ขยะมูลฝอย ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเล และชายฝั่ง จังหวัดกระบี่

ภายใต้โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning



รายงานสถานการณ์ ขยะมูลฝอย

ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและ
ชายฝั่งจังหวัดกระบี่

ภายใต้โครงการจัดทำรายงาน
สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
พ.ศ. 2566



**รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอย ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่
ภายใต้โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566**

ISBN 978-616-316-753-8

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2566

จำนวน 200 เล่ม

จัดทำโดย

กลุ่มงานติดตามประเมินสถานการณ์ กองติดตามประเมินผลสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์

เป็นของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

118/1 อาคารทีปโก 2 ถนนพระราม 6 แขวงพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0 2265 6538 โทรสาร : 0 2265 6536

ออกแบบโดย

บริษัท หนึ่งเก้าสองเก้า จำกัด



คำนำ

.....

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีภารกิจในการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นประจำทุกปี โดยการกำกับทางวิชาการของคณะกรรมการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้เป็นข้อมูลทางวิชาการประกอบการกำหนดนโยบาย แผน มาตรการ ตลอดจนแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศอย่างเหมาะสม เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 13 (13)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ดำเนินการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ ภายใต้โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 โดยคัดเลือกจังหวัดกระบี่เป็นพื้นที่ศึกษา ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านขยะมูลฝอยและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมเสนอแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่

รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นจากการศึกษาข้อมูลและการรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องในจังหวัดกระบี่ โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม นโยบายและแผนสนับสนุนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ผลกระทบ การดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนการกำหนดนโยบาย แผน มาตรการ ตลอดจนแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาของพื้นที่อย่างเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์

สารบัญ

คำนำ

บทที่ 1	บทนำ	4
1.1	การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมจังหวัดกระบี่	6
	1.1.1 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ	6
	1.1.2 การเปลี่ยนแปลงทางประชากรและสังคม	10
	1.1.3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	13
1.2	นโยบาย แผน และมาตรการสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง	14
บทที่ 2	สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่	20
2.1	สถานการณ์	21
	2.1.1 สถานการณ์ขยะมูลฝอยจังหวัดกระบี่	21
	2.1.2 สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งที่สำคัญ	23
	2.1.3 ขยะมูลฝอยที่ตกค้างในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล	27
2.2	ผลกระทบ	28
2.3	การดำเนินงาน	30
บทที่ 3	สรุปและข้อเสนอแนะ	34
3.1	สรุปสถานการณ์	35
3.2	ข้อเสนอแนะ	37
ภาคผนวก		40
บรรณานุกรม		54



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1	จำนวนสถานประกอบการที่พัก	9
--------------	--------------------------	---

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1	กระบวนการดำเนินงาน	6
รูปที่ 1.2	ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) จังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2557-2564	7
รูปที่ 1.3	จำนวนผู้เยี่ยมชมและอัตราการเปลี่ยนแปลง พ.ศ. 2556-2565	8
รูปที่ 1.4	รายได้จากผู้เยี่ยมชมและอัตราการเปลี่ยนแปลง พ.ศ. 2556-2565	8
รูปที่ 1.5	จำนวนประชากร พ.ศ. 2556-2565	10
รูปที่ 1.6	จำนวนประชากร จำแนกวัยเด็ก วัยแรงงาน และวัยสูงอายุ พ.ศ. 2556-2564	11
รูปที่ 1.7	จำนวนผู้ย้ายถิ่นฐาน พ.ศ. 2556-2564	11
รูปที่ 1.8	จำนวนผู้ว่างงานและอัตราการว่างงาน พ.ศ. 2556-2565	12
รูปที่ 1.9	พื้นที่กระบี่จำแนกตามประเภทการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2559-2563	13
รูปที่ 2.1	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น การนำกลับมาใช้ประโยชน์ การกำจัดอย่างถูกต้อง และการกำจัดอย่างไม่ถูกต้องของจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2561-2565	21
รูปที่ 2.2	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่อ่าวนาง เกาะพีพี และหาดไร่เลย์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2561-2565	23
รูปที่ 2.3	สัดส่วนขยะมูลฝอยแต่ละประเภทในพื้นที่อำเภอเกาะลันตา พ.ศ. 2565	25
รูปที่ 2.4	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นของเทศบาลเมืองกระบี่ พ.ศ. 2561-2565	26
รูปที่ 2.5	สัดส่วนร้อยละขององค์ประกอบขยะทะเลจากเกาะรอกจังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2565	27
รูปที่ 3.1	สรุปสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่	36
รูปที่ 3.2	ลำดับชั้นการจัดการขยะมูลฝอย	37

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก 1	แนวทางและขั้นตอนการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง	41
ภาคผนวก 2	กรณีศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยที่ดี เทศบาลตำบลบ้านคลอง จังหวัดพิษณุโลก	49

บทที่

1



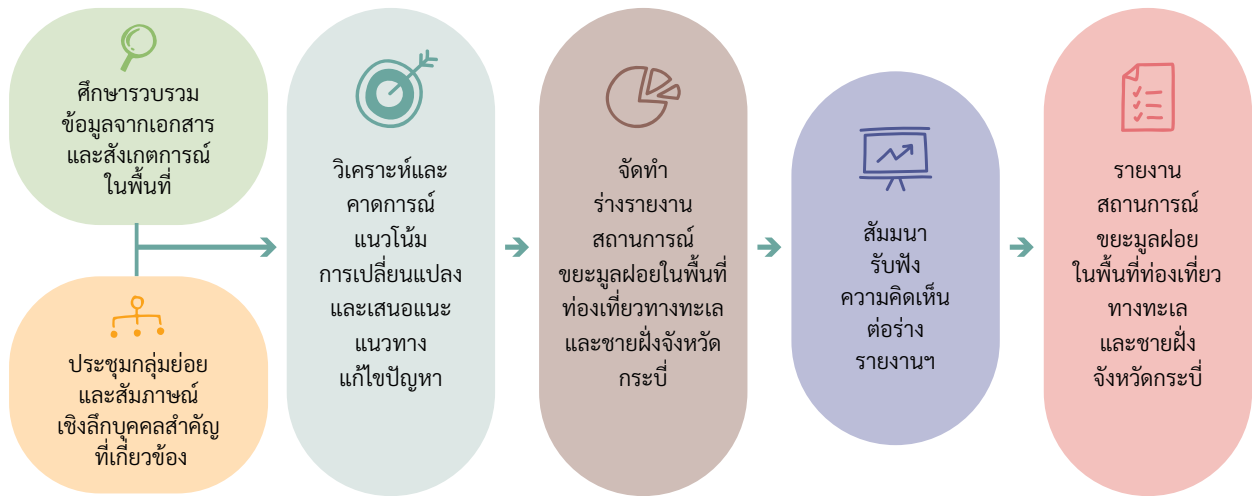
บทนำ



จังหวัดกระบี่ประกอบด้วย 8 อำเภอ 53 ตำบล (สำนักงานจังหวัดกระบี่, 2566) โดยมีตำบลในเขตชายฝั่ง 31 ตำบล ครอบคลุม 5 อำเภอ และมีหมู่เกาะจำนวน 154 เกาะ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564) จังหวัดกระบี่มีแหล่งท่องเที่ยว ที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งจากชาวไทยและชาวต่างประเทศ ส่วนใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล เกาะ และชายฝั่ง กิจกรรมการท่องเที่ยวทั้งบนชายฝั่งและในทะเลได้มีผลทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ยังมีสาเหตุมาจากปัจจัยอื่นหลายประการ ทั้งปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประชากรและสังคม การขยายตัวของเมือง รวมถึงนโยบายระดับจังหวัดและประเทศ ซึ่งส่งผลต่อการขยายตัวทางการท่องเที่ยว รูปแบบการจัดการท่องเที่ยว การจัดการขยะมูลฝอย และประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านต่าง ๆ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, 2566) ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสะท้อนสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเล และชายฝั่งของจังหวัดกระบี่ให้มีความชัดเจน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาให้สอดคล้อง และทันเหตุการณ์

การศึกษาสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ในครั้งนี้ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด และให้ความสำคัญต่อแหล่งท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมทางการท่องเที่ยวหนาแน่น พร้อมได้กำหนดพื้นที่กรณีศึกษาในเขตเทศบาล เมืองกระบี่ (ปากแม่น้ำกระบี่) พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง (อ่าวนาง หาดไร่เลย์ และเกาะพีพี) และอำเภอเกาะลันตา โดยมีกระบวนการศึกษาประกอบด้วย การศึกษารวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ การประชุมกลุ่มย่อยและสัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องจากภาคส่วนต่าง ๆ ในพื้นที่ และการจัดสัมมนาเพื่อรับฟัง ความคิดเห็นต่อร่างรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ (รูปที่ 1.1)

รูปที่ 1.1 กระบวนการดำเนินงาน



ในการนำเสนอข้อมูลเพื่อสะท้อนสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ใช้กรอบแนวคิด DPSIR ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยขับเคลื่อน (Drivers) ซึ่งนำไปสู่แรงกดดันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยกดดัน (Pressures) ที่เป็นสาเหตุหรือส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ (States) คุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันหรือข้อมูลล่าสุด ผลกระทบ (Impact) ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตอบสนอง (Responses) ซึ่งเป็นการดำเนินงานโดยภาคส่วนต่าง ๆ ในปัจจุบัน หรือจากอดีตที่ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ ได้นำเสนอข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจและสังคมจังหวัดกระบี่ นโยบายและแผนของประเทศที่เกี่ยวข้องไว้ในบทที่ 1 ส่วนปัจจัยกดดัน สถานการณ์ ผลกระทบ และการดำเนินงาน เพื่อตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ได้นำเสนอไว้ในบทที่ 2 และนำเสนอข้อเสนอแนะในบทที่ 3 ตามลำดับ

1.1 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมจังหวัดกระบี่

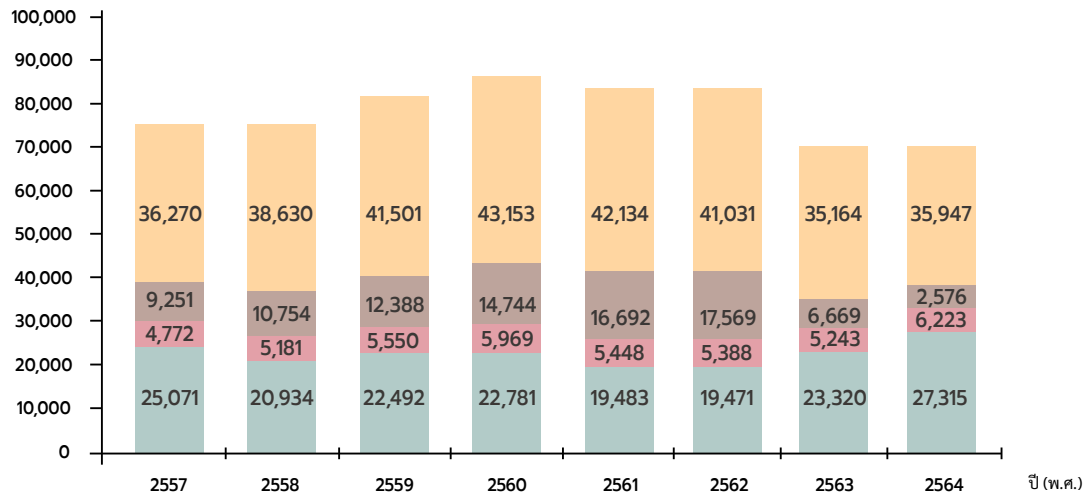
1.1.1 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ

1) ภาพรวมเศรษฐกิจ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) ของจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2564 มีมูลค่า 72,061 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2563 ร้อยละ 2.37 ส่วนใหญ่มาจากภาคบริการ ร้อยละ 53.46 โดยเฉพาะด้านการขายส่งและขายปลีก ในขณะที่ช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 ส่วนใหญ่มาจากภาคบริการด้านที่พักแรมและด้านอาหาร โดยเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 พบว่า ภาคบริการด้านที่พักแรมและด้านอาหาร คิดเป็นร้อยละ 15.77 ของช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19¹ (รูปที่ 1.2) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564ก) โดยคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2565 เศรษฐกิจจังหวัดกระบี่มีแนวโน้มขยายตัวร้อยละ 2.7 เป็นผลตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ทยอยฟื้นตัว มาตรการผ่อนคลายการเปิดประเทศ และการผ่อนคลายมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 รวมทั้งมาตรการกระตุ้นการท่องเที่ยวของภาครัฐ โดยที่ด้านอุปทานมีแนวโน้มขยายตัวร้อยละ 4.3 สะท้อนจากการขยายตัวของภาคเกษตรกรรม ส่วนด้านอุปสงค์มีแนวโน้มขยายตัวร้อยละ 5.4 สะท้อนจากการบริโภคภาคเอกชนมีแนวโน้มขยายตัว ประกอบกับมาตรการกระตุ้นการใช้จ่ายของภาครัฐที่มีอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้บริโภคมีกำลังซื้อเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับการลงทุนภาคเอกชนมีการขยายตัว เช่น ธุรกิจโรงแรมและร้านอาหาร รวมถึงการใช้จ่ายภาครัฐขยายตัวตามผลการเบิกจ่ายรายจ่ายลงทุนและรายจ่ายประจำ (สำนักงานคลังจังหวัดกระบี่, 2565) ทั้งนี้ การขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ได้สะท้อนการเพิ่มสูงขึ้นของภาคบริการในจังหวัดกระบี่ และส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น

1 ช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด (พ.ศ. 2560-2562)

รูปที่ 1.2 พลิกผันที่มวลรวมจังหวัด (GPP) จังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2557-2564



■ GPP ภาคการเกษตร ■ GPP ภาคอุตสาหกรรม ■ GPP ภาคบริการด้านที่พักแรมและบริการด้านอาหาร ■ GPP ภาคบริการอื่นๆ
 ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564ก)



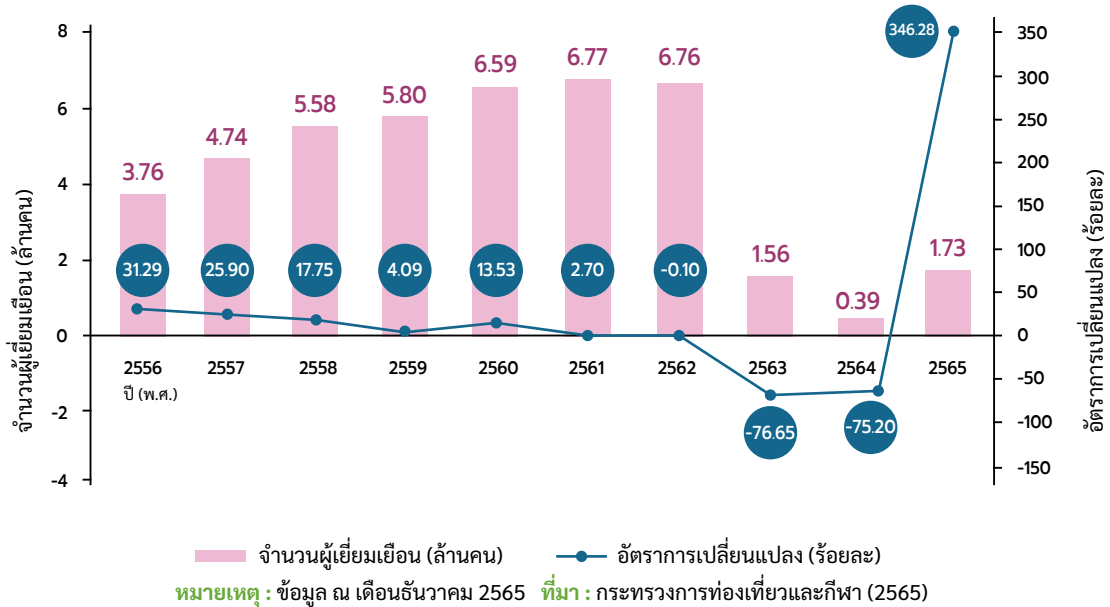
2) การท่องเที่ยว

จังหวัดกระบี่มีแหล่งท่องเที่ยวหลากหลาย ทั้งแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติทางทะเล ชายฝั่ง และบนบก แหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ตลอดจนแหล่งท่องเที่ยวทางศิลปะ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน ใน พ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้เยี่ยมชม² ทั้งหมด 1,730,061 คน เป็นชาวไทย 1,420,326 คน ชาวต่างชาติ 309,735 คน คิดเป็นร้อยละ 25.80 ของช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19³ (รูปที่ 1.3) สำหรับนักท่องเที่ยวใน พ.ศ. 2565 ส่วนใหญ่มาจากยุโรป ได้แก่ เยอรมัน สหราชอาณาจักร และรัสเซีย รองลงมา ได้แก่ จีน เกาหลี และพม่า ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่ส่วนใหญ่มาจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ จีน มาเลเซีย และเกาหลี ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ รัสเซีย สหราชอาณาจักร และเยอรมัน ตามลำดับ โดยมีระยะเวลาพำนักโดยเฉลี่ย 9-12 วัน และมีจำนวนผู้เข้าพัก 1,037,654 คน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 เป็นอย่างมาก (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565)

2 ผู้เยี่ยมชม หมายถึง ผู้ที่เดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและอื่น ๆ เช่น การเยี่ยมเพื่อนหรือญาติ ทั้งที่พักค้างคืนและไม่พักค้างคืน โดยเป็นการพักค้างในสถานพักแรม บ้านญาติหรือบ้านเพื่อน และอื่น ๆ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565)

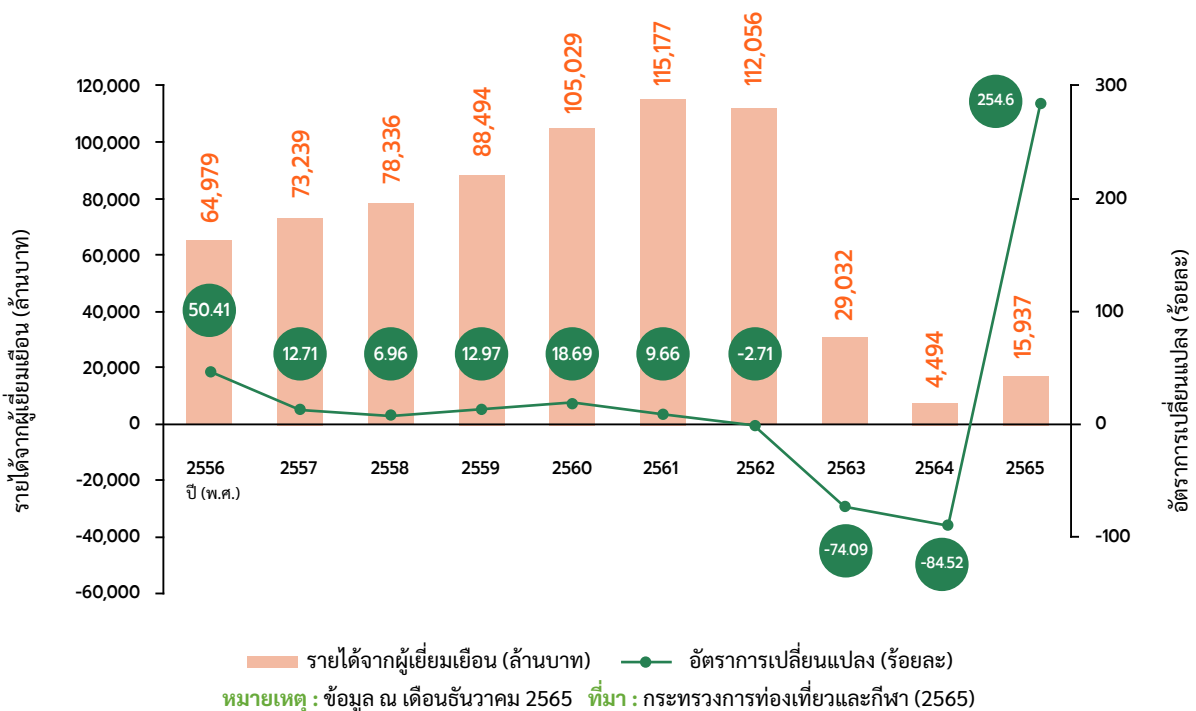
3 ช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด (พ.ศ. 2560-2562)

รูปที่ 1.3 จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนและอัตราการเปลี่ยนแปลง พ.ศ. 2556-2565



ใน พ.ศ. 2565 สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวเริ่มฟื้นตัวจากผลกระทบจากโรคโควิด 19 มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศเริ่มเข้ามา ทำให้รายได้จากผู้เยี่ยมชมเยือนจังหวัดกระบี่ จำนวน 15,937 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.39 ของช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ถือเป็นลำดับที่ 4 ของประเทศ และเป็นอันดับที่ 2 ของภาคใต้ (รูปที่ 1.4) (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565) การเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยในจังหวัดกระบี่เพิ่มขึ้น

รูปที่ 1.4 รายได้จากผู้เยี่ยมชมเยือนและอัตราการเปลี่ยนแปลง พ.ศ. 2556-2565

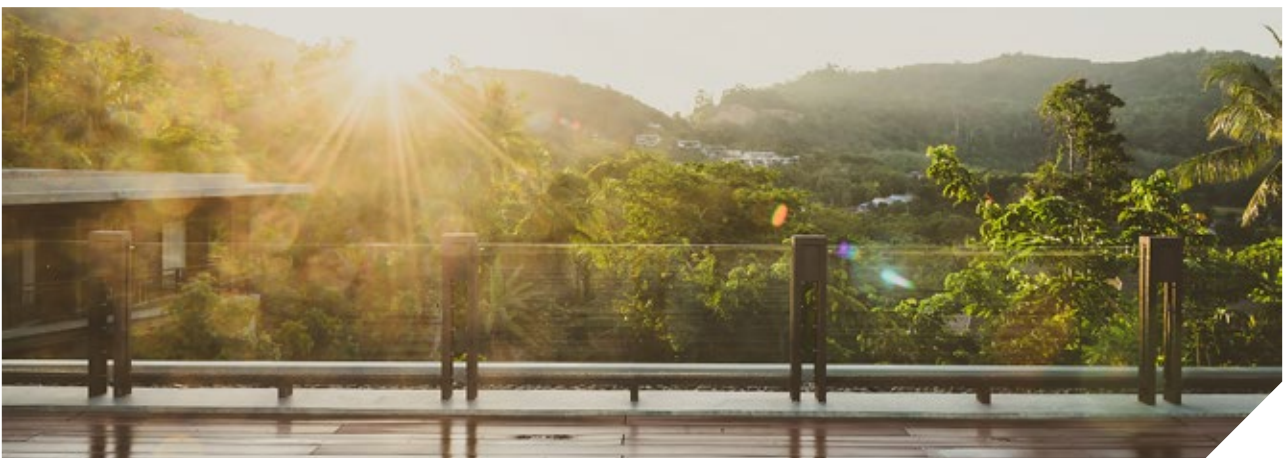


หากพิจารณาสถานประกอบการที่พักในจังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2566 มีทั้งหมด 749 แห่ง พบในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง คิดเป็นร้อยละ 81.4 และพื้นที่อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 18.6 ส่วนจำนวนห้องพักมีทั้งหมด 26,059 ห้อง พบในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง คิดเป็นร้อยละ 88.7 และพื้นที่อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 11.3 ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่อ่าวนาง รongลงมา ได้แก่ เกาะลันตา และเมืองกระบี่ ตามลำดับ (สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดกระบี่, 2566) (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 จำนวนสถานประกอบการที่พัก

พื้นที่	โรงแรม / รีสอร์ท		ห้อง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่ทางทะเลและชายฝั่ง	610	81.4	23,126	88.7
เมืองกระบี่	118	19.3	3,682	15.9
อ่าวนาง	230	37.7	9,917	42.9
เกาะพีพี	86	14.1	3,334	14.4
เกาะลันตา	121	19.8	4,366	18.9
ไร่เลย์	15	2.5	1,009	4.4
เกาะไหง	12	2.0	460	2.0
เกาะจำ / หาดยาว	28	4.6	358	1.5
พื้นที่อื่น ๆ	139	18.6	2,933	11.3
รวม	749	100	26,059	100

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2566 ที่มา : สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดกระบี่ (2566)



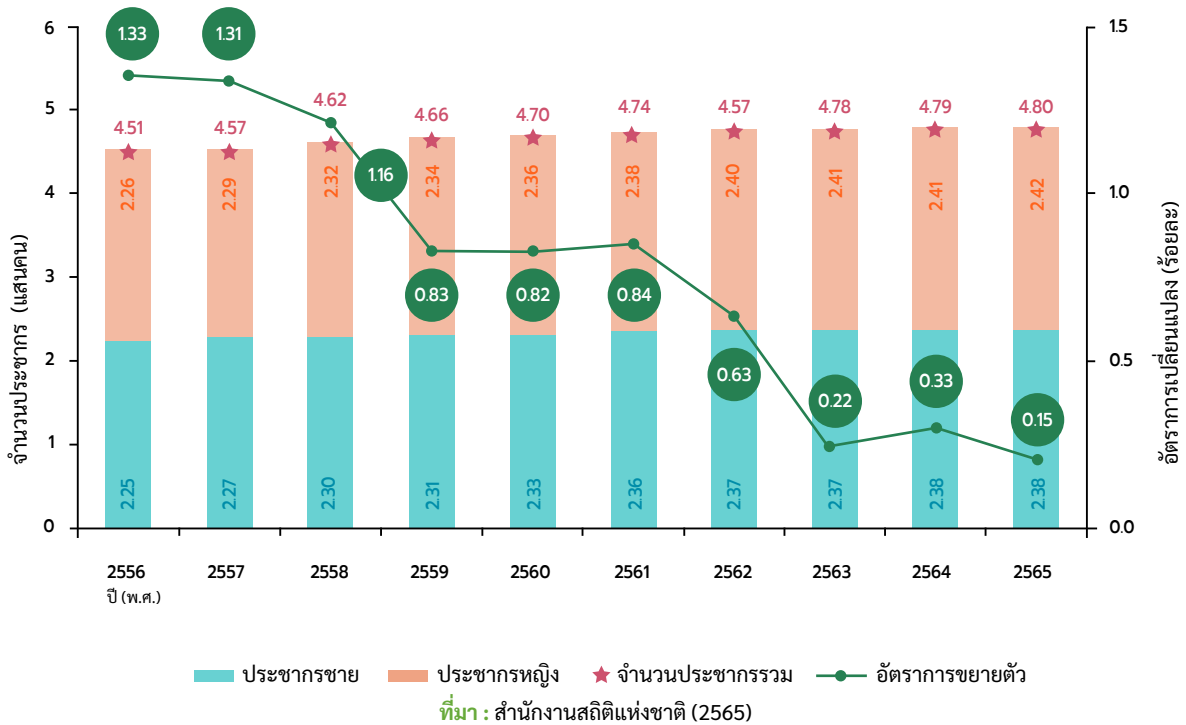
สถานประกอบการที่พักในจังหวัดกระบี่มีการพัฒนาและยกระดับการบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการรับรองตราสัญลักษณ์ G-Green สำหรับโรงแรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Hotel) ซึ่งมีระยะเวลาการรับรอง 3 ปี ในช่วง พ.ศ. 2562-2565 จำนวน 22 แห่ง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2566) การรับรองมาตรฐานใบไม้เขียว (Green Leaf) จำนวน 19 แห่ง (มูลนิธิใบไม้เขียว, 2566) ส่วนใหญ่เป็นโรงแรมขนาดใหญ่และอยู่ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งของจังหวัดกระบี่ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการนำเที่ยวที่ดำเนินงานเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดกระบี่มากกว่า 20 ราย ได้รับรางวัลในระดับประเทศ เช่น รางวัลกินรี เป็นต้น

1.1.2 การเปลี่ยนแปลงทางประชากรและสังคม

1) จำนวนประชากร

ประชากรจังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2565 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 ร้อยละ 0.15 เป็นเพศชาย 238,455 คน และเพศหญิง 241,602 คน โดยอำเภอที่มีประชาชนอาศัยอยู่มากที่สุด คือ อำเภอเมืองกระบี่ รองลงมา อำเภอคลองท่อม อำเภอเหนือคลอง และอำเภอเขาพนม ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา แม้จำนวนประชากรในจังหวัดกระบี่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อัตราการขยายตัวมีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 1.5) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565)

รูปที่ 1.5 จำนวนประชากร พ.ศ. 2556-2565

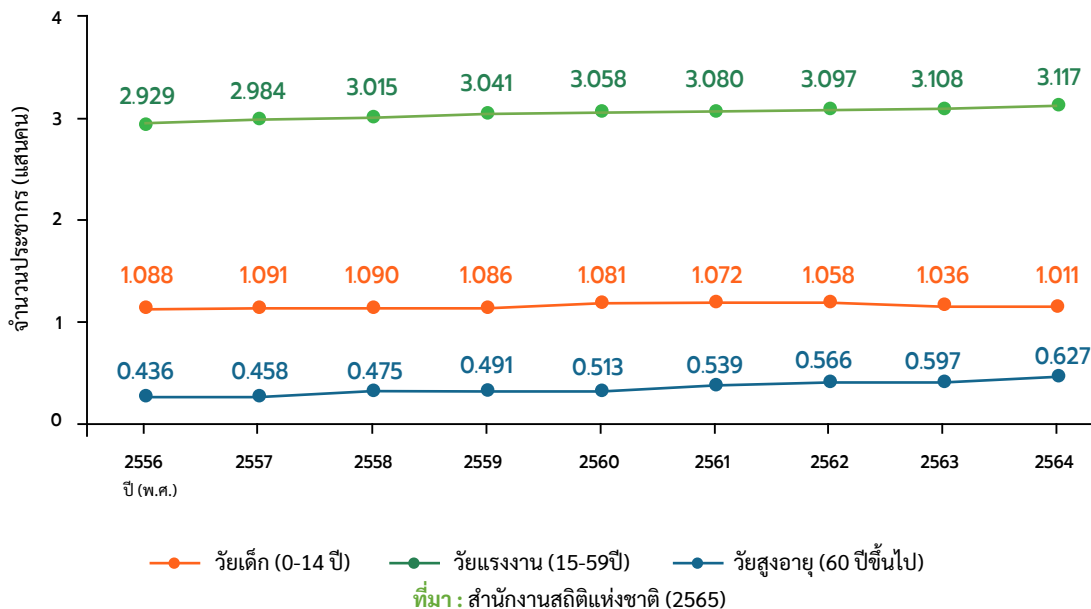


นอกจากนั้น ข้อมูลประชากรแฝงของจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2560-2564 พบว่าผู้ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป เข้ามาอาศัย เรียน และทำงานในจังหวัดกระบี่ โดยไม่ได้ย้ายทะเบียนบ้านมาอาศัยอยู่ในจังหวัดกระบี่ ประกอบด้วย ประชากรแฝง กลางวัน และประชากรแฝงกลางคืน พบว่า ประชากรแฝงกลางวันส่วนใหญ่เข้ามาเรียนหนังสือ ร้อยละ 52 ของประชากรแฝง ทั้งหมด ขณะที่เข้ามาทำงาน ร้อยละ 48 ของประชากรแฝงทั้งหมด และประชากรแฝงที่เข้ามาทำงานส่วนใหญ่ทำอาชีพพนักงาน บริการ และทำงานด้านการเกษตร ซึ่งจังหวัดกระบี่เป็นจังหวัดท่องเที่ยว จึงทำให้มีประชากรที่อยู่ตามจังหวัดใกล้เคียงเดินทาง มาทำงานด้านการบริการค่อนข้างมาก (สำนักงานสถิติจังหวัดกระบี่, มปป.)

2) โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรจังหวัดกระบี่แบ่งตามช่วงอายุ 3 กลุ่ม คือ ประชากรวัยเด็ก (อายุน้อยกว่า 15 ปี) ประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) และประชากรวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ใน พ.ศ. 2564 พบว่า มีประชากรวัยเด็ก ลดลงจาก พ.ศ. 2563 ร้อยละ 2.44 ในขณะที่ประชากรวัยแรงงานและสูงอายุ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.30 และ 5.04 ตามลำดับ (รูปที่ 1.6) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565)

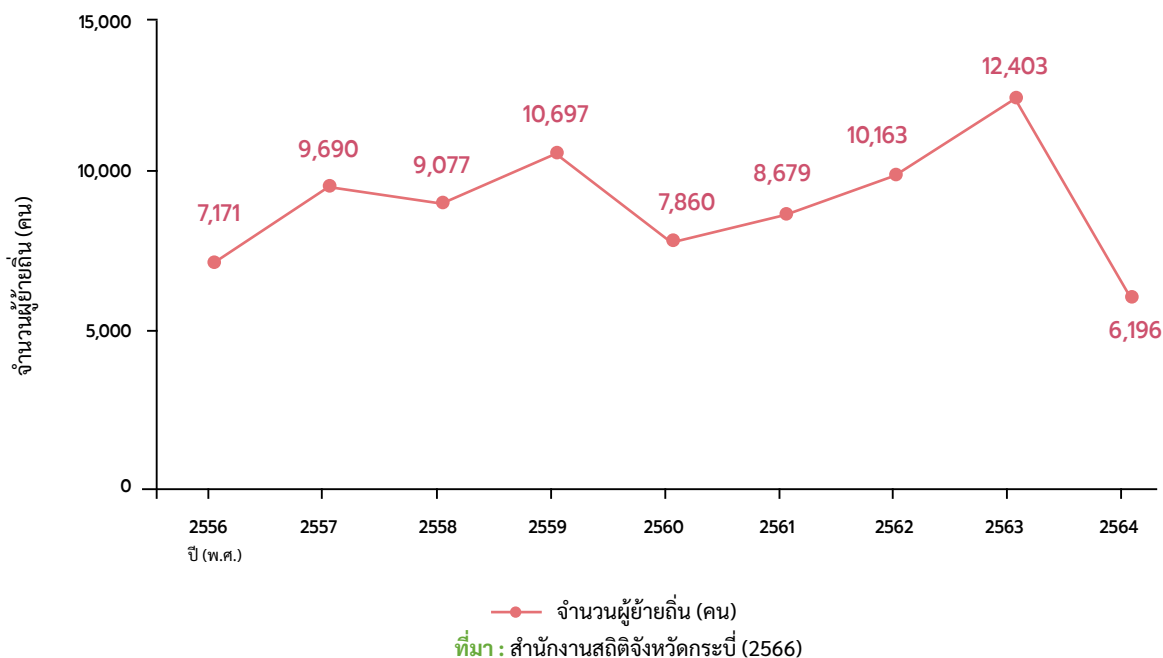
รูปที่ 1.6 จำนวนประชากร จำแนกวัยเด็ก วัยแรงงาน และวัยสูงอายุ พ.ศ. 2556-2564



3) การย้ายถิ่นและอัตราการว่างงาน

การย้ายถิ่นฐานของประชากรจังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2564 พบว่า มีผู้ย้ายถิ่นฐานทั้งสิ้น 6,196 คน ลดลงจาก พ.ศ. 2563 ที่มีจำนวนผู้ย้ายถิ่นฐาน 12,403 คน โดยผู้ย้ายถิ่นฐานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เมื่อพิจารณาในช่วง 9 ปีที่ผ่านมา ประชากรมีแนวโน้มย้ายถิ่นฐานเพิ่มขึ้น (รูปที่ 1.7) (สำนักงานสถิติจังหวัดกระบี่, 2566) ทั้งนี้ การย้ายถิ่นส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณขยะในจังหวัดกระบี่ แต่การย้ายถิ่นในจังหวัดกระบี่ใน พ.ศ. 2564 มีการเปลี่ยนแปลงลดลง จึงส่งผลต่อปริมาณขยะไม่มากนัก

รูปที่ 1.7 จำนวนผู้ย้ายถิ่นฐาน พ.ศ. 2556-2564



เมื่อพิจารณาการว่างงานของประชากรจังหวัดกระบี่ใน พ.ศ. 2565 พบว่ามีผู้ว่างงานจำนวน 7,604 คน และมีอัตราการว่างงานเพิ่มขึ้น 3.50 จาก พ.ศ. 2564 เมื่อพิจารณาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า อัตราการว่างงานของประชากรจังหวัดกระบี่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รูปที่ 1.8) (สำนักงานสถิติจังหวัดกระบี่, 2566)

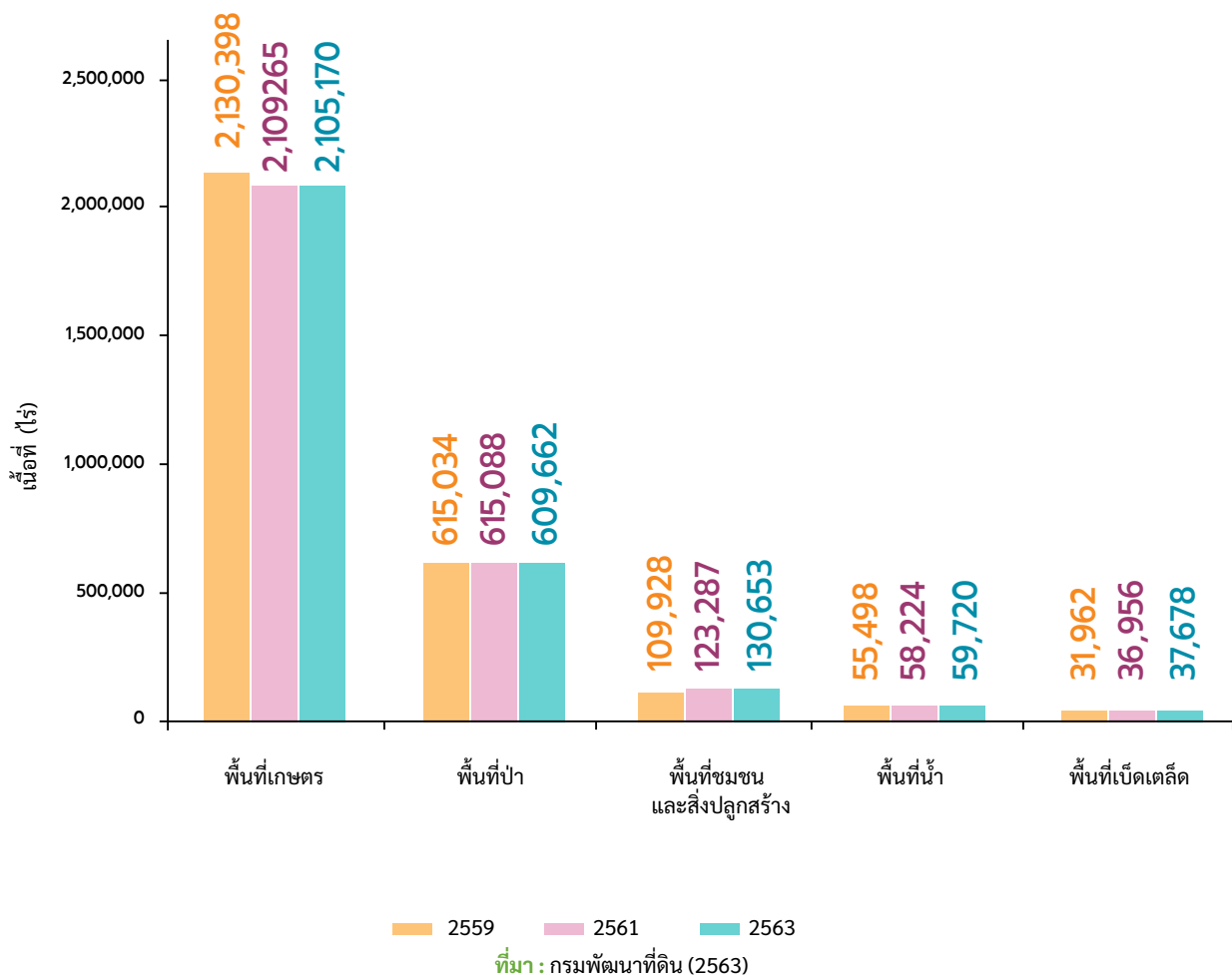
รูปที่ 1.8 จำนวนผู้ว่างงานและอัตราการว่างงาน พ.ศ. 2556-2565



1.1.3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดกระบี่ใน พ.ศ. 2563 เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด มีเนื้อที่ 2,105,107 ไร่ รองลงมา พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ 609,662 ไร่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 130,653 ไร่ พื้นที่น้ำ 59,720 ไร่ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 37,678 ไร่ เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในช่วง พ.ศ. 2561 พบว่า ประเภทการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.97 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการก่อสร้างรีสอร์ท โรงแรม และเกสต์เฮาส์ ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.19 (รูปที่ 1.9) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2563) การเพิ่มขึ้นของชุมชน สถานบริการ และที่พัก ทำให้จังหวัดกระบี่มีการรองรับนักท่องเที่ยวได้มากขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณขยะจากนักท่องเที่ยวมากขึ้น หากที่พักรับและบริการดังกล่าวอยู่ห่างจากจุดให้บริการเก็บขนขยะ การเก็บขนเข้าถึงได้ยาก และมีการจัดการไม่ครอบคลุมพื้นที่จะทำให้เกิดขยะตกค้าง และหมักหมมได้

รูปที่ 1.9 พื้นที่กระบี่จำแนกตามประเภทการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2559-2563





1.2 นโยบาย แผน และมาตรการสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอย ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง

นโยบาย แผน และมาตรการเพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการ ป้องกัน หรือแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ประกอบด้วย นโยบายและแผนในระดับประเทศสำคัญที่ทุกหน่วยงานนำไปใช้เป็นแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยครอบคลุมทุกพื้นที่ รวมถึงพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ตลอดจนจังหวัดกระบี่ได้มีแผนหรือยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอย ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)

กำหนดยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว คือ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมีแนวทางในการสร้างความหลากหลายทางการท่องเที่ยว ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีแนวทางสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล ด้วยการเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจฐานชีวภาพทางทะเล การฟื้นฟูชายหาดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลได้รับการป้องกันและแก้ไขทั้งระบบ และการมีนโยบายการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ รวมถึงการพัฒนาและเพิ่มสัดส่วนกิจกรรมทางทะเลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดให้มีการพัฒนาระบบเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลของชุมชนให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืนโดยส่งเสริมให้มีการลดขยะมูลฝอยเป็นศูนย์ การจัดการขยะมูลฝอยแบบเบ็ดเสร็จยั่งยืน ให้มีการกำหนดเป้าหมายการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางด้วยหลัก 3Rs พร้อมทั้งมีกลไกกำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบทั้งประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

2) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2566-2580

ประเด็นการท่องเที่ยวมีเป้าหมายเพื่อยกระดับความสามารถทางการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ดียิ่งขึ้นทันต่อกระแสของโลกที่เปลี่ยนแปลง ตลอดจนการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ส่วนประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน มีแผนย่อยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

(1) แผนย่อยด้านการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล โดยปรับปรุงฟื้นฟูและสร้างใหม่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทั้งระบบ โดยบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียที่ปล่อยลงสู่ทะเลทั้งระบบ และลดปริมาณของเสียโดยเฉพาะขยะพลาสติกที่ลงสู่ทะเล

(2) แผนย่อยด้านการจัดการมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสารเคมีในภาคเกษตรทั้งระบบ โดยปรับปรุงฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ดำเนินการถูกต้องตามหลักวิชาการ สนับสนุนการรวมกลุ่มพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการขยะมูลฝอย ออกประกาศสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ การควบคุมการระบายมลพิษจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ส่งเสริมภาคเอกชนร่วมลงทุนด้านการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สร้างกระบวนการรับรู้ให้กับประชาชนเกี่ยวกับปัญหามลพิษจากการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่ไม่ถูกต้อง ทบทวนและตรวจสอบกลไกการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศทั้งระบบ ซึ่งรวมถึงผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนตั้งแต่ผู้ผลิตผู้นำเข้า ผู้บริการ ผู้บริโภค ผู้กำจัด และหน่วยงานกำกับดูแล (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566)

3) แผนการปฏิรูปประเทศ

เป็นแผนที่ต้องบรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บท ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งทุกหน่วยงานต้องดำเนินการตามกิจกรรมปฏิรูปประเทศที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ โดยแผนปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ มีกิจกรรมปฏิรูปที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

(1) การส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวคุณภาพสูง โดยมีประเด็นที่ต้องขับเคลื่อน ได้แก่ การเตรียมการขับเคลื่อน Happy Model (กินดี อยู่ดี ออกกำลังกายดี แบ่งปันสิ่งดี ๆ) การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การส่งเสริมด้านที่พัก และการสนับสนุนการท่องเที่ยวเรือสำราญทางน้ำ

(2) การจัดการขยะ โดยให้ความสำคัญต่อการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ ให้ความสำคัญต่อการจัดการต้นทาง ส่งเสริมภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564ข)

4) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570

มีการกำหนดหมุดหมายการพัฒนารวม 13 หมุดหมาย โดยมีหมุดหมายที่ 2 กำหนดไว้ว่าไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน มีกลยุทธ์ย่อยในการส่งเสริมให้เอกชนมีความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวของชุมชน ในการกำหนดทิศทางการพัฒนา ดูแลความปลอดภัย และรักษาสภาพแหล่งท่องเที่ยวให้สมบูรณ์ การปรับปรุงการบริหารจัดการในแหล่งท่องเที่ยวและสถานประกอบการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในระดับสากล รวมถึงด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และการยกระดับ

การพัฒนาทักษะและศักยภาพของบุคลากรในภาคการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพและยั่งยืน นอกจากนี้ หมุดหมายที่ 10 กำหนดให้ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ มีกลยุทธ์ย่อยการพัฒนาสินค้า บริการ และตลาดที่สร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานการผลิตสินค้าและบริการ และแนวทางการปฏิบัติตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบตลอดห่วงโซ่ในระดับชุมชน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)

5) แผนปฏิบัติการด้านขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG

พ.ศ. 2564-2570 โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้แก่ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ซึ่งในสาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์มีแนวทางในการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและการท่องเที่ยวสีเขียวเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์ การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้หรือการนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน นอกจากนี้แผนปฏิบัติการฯ ยังให้ความสำคัญต่อการลดขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวและขยะอาหารที่เกิดจากภาคบริการต่าง ๆ (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564)

6) แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566-2570)

มีเป้าหมายหลัก คือการท่องเที่ยวไทยมีความเข้มแข็ง สมดุล ยกระดับความเชื่อมโยงและโครงสร้างพื้นฐานด้านการท่องเที่ยว สร้างความเชื่อมั่นและมอบประสบการณ์การท่องเที่ยวคุณค่าสูง และการบริการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนมียุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งมีสาระสำคัญในการบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบ รวมถึงการกำจัดของเสียและลดมลพิษเพื่อคงความเป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ การพัฒนาให้แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ วัฒนธรรม และชุมชนมีมาตรฐานความยั่งยืนระดับสากล (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, ม.ป.ป.)

7) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2565-2570

ให้ความสำคัญกับการจัดการที่ต้นทางตามวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันการเกิดขยะมูลฝอยตั้งแต่การออกแบบ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-design) รวมทั้งส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน โดยการเลือกใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้ซ้ำและเรียกคืนกลับไปรีไซเคิลได้ โดยการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ ต้นทาง สอดคล้องกับรูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอย ณ ปลายทาง เพื่อให้มีการนำทรัพยากรกลับคืนจากของเสียให้มากที่สุดทั้งในรูปแบบวัสดุรีไซเคิล (Material Recovery) และพลังงาน (Energy Recovery) เพื่อให้เหลือขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดให้น้อยที่สุด โดยครอบคลุมการจัดการขยะมูลฝอย 4 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยชุมชน ของเสียอันตรายชุมชน มูลฝอยติดเชื้อ และกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย (กรมควบคุมมลพิษ, 2566ก)

8) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะพลาสติก ระยะที่ 2 พ.ศ. 2566-2570

ให้ความสำคัญกับการจัดการที่ต้นทางตามวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการเกิดขยะพลาสติก ตั้งแต่การออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน โดยการเลือกใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้ซ้ำและเรียกคืนกลับไปรีไซเคิล การคัดแยกขยะมูลฝอย ณ ต้นทาง สอดคล้องกับรูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอย ณ ปลายทาง นอกจากนี้ ยังมีมาตรการในการจัดการขยะพลาสติกในทะเล ดังนี้

(1) ป้องกันการเกิดขยะพลาสติกในทะเลจากระบบเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น บริเวณริมฝั่งคลอง ริมแม่น้ำ และริมชายฝั่งทะเล

(2) ดำเนินตามมาตรการการจัดการขยะบนพื้นที่เกาะ โดยมุ่งเน้นการคัดแยกขยะก่อนนำไปกำจัด และควบคุมกรณีมีการขนส่งขยะมากำจัดบนฝั่ง

(3) วางระบบคัดแยก รวบรวม และการจัดการขยะพลาสติกและขยะประเภทอื่น สำหรับเรือท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยว และต้องนำมากำจัดบนฝั่งตามที่กำหนด

(4) วางระบบในการป้องกัน จัดเก็บ ขยะพลาสติกและนำส่งไปจัดการสำหรับขยะพลาสติกที่หลุดรอดลงสู่ทะเล เช่น ติดตั้งทุ่นดักขยะบริเวณปากแม่น้ำ การเก็บขยะตกค้างในทะเลและบริเวณชายฝั่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2566ข)



9) แผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “จังหวัดสะอาด”

จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการสนับสนุนแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ให้เกิดการดำเนินงานในระดับพื้นที่อย่างต่อเนื่อง โดยใช้หลักการ 3Rs ในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง โดยแผนปฏิบัติการฯ ประจำปี พ.ศ. 2566 มีเป้าประสงค์ให้ขยะมูลฝอยมีการนำกลับไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น ขยะอินทรีย์ครัวเรือนได้รับการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์ ขยะมูลฝอยได้รับการจัดการเพิ่มขึ้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งมีการบันทึกข้อมูลในระบบสารสนเทศที่กำหนด และมีการนำเสนอเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยเข้าสู่วาระการประชุมคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจังหวัด หรือคณะกรรมการจังหวัด หรือที่ประชุมผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นประจำทุกเดือน (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2566)

10) แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน พ.ศ. 2566-2570

ประเด็นการพัฒนาที่สนับสนุนและพัฒนากองท่องเที่ยวเน้นคุณค่าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาและฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานของแหล่งท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานและความปลอดภัย และยกระดับผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเพิ่มมูลค่า กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และสร้างการตลาดการท่องเที่ยวในระดับโลก โดยมีเป้าหมายด้านรายได้เพิ่มขึ้นพร้อมกับเป้าหมายด้านปริมาณขยะมูลฝอยลดลง (สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน, ม.ป.ป.)



11) แผนพัฒนาจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2566-2570

จัดทำขึ้นภายใต้ทิศทางการพัฒนาประเทศและนโยบายกระบี่เมืองสีเขียว หรือ Krabi Goes Green มีเป้าหมายการพัฒนาให้กระบี่เป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพระดับนานาชาติ เกษตรอุตสาหกรรมยั่งยืน สังคมน่าอยู่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และปรับตัวเท่าทันต่อบริบทการเปลี่ยนแปลง ในประเด็นการพัฒนาการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพและยั่งยืน เพิ่มศักยภาพให้ได้มาตรฐานสากลบนอัตลักษณ์และเชื่อมโยงการท่องเที่ยวระดับภูมิภาคและนานาชาติ โดยมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาให้เป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่หลากหลายมีความโดดเด่นและเติบโตอย่างยั่งยืนในระดับนานาชาติเชื่อมโยงกับศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาบุคลากรทางการท่องเที่ยวให้มีศักยภาพในการบริการระดับสากลบนอัตลักษณ์ท้องถิ่น มีความสามารถในการปรับตัวพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงทุกรูปแบบ ตลอดจนการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนสอดคล้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานจังหวัดกระบี่, 2566)

12) ยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดกระบี่ (พ.ศ. 2566-2570)

ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาการท่องเที่ยวให้เป็นการท่องเที่ยวสีเขียว (Green Tourism) มีกลยุทธ์ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการดำเนินกิจกรรมท่องเที่ยวที่เอื้อต่อการเป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพ การควบคุมและจัดระเบียบผังเมืองให้เป็นไปตามกฎหมาย และการพัฒนาระบบบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย และยุทธศาสตร์ที่ 4 อนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพ มีกลยุทธ์การสนับสนุนการแก้ไขปัญหาขยะ น้ำเสีย ปัญหามลพิษจากโรงงาน น้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่งและทรัพยากรธรรมชาติ ถูกบุกรุกทำลาย การสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนในการรักษาเฝ้าระวังทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพ รวมถึงการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำรงชีวิตของประชาชน (องค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่, 2564)

13) การประกาศพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่

ในท้องที่อำเภออ่าวลึก อำเภอเมืองกระบี่ อำเภอเหนือคลอง อำเภอคลองท่อม และอำเภอเกาะลันตา โดยจำแนกพื้นที่ที่ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมออกเป็น 5 บริเวณ ดังต่อไปนี้

บริเวณที่ 1 เขตอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน

บริเวณที่ 2 เขตสงวนและคุ้มครองทรัพยากรป่าไม้

บริเวณที่ 3 เขตน่านน้ำเพื่อคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลประมงและชายฝั่ง

บริเวณที่ 4 เขตการจัดการชายฝั่งทะเลและเกาะ

บริเวณที่ 5 ได้แก่ พื้นที่นอกจากบริเวณที่ 1 ถึงบริเวณที่ 4 ยกเว้นพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองกระบี่

ซึ่งมีมาตรการเฉพาะบริเวณเพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพที่ดี (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559)

14) มาตรการการจัดการขยะในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ

มีการออกประกาศกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ห้ามนำพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวเข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับสัตว์ป่าและรักษาระบบนิเวศ ได้แก่ ถุงพลาสติกหูหิ้วแบบใช้ครั้งเดียว ความหนาแน่น หรือที่เรียกว่าถุงก๊อบแก๊บ ผลิตภัณฑ์บรรจุอาหารพลาสติกและโฟมแบบใช้ครั้งเดียว แก้วน้ำพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว หลอดพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ช้อนและส้อมพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว รวมทั้งดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และดำเนินการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยว (ประกาศกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565) ทั้งนี้ จังหวัดกระบี่มีแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งที่มีชื่อเสียงในเขตอุทยานฯ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี

สรุปได้ว่า นโยบายและแผนข้างต้น สามารถนำไปเป็นแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง โดยให้ความสำคัญต่อการจัดการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมกิจกรรม สถานประกอบการท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยว ด้านการตลาดและการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและแผนด้านการจัดการขยะมูลฝอย ที่มุ่งเน้นการลดและ จัดการขยะที่ต้นทาง ด้วยการส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์และการให้บริการ รวมถึงบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการส่งเสริมศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ชายฝั่งทะเลความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และความร่วมมือกับภาคเอกชน ในการเก็บขน รวบรวม และกำจัดขยะให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ



บทที่ 2



สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่

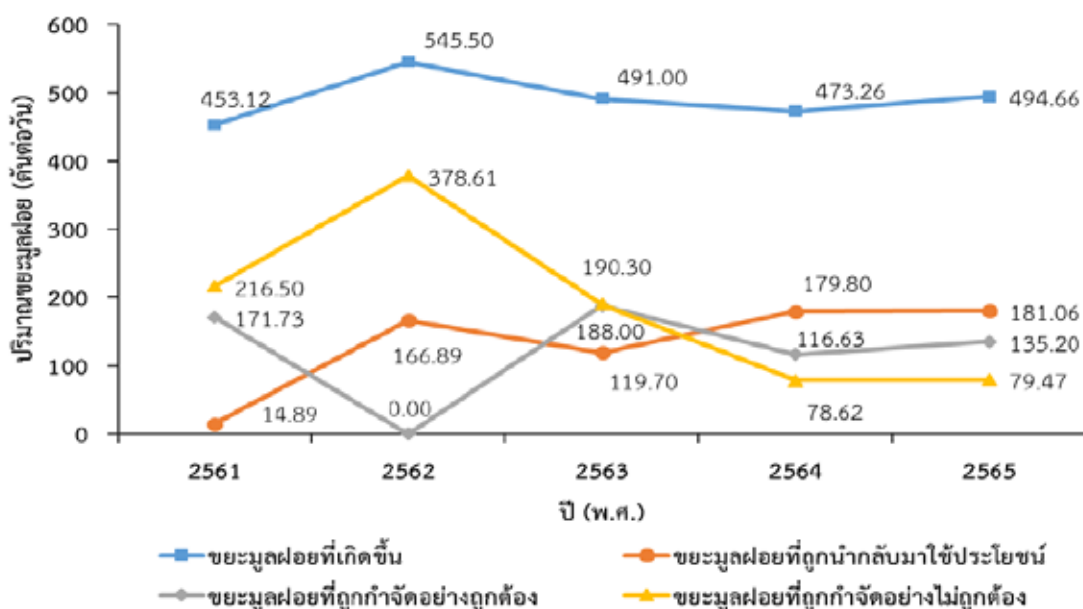
การจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากการรวบรวมข้อมูลล่าสุด การสัมภาษณ์บุคคลสำคัญ พร้อมการสังเกตการณ์สถานการณ์ในพื้นที่ซึ่งได้นำเสนอสาระในรายงานส่วนนี้ประกอบด้วย (1) สถานการณ์ ซึ่งครอบคลุมถึงแรงกดดันที่เป็นสาเหตุให้เกิดสถานการณ์ปัญหาและการเปลี่ยนแปลง (2) เสนอผลกระทบจากปัญหาและการเปลี่ยนแปลง และ (3) การดำเนินงานในปัจจุบันเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.1 สถานการณ์

2.1.1 สถานการณ์ขยะมูลฝอยจังหวัดกระบี่

ใน พ.ศ. 2565 จังหวัดกระบี่มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 180,550.9 ตัน เฉลี่ย 494.66 ตันต่อวัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 ที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 473.26 ตันต่อวัน (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่, 2565) โดยเทศบาลเมืองกระบี่มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นมากที่สุด 14,872.68 ตัน รองลงมา คือ องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง 11,137.56 ตัน และเทศบาลตำบลกระบี่น้อย 4,310 ตัน ตามลำดับ (เทศบาลเมืองกระบี่, 2566) ปริมาณขยะมูลฝอยจังหวัดกระบี่มีแนวโน้มลดลงในช่วง พ.ศ. 2563-2564 มีผลมาจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลงจากมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 ที่จำกัดการเดินทางระหว่างประเทศ และเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2565 หลังจากผ่อนคลายมาตรการดังกล่าว (รูปที่ 2.1) เห็นได้ชัดว่าส่งผลให้นักท่องเที่ยวเข้ามาในจังหวัดกระบี่มากขึ้น สถานประกอบการ เช่น โรงแรม ร้านอาหาร และบริษัทนำเที่ยว เริ่มกลับมาเปิดกิจการและมีการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรและเกิดปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น

รูปที่ 2.1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น การนำกลับมาใช้ประโยชน์ การกำจัดอย่างถูกต้อง และการกำจัดอย่างไม่ถูกต้องของจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2561-2565



ที่มา : สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่ (2565)

ทั้งนี้ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. 2565 ได้รับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ 181.06 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 36.60 เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 นำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 135.20 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 27.33 เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 และนำไปกำจัดอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ 79.47 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 16.06 เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 โดยมีปริมาณขยะตกค้าง ประมาณ 57,997 ตัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่, 2565)

การกำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดกระบี่ มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่เปิดดำเนินการทั้งหมด 20 แห่ง ซึ่งดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จำนวน 19 แห่ง และดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ จำนวน 1 แห่ง คือ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองกระบี่ (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) ซึ่งได้ร่วมกับบริษัทเอกชน ก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงขนาดกำลังการผลิตรวม 6 เมกะวัตต์ เริ่มจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเมื่อเดือนธันวาคม 2563 สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้สูงสุด 500 ตันต่อวัน โดย พ.ศ. 2565 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกส่งไปกำจัดประมาณ 56,400.32 ตัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 ร้อยละ 17.46 ที่ถูกส่งกำจัดประมาณ 46,552.60 ตัน

ทั้งนี้ หากพิจารณาการจัดการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดกระบี่ ซึ่งมีจำนวน 63 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า มีการนำขยะมูลฝอยไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลกระบี่ 21 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการนำขยะไปกำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ 20 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และไม่ปรากฏรายงาน 22 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่, 2565)

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2565 มีปริมาณ 499.24 ตัน ลดลงจาก พ.ศ. 2564 ร้อยละ 27.36 ที่มีปริมาณ 687.32 ตัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง พ.ศ. 2560-2564 จนมีปริมาณสูงที่สุดใน พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ได้ถูกจัดการโดยบริษัทเอกชน โดยรวบรวมและส่งไปยังระบบกำจัดที่จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดภูเก็ต เนื่องจากในพื้นที่จังหวัดกระบี่ ยังไม่มีสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่, 2566) ขณะที่ปริมาณของเสียอันตรายชุมชน ใน พ.ศ. 2564 สามารถรวบรวมได้ 3,929 ตัน แบ่งเป็นของเสียอันตรายชุมชน 1,213 ตัน และซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ 2,716 ตัน ซึ่งรวบรวมและจัดเก็บโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและนำส่งให้กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่ ซึ่งจ้างเหมาให้บริษัทเอกชนนำไปกำจัด(สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 15, 2565)

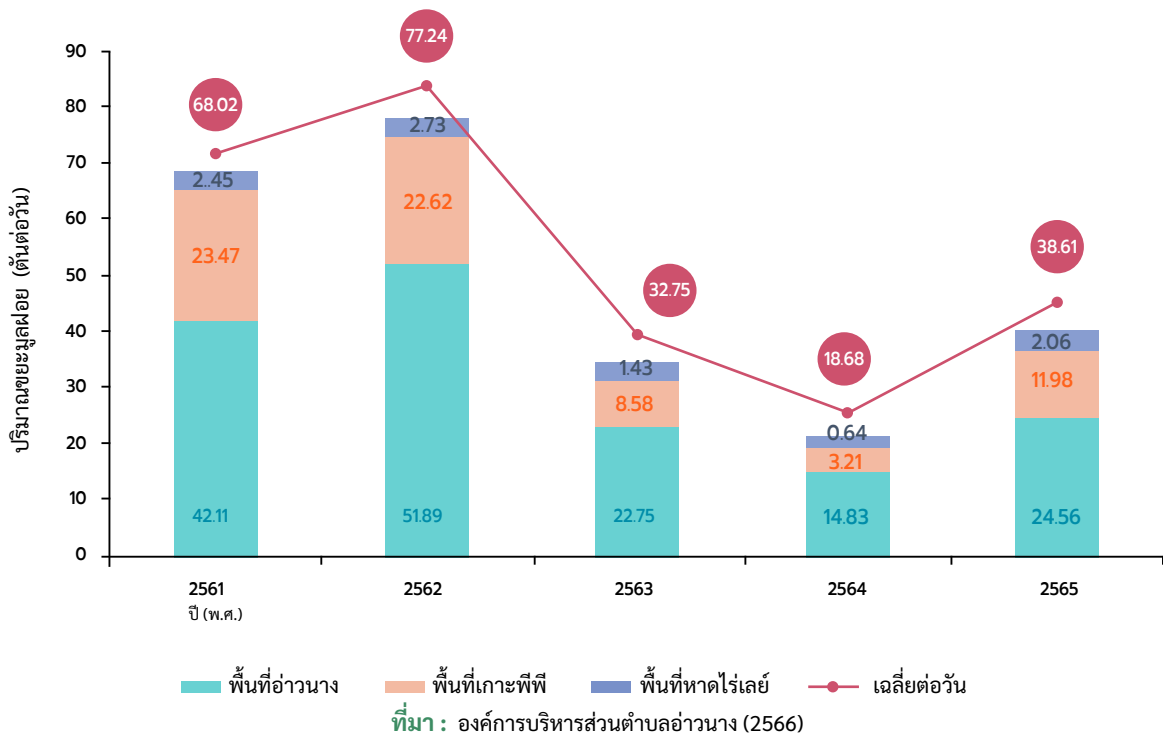
จากการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้ให้ข้อมูลที่สอดคล้องกันว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งไม่มีความพร้อมและมีข้อจำกัดในการดำเนินงานด้านการจัดการขยะมูลฝอย ในด้านงบประมาณที่ไม่เพียงพอสำหรับการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง ส่งผลให้ไม่มีบริการเก็บและขนขยะมูลฝอย เนื่องจากการขนขยะมูลฝอยไปกำจัดยังสถานที่กำจัดที่มีการดำเนินงานอย่างถูกต้องมีระยะทางไกล จึงมีค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนี้ บางแห่งมีข้อจำกัดในการจัดหาพื้นที่เพื่อดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง รวมถึงมีปัญหาการลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยมาจากพื้นที่อื่นนอกเขตความรับผิดชอบ ส่งผลให้มีขยะตกค้างที่ไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม ส่วนปัญหาขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่า แม้นักท่องเที่ยวจะมีผลทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น แต่ขยะส่วนหนึ่งก็มาจากชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณดังกล่าว และรวมถึงขยะทะเลที่ถูกคลื่นพัดพาจากที่อื่นด้วย

2.1.2 สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งที่สำคัญ

1) พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง (อ่าวนาง หาดไร่เลย์ และเกาะพีพี)

องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง มีแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งที่มีชื่อเสียง ได้แก่ อ่าวนาง หาดไร่เลย์ และเกาะพีพี โดย พ.ศ. 2565 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 14,091 ตัน เฉลี่ย 38.61 ตันต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.61 จาก พ.ศ. 2564 ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 6,819 ตัน เฉลี่ย 18.68 ตันต่อวัน ซึ่งขยะมูลฝอยมาจากพื้นที่อ่าวนางมากที่สุด รองลงมา คือ พื้นที่เกาะพีพี และหาดไร่เลย์ โดยในช่วงพ.ศ. 2561-2562 ปริมาณขยะมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ต่อมาแนวโน้มลดลงในช่วง พ.ศ. 2563-2564 ซึ่งเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้มีมาตรการควบคุมการเดินทางของนักท่องเที่ยว และงดการจัดกิจกรรมที่มีการรวมกลุ่มกัน ซึ่งรวมไปถึงกิจกรรมการท่องเที่ยวต่าง ๆ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาด ส่งผลให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาในช่วงปีดังกล่าวลดน้อยลง ส่งผลให้ปริมาณขยะลดตามไปด้วย และเมื่อมีการผ่อนคลายมาตรการควบคุมโรคโควิด 19 ทำให้มีการจัดกิจกรรมท่องเที่ยวและมีนักท่องเที่ยวเริ่มเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่มากขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยจึงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน พ.ศ. 2565 (รูปที่ 2.2) (องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง, 2566)

รูปที่ 2.2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่อ่าวนาง เกาะพีพี และหาดไร่เลย์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2561-2565



สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่อ่าวนาง หาดไร่เลย์ และเกาะพีพี อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง ซึ่งจะเก็บขนขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและสถานประกอบการต่าง ๆ ทุกวัน โดยทุกพื้นที่เจ้าหน้าที่จะนัดหมายเวลาในการเก็บขนขยะมูลฝอย เพื่อให้ประชาชนและสถานประกอบการนำขยะมาวางไว้บริเวณริมถนนหน้าบ้านหรือสถานประกอบการของตนเอง โดยต้องบรรจุในถุงหรือภาชนะปิดมิดชิดที่ป้องกันสัตว์ที่จะมาคุ้ยขยะ ซึ่งพื้นที่อ่าวนางและหาดไร่เลย์ดำเนินการเก็บและขนขยะมูลฝอยโดยรถและบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง ส่วนพื้นที่เกาะพีพีดำเนินการเก็บและขนขยะมูลฝอยทางเรือโดยจ้างเหมาเอกชน ซึ่งปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีค่าจ้างเหมาเก็บและขนขยะมูลฝอยจากเกาะพีพีประมาณ 11.44 ล้านบาท ขยะมูลฝอยทั้งหมดจะถูกส่งไปกำจัดที่โรงไฟฟ้าขยะชุมชนของเทศบาลเมืองกระบี่ที่มีค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย 400 บาทต่อตัน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีค่าใช้จ่ายบริการกำจัดขยะมูลฝอยประมาณ 8.86 ล้านบาท

ขณะที่สามารถจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บและขนขยะมูลฝอยได้ประมาณ 2 ล้านบาท โดยจัดเก็บครัวเรือนในอัตรา 35 บาทต่อเดือน ส่วนสถานประกอบการโรงแรม/ที่พักคิดเป็นอัตราต่อห้องพัก ร้านอาหารเก็บตามขนาดพื้นที่ของร้าน ส่วนพื้นที่เกาะพีพีเรียกเก็บค่าธรรมเนียมเก็บและขนขยะมูลฝอยสูงกว่าพื้นที่บนฝั่ง หากเป็นกิจกรรมพิเศษที่จัดขึ้นในพื้นที่สาธารณะ จะมีการเก็บค่าธรรมเนียมเก็บและขนขยะมูลฝอยในอัตราต่อวัน (องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง, 2566)

การจัดการขยะในพื้นที่อ่าวนาง มีกลุ่ม Tash Hero Ao Nang ที่มีบทบาทในการจัดการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อลดการเกิดขยะ อาทิ เตรียมกระบอกน้ำเพื่อให้ผู้ประกอบการนำไปบริการนักท่องเที่ยวและมีจุดเติมน้ำบริการฟรี ประสานกับผู้ประกอบการท่องเที่ยวจัดเก็บขยะชายหาด มีการจัดกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนให้ความรู้ด้านการจัดการขยะ และทีมอาสาสมัครจัดประชุมให้ความรู้แก่ชุมชน นอกจากนี้ มีการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านนาดีน ทำงานร่วมกับสมาคมธุรกิจท่องเที่ยว ยึดมั่นในแนวนโยบาย Krabi Goes Green ดูแลเรื่องการจัดการขยะทั้งในกลุ่มของชาวประมงและกลุ่มจัดการท่องเที่ยวที่มีการนำถุงดำไปเก็บขยะกลับขึ้นมายังฝั่ง ส่วนในชุมชนได้มีการคัดแยกขยะเศษอาหาร นำไปหมักทำปุ๋ย คัดแยกขยะรีไซเคิลไปขาย ห้ามใช้โฟมและพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวในตลาดชุมชน มีการใช้วัสดุและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการเชิญชวนนักท่องเที่ยวร่วมกิจกรรมเก็บขยะในทะเล

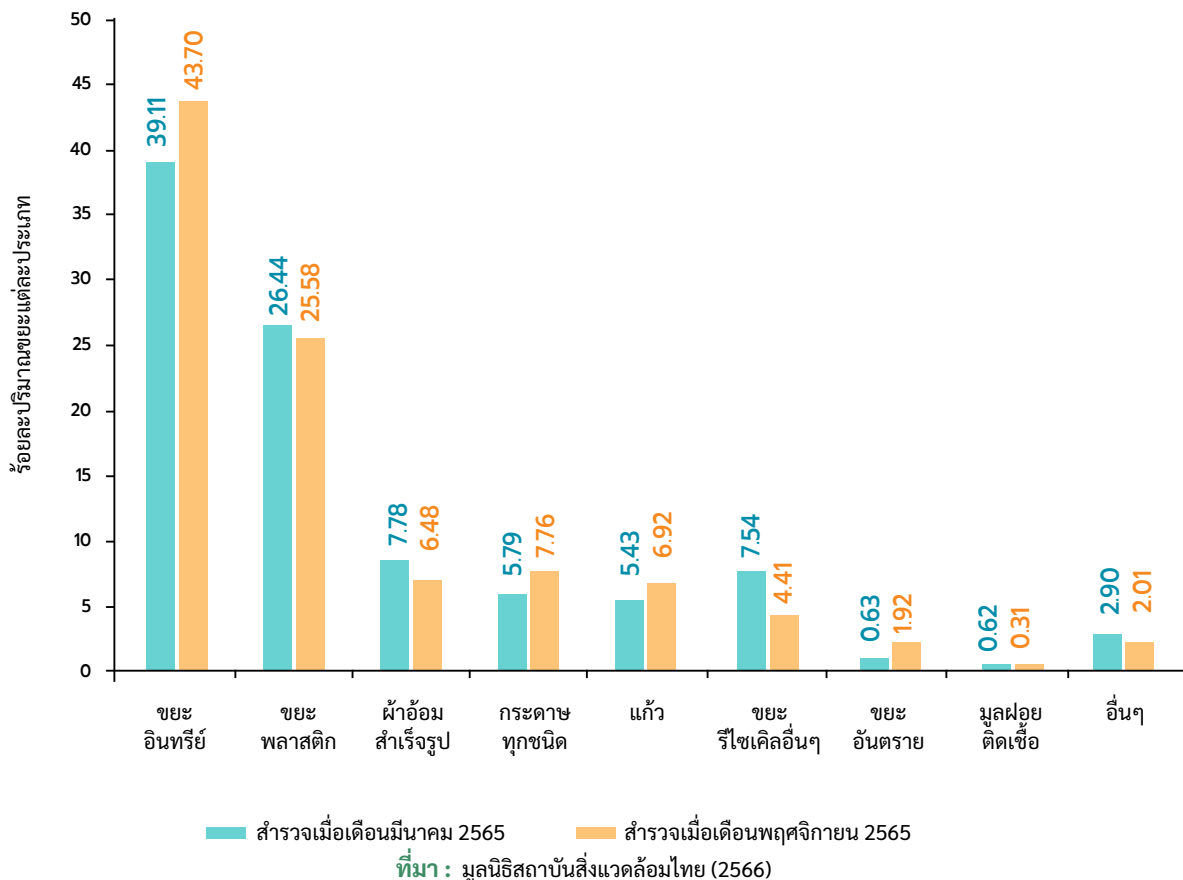


2) พื้นที่อำเภอเกาะลันตา

อำเภอเกาะลันตามีแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งที่สำคัญ คือ เกาะลันตา ซึ่งได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะชาวต่างประเทศ ซึ่งก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 พื้นที่อำเภอเกาะลันตามีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นมากกว่า 50 ตันต่อวัน จากการศึกษาสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่อำเภอเกาะลันตาในช่วงเดือนมีนาคม 2565 ก่อนการเปิดรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ พบว่า มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 43 ตันต่อวัน ส่วนการสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2565 หลังการเปิดรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ พบว่า มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 48 ตันต่อวัน สำหรับการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยในพื้นที่อำเภอเกาะลันตาเมื่อเดือนมีนาคม 2565 (ก่อนการเปิดรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ) พบว่า มีสัดส่วนขยะอินทรีย์มากที่สุดร้อยละ 39.22 (เศษอาหารและมูลฝอยจากสวน) รองลงมา คือ พลาสติกประเภทต่าง ๆ ร้อยละ 26.44 ฝ้ายอ้อมสำเร็จรูปร้อยละ 7.78 กระดาษร้อยละ 5.79 ขยะรีไซเคิลอื่น ๆ (กล่องนม ฝา โลหะและอะลูมิเนียม) ร้อยละ 7.54 กระดาษทุกชนิดร้อยละ 5.79 แก้วร้อยละ 5.43 ขยะอื่น ๆ (ยาง ไม้ โฟม อื่น ๆ) ร้อยละ 2.90 ขยะอันตรายชุมชน ร้อยละ 0.63 และมูลฝอยติดเชื้อ 0.62 ตามลำดับ (รูปที่ 2.3) (มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2566)

ขณะที่การศึกษาในเดือนพฤศจิกายน 2565 (หลังการเปิดรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ) พบว่ามีสัดส่วนของขยะอินทรีย์เพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 43.70 รองลงมา พลาสติกประเภทต่าง ๆ มีสัดส่วนลดลงเล็กน้อยเป็นร้อยละ 25.58 กระดาษมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 7.76 ส่วนใหญ่เป็นกล่องบรรจุสินค้า กล่องใส่อาหาร เป็นต้น ผ้าอ้อมสำเร็จรูปมีสัดส่วนลดลงเป็นร้อยละ 6.48 แก้วมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.92 ส่วนใหญ่เป็นขวดเครื่องดื่ม ขยะรีไซเคิลอื่น ๆ มีสัดส่วนลดลงเป็นร้อยละ 4.41 ขยะอื่น ๆ มีสัดส่วนลดลงเป็นร้อยละ 2.01 ขยะอันตรายมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1.92 และมูลฝอยติดเชื้อมีสัดส่วนลดลงเป็นร้อยละ 0.31 ตามลำดับ (รูปที่ 2.4) ซึ่งสาเหตุที่พบสัดส่วนของขยะอินทรีย์มากที่สุดเนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีการแยกและจัดการขยะอินทรีย์โดยที่รวมกับขยะมูลฝอยอื่น อีกทั้งหลังจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 คลี่คลาย จึงมีสถานประกอบการร้านอาหาร ที่พัก และโรงแรมจำนวนมากเริ่มกลับมาเปิดให้บริการนักท่องเที่ยว ทำให้มีปริมาณขยะอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับขยะมูลฝอยประเภทกระดาษที่ส่วนใหญ่เป็นกล่องบรรจุสินค้าและภาชนะกระดาษ และประเภทแก้วที่ส่วนใหญ่เป็นขวดเครื่องดื่มต่าง ๆ (มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2566)

รูปที่ 2.3 สัดส่วนขยะมูลฝอยแต่ละประเภทในพื้นที่อำเภอเกาะลันตา พ.ศ. 2565



อำเภอเกาะลันตามีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับผิดชอบดูแลการจัดการขยะมูลฝอย 6 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลศาลาด่าน องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะลันตาใหญ่ เทศบาลตำบลเกาะลันตาใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะลันตาน้อย องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะกลาง และองค์การบริหารส่วนตำบลคลองยาง จากการรวบรวมข้อมูล พบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกือบทุกแห่งมีบริการเก็บและขนขยะมูลฝอยจากครัวเรือนและสถานประกอบการในพื้นที่รับผิดชอบ โดยมีค่าธรรมเนียมการเก็บและขนขยะมูลฝอยครัวเรือนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ อยู่ในช่วง 30-60 บาทต่อเดือน ยกเว้นองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะลันตาน้อยยังไม่มีบริการเก็บและขนขยะมูลฝอยไปกำจัด มีเพียงการนัดเวลารับซื้อขยะรีไซเคิลจากชุมชน ส่วนขั้นตอนการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการเก็บขนขยะมูลฝอยนั้น

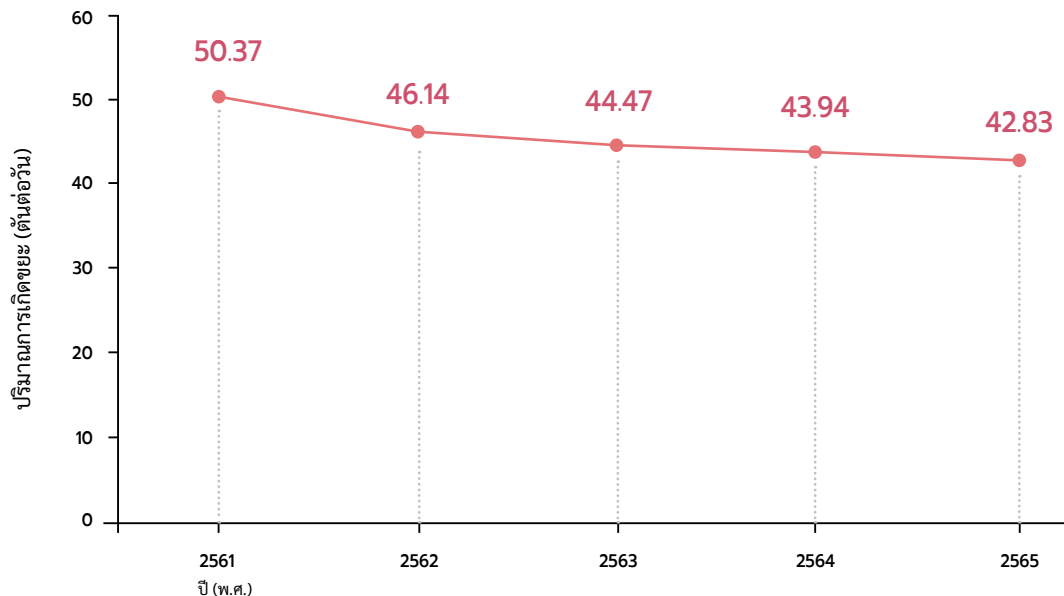
เป็นการเทกองอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลศาลาด่าน องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะกลาง และองค์การบริหารส่วนตำบลคลองยาง ยังมีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับขยะมูลฝอยได้อีกระยะหนึ่ง ขณะที่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลเกาะลันตาใหญ่และเทศบาลตำบลเกาะลันตาใหญ่กำลังประสบปัญหาสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยใกล้เต็ม

การขนขยะมูลฝอยจากพื้นที่อำเภอเกาะลันตาไปกำจัดที่โรงไฟฟ้าขยะชุมชนของเทศบาลเมืองกระบี่ มีค่าใช้จ่ายสำหรับการขนขยะมูลฝอยไปกำจัดค่อนข้างสูง ด้วยลักษณะภูมิประเทศที่เป็นเกาะและระยะทางในการขนขยะมูลฝอยไปกำจัดค่อนข้างไกล รวมถึงการจัดหาสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแห่งใหม่ที่มีการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในพื้นที่อำเภอเกาะลันตาที่เหมาะสมเป็นไปได้ยากเนื่องจากเป็นพื้นที่เกาะจึงมีพื้นที่จำกัดและยังต้องใช้งบประมาณลงทุนสูง ซึ่งเป็นข้อจำกัดด้านงบประมาณสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็ก

3) พื้นที่เทศบาลเมืองกระบี่

เทศบาลเมืองกระบี่ มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นใน พ.ศ. 2565 ปริมาณ 15,631.26 ตัน เฉลี่ย 42.83 ตันต่อวัน ลดลงร้อยละ 2.53 จาก พ.ศ. 2564 ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 16,037.74 ตัน เฉลี่ย 43.94 ตันต่อวัน ในช่วงพ.ศ. 2561-2565 ปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองกระบี่มีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 2.4) ทั้งนี้ ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 พบว่า มีปริมาณขยะพลาสติกเพิ่มขึ้น เนื่องจากการบริการส่งอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ จากมาตรการขอความร่วมมือให้ประชาชนจำกัดการเดินทางหรือทำงานที่บ้าน (Work From Home) ในขณะที่ช่วงหลังการคลี่คลายของโรคโควิด 19 พบขยะอินทรีย์จำนวนมากขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการเริ่มกลับมาเปิดบริการเพิ่มขึ้นและภาครัฐมีการผ่อนคลายมาตรการเพื่อเปิดรับนักท่องเที่ยวต่างชาติ รวมทั้งมาตรการกระตุ้นการท่องเที่ยวภายในประเทศ (เทศบาลเมืองกระบี่, 2566)

รูปที่ 2.4 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นของเทศบาลเมืองกระบี่ พ.ศ. 2561-2565



—●— จำนวนผู้ย้ายถิ่น (คน)
ที่มา: เทศบาลเมืองกระบี่ (2566)

สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาลเมืองกระบี่ ได้เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยขนส่งไปกำจัดที่โรงไฟฟ้าชุมชนเทศบาลเมืองกระบี่ทั้งหมด โดยดำเนินการเก็บขนทุกวันในเวลาที่กำหนด ซึ่งกำหนดค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอยของครัวเรือน 20 บาทต่อเดือน ส่วนของผู้ประกอบการโรงแรมและที่พัก อัตราค่าธรรมเนียมห้องละ 10 บาทต่อเดือน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องซึ่งให้สัมภาษณ์ ได้ระบุว่า มีขยะมูลฝอยตกค้างบางส่วนจากการทิ้งขยะมูลฝอยนอกเวลาที่เทศบาลกำหนด บางพื้นที่รถเก็บขนขยะมูลฝอยไม่สามารถเข้าถึงได้เนื่องจากเส้นทางคับแคบ รวมถึงการมีขยะขนาดใหญ่วางอยู่บริเวณรอบถังรองรับขยะมูลฝอย โดยขยะที่เกิดขึ้นเหล่านี้ส่วนใหญ่เกิดจากบ้านเรือนมากกว่า โรงแรม ร้านอาหาร และนักท่องเที่ยว

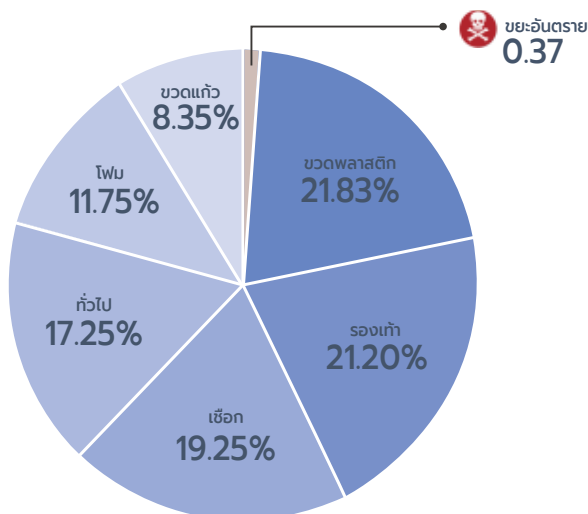
กรณีถนนคนเดินซึ่งเป็นจุดท่องเที่ยวที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองกระบี่ มีร้านค้าจำนวนมากกว่า 100 ร้าน โดยประมาณร้อยละ 95 เป็นร้านขายอาหาร และอีกร้อยละ 5 เป็นร้านขายฝาก การขายอาหารในบริเวณนี้ไม่ใช้กล่องโฟมใส่อาหารตามข้อตกลงที่ได้ทำร่วมกัน ส่วนลูกค้าซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวที่เป็นชาวต่างชาติ ก็ได้มีการส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยคัดแยกขยะเศษอาหารหรือไขมันบรรจุใส่ถุงดำรวบรวมให้เทศบาลกระบี่นำไปกำจัดต่อ ส่วนขยะรีไซเคิลนำส่งให้บริษัทเอกชน แต่ก็ยังพบว่านักท่องเที่ยวบางส่วนยังไม่ตระหนักเรื่องการคัดแยกขยะ

2.1.3 ขยะมูลฝอยที่ตกค้างในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล

ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างในระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งในพื้นที่จังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2565 พบขยะมูลฝอยตกค้างทั้งหมด 14,966.38 ตัน เป็นจำนวน 176,978 ชิ้น (สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 10, 2566) นอกจากนี้ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตาได้จัดกิจกรรมเก็บขยะทะเลที่เกาะรอกบริเวณหาดทะเลลู และหาดมะขาม สามารถรวบรวมปริมาณขยะมูลฝอยได้ 2,707 กิโลกรัม และเก็บขยะใต้ทะเลบริเวณเกาะห้าได้ 20 กิโลกรัม รวมขยะทะเลที่เก็บได้จากกิจกรรมทั้งสิ้น 2,727 กิโลกรัม (มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2566)

ทั้งนี้ จากการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เก็บบริเวณชายหาดที่เกาะรอก โดยแบ่งเป็น 7 ประเภทพบว่า มีสัดส่วนขยะมูลฝอยประเภทขวดพลาสติกมากที่สุดร้อยละ 21.83 รองลงมา คือ รองเท้าร้อยละ 21.20 เชือกร้อยละ 19.25 ขยะมูลฝอยทั่วไปร้อยละ 17.25 โฟมร้อยละ 11.75 ขวดแก้วร้อยละ 8.35 และขยะอันตรายร้อยละ 0.37 ตามลำดับ (รูปที่ 2.5) โดยขวดพลาสติกซึ่งเป็นขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุด สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ขวดพลาสติกที่ไม่มีฉลาก คิดเป็นร้อยละ 67.95 และขวดพลาสติกที่มีฉลาก คิดเป็นร้อยละ 32.05 ซึ่งขวดพลาสติกที่มีฉลากสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ขวดพลาสติกที่มาจากต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 60.57 และขวดพลาสติกที่มาจากในประเทศ คิดเป็นร้อยละ 39.43 (มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2566)

รูปที่ 2.5 สัดส่วนร้อยละขององค์ประกอบขยะทะเลจากเกาะรอกจังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2565



ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (2566)

ขยะที่ตกค้างในบริเวณชายฝั่งทะเล ส่วนหนึ่งถูกพัดพาจากคลื่น ลมมรสุม และกระแสน้ำ จากแหล่งกำเนิด ทั้งที่ใกล้และไกล โดยพบมักพบขยะในช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยว (Low Season) มากกว่าช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว (High Season) เนื่องจากเป็นช่วงมรสุมที่ฝนและคลื่นลมแรง ไม่เหมาะสำหรับการท่องเที่ยวในบริเวณชายฝั่งทะเล แต่กระนั้น คลื่นและลมทะเล ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจัยสำคัญที่พัดพาขยะจากแหล่งกำเนิดอื่นเข้ามาตกค้างในบริเวณชายฝั่ง



2.2 ผลกระทบ

การวิจัยศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของขยะมูลฝอยในบริเวณชายฝั่ง เฉพาะในจังหวัดกระบี่ยังมีไม่มากนัก จึงใช้ข้อมูลภาพรวมและบริเวณชายฝั่งอื่น ๆ ยังคงมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ สรุปได้ดังนี้

1) ผลกระทบโดยตรงต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ โดยเฉพาะระบบนิเวศทางทะเล ซึ่งพบการลดลงของปริมาณสัตว์ทะเลหายากและการเจริญเติบโตของพืชในป่าชายเลน (วิชชุตตา, 2564) ขยะมูลฝอยบางประเภททำลายสายใยอาหารในระบบนิเวศ สัตว์ทะเลตายจากการกินขยะพลาสติกและถูกเครื่องมือประมงรัดพันตัว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเต่าทะเล นอกจากนี้ ยังมีสัตว์ในกลุ่มโลมา-วาฬ พะยูน และฉลามวาฬ ซึ่งกินขยะเข้าไปและถูกขยะพันยึดตัว ทำให้ยากต่อการว่ายน้ำ การหาอาหาร และดำรงชีวิตตามปกติ สำหรับประเภทขยะมูลฝอยที่ก่อให้เกิดผลกระทบส่วนใหญ่เป็นพิเศษเชือกหรือวัสดุที่เป็นเส้นยาวที่ไม่ใช่เอ็น เศษขวน และถุงพลาสติก (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564ก) แนวปะการังถูกทำลาย

โดยการปกคลุมของขยะจากเครื่องมือประมง เกิดการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น โดยติดมากับขยะที่ลอยอยู่ในน้ำ (ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล, ม.ป.ป.) ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลง เช่น แนวปะการังในบริเวณเกาะพีพีมีแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงระยะยาวเสียหายมาก และบริเวณเกาะลันตาใหญ่ ซึ่งได้รับผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียและขยะมูลฝอย ลงในทะเล โดยเฉพาะขยะมูลฝอยจากเครื่องมือประมง อุปกรณ์ตกปลาที่พบในเขตแนวปะการัง เช่น เศษอวน สายเอ็นตกปลา (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564ข)

นอกจากนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับขยะที่เกิดขึ้นตามแนวชายฝั่งทะเลแล้วยัง ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของสัตว์บก โดยเฉพาะนกที่หากินตามแนวชายฝั่ง ลิงที่อยู่นอกเขตอุทยานฯ มีการรื้อคุ้ยเศษขยะ และอาหารที่นักท่องเที่ยวทิ้งเป็นประจำ

2) ผลกระทบจากไมโครพลาสติก เป็นพลาสติกหรือเศษพลาสติกที่แตกหัก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ซึ่งพบการสะสมไมโครพลาสติกในเนื้อเยื่อของสัตว์น้ำและแพลงก์ตอนสัตว์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบการหายใจ การย่อยอาหาร การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต ทำให้ตัวอ่อนมีการเจริญที่ผิดปกติ และเพิ่มอัตราการตายของสัตว์น้ำ (สุกฤตา และคณะ, 2562) และการสะสมสารพิษเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร เนื่องจากขยะพลาสติกเมื่อมีการฉีกขาด หรือถูกย่อยให้มีขนาดเล็กลง จะสามารถแพร่กระจายปนเปื้อน สะสมและตกค้างในสิ่งแวดล้อมได้ ยิ่งไมโครพลาสติกอยู่ในน้ำ ได้นาน สัตว์น้ำและสัตว์ทะเลจะยังมีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับสารพิษเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร ดังนั้น เมื่อเรารับประทานสัตว์น้ำที่มีการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกอาจมีโอกาสได้รับสารปนเปื้อนเข้าไปได้เช่นกัน (นนทวุฒิ, 2563) โดยเฉพาะในสัตว์ทะเล ที่เป็นอาหาร เช่น หอย กุ้ง ปู หมึก และปลา ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพของผู้บริโภค (พันธุ์ทิพย์ และคณะ, 2563) ส่งผลกระทบต่อสารสังเคราะห์แสงของสาหร่ายและแพลงก์ตอนพืช ซึ่งสาหร่าย *Chlorella* และ *Scenedesmus* สามารถดูดซับและสะสมพลาสติกชนิดโพลีสไตรีน (Polystyrene: PS) ขนาดเล็กระดับนาโนเมตร ส่งผลให้กระบวนการสังเคราะห์แสง ลดลง นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบต่อสารสืบพันธุ์โดยการสะสมไมโครพลาสติกชนิด (PS) ในเนื้อเยื่อของแพลงก์ตอนสัตว์ *Centropages typicus* และ *Calanus helgolandicus* ส่งผลให้มีอัตราการสืบพันธุ์ลดลง ขนาดไข่เล็กลง มีอัตราการฟักตัวต่ำ และมีอัตราการตายสูงขึ้น (สุกฤตา และคณะ, 2562)

3) ผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำ โดยหลุมฝังกลบในพื้นที่เกาะเริ่มมีน้ำชะจากขยะมูลฝอยปนเปื้อน ลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตของสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ คุณภาพน้ำยังส่งผลกระทบต่อความเหมาะสม ในการทำกิจกรรมทางน้ำ น้ำมีความเป็นพิษ เกิดการปนเปื้อนจากน้ำชะขยะมูลฝอยหรือสารปรอท ก่อให้เกิดการสะสมระดับสูง ในปลานักล่า เช่น ทูน่า ซึ่งปลาที่มีการปนเปื้อนอาจเป็นอันตรายอย่างมากสำหรับหญิงตั้งครรภ์ (ธงชัย, ม.ป.ป)

4) ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน จากการเผาพลาสติกประเภทพีวีซี จะทำให้เกิดสารไดออกซิน ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายได้ เช่น ก่อให้เกิดสารก่อมะเร็ง รบกวนการทำงานของระบบฮอร์โมน หากมีการสะสม ในร่างกายของสตรีมีครรภ์อาจส่งผลกระทบต่อลูกในครรภ์ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท ตับ ไต และระบบสืบพันธุ์ได้ (นนทวุฒิ, 2563)

5) ผลกระทบทัศนียภาพของแหล่งท่องเที่ยว เมื่อมีนักท่องเที่ยวมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิด ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ขยะมูลฝอยส่วนที่ไม่ได้รับการจัดการมีผลกระทบต่อทัศนียภาพของแหล่งท่องเที่ยว เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่สวยงาม และส่งกลิ่นเหม็น



2.3 การดำเนินงาน

จังหวัดกระบี่มุ่งเน้นการพัฒนาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามนโยบายกระบี่เมืองสีเขียว หรือ Krabi Goes Green ซึ่งเป็นนโยบายหลักของจังหวัด เพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐานระดับโลก โดยการปรับแก้ปัญหามาในทุกระดับ ทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้หันมาอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เริ่มจากการปรับความคิด ปรับทัศนคติให้มีจิตสำนึกต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยได้รับความร่วมมือจากหลากหลายภาคส่วนทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน กลุ่มผู้ประกอบการ และประชาชนในพื้นที่

ส่วนการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดกระบี่ พบว่าหน่วยงานด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดกระบี่ มีนโยบายส่งเสริมการจัดการขยะอย่างเหมาะสมในแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ มีการจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ กิจกรรมเก็บขยะในพื้นที่ท่องเที่ยวชายฝั่ง ส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน อาทิ ชุมชนไหนหนั่ง แหลมสั๊ก หนองทะเล เป็นต้น ซึ่งให้บริการนักท่องเที่ยวโดยเน้นการวัสดุจากธรรมชาติมาทำเป็นภาชนะ เช่น กระบอกริ้ว ไบโตะ เพื่อการนำเอาธรรมชาติมาเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทำให้สามารถลดขยะที่ย่อยสลายได้ยาก นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มประมงพื้นบ้านที่จัดการท่องเที่ยวการท่องเที่ยววิถีประมง มีการนำนักท่องเที่ยวซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติจากยุโรปไปทำกิจกรรมตกหมึก ตกปลา โดยมีการขยะทุกชิ้นที่อยู่บนเรือขึ้นฝั่งและนำไปคัดแยกขายให้กับผู้รับซื้อของเก่า

ขณะที่สมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดกระบี่ ซึ่งสมาชิกทั้งหมด 400-500 ราย มีธุรกิจด้านการท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร ทัวร์ ซึ่งมีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย ได้ขอความร่วมมือผู้ประกอบการนำเที่ยว ประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวทราบถึงการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีกฎระเบียบข้อห้ามเรื่องการห้ามใช้ถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว กำชับให้มีดูแลให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบดังกล่าว การประสานงานกับสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดกระบี่ โรงแรมที่พัก ผู้ประกอบการนำเที่ยว และอปท. ในการดำเนินงานกิจกรรมส่งเสริมด้านการท่องเที่ยวและโครงการจัดเก็บขยะในพื้นที่ชายหาด อย่างไรก็ตาม ปัญหาขยะก็ยังคงเกิดขึ้น เนื่องจากยังไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากผู้ประกอบการ โรงแรมและร้านอาหารขนาดเล็ก ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก มีบางส่วนไม่ได้ขึ้นทะเบียนและมีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง

การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยในจังหวัดกระบี่ สรุปได้ดังนี้

1) การลดและคัดแยกขยะในแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยว

★ งดใช้โฟมและลดพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวบริเวณถนนคนเดินและการจัดอีเวนต์ต่าง ๆ โดยส่งเสริมให้ใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้แทน โดยจัดให้มีจุดคัดแยกขยะมูลฝอย ซึ่งผู้ประกอบการต้องคัดแยกขยะมูลฝอย อย่างน้อยแยกขยะอาหาร ขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล สำหรับขยะรีไซเคิลจะถูกรวบรวมและนำส่งไปขายให้บริษัทเอกชน

★ ประกาศอุทยานแห่งชาติห้ามนำโฟมและถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวเข้ามาในเขตอุทยานฯ และมาตรการขยะคืนถิ่น ให้นำขยะกลับไปทิ้งบนฝั่ง โดยมีการประชาสัมพันธ์ตามที่จอดรถและก่อนเข้าพื้นที่อุทยาน สื่อสารกับผู้ประกอบการท่องเที่ยวและรถเช่าที่นำนักท่องเที่ยวเข้ามายังอุทยานฯ ให้ปฏิบัติตาม

★ รณรงค์ให้ผู้ประกอบการท่องเที่ยวงดใช้โฟมและพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว รณรงค์ให้ใช้ภาชนะที่ใช้งานได้ เช่น ปิ่นโต กระบอกน้ำ และถุงผ้า รวมถึงในกลุ่มการท่องเที่ยวในชุมชน

★ การประกาศห้ามนำโฟมและถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวเข้าในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ เน้นการใช้วัสดุทดแทน รวมทั้งประกาศมาตรการขยะคืนถิ่น ซึ่งไม่มีการจัดถังขยะรองรับ ให้นักท่องเที่ยวนำกลับไปทิ้งบนฝั่ง โดยมีการสื่อสารกับผู้ประกอบการทัวร์และรถเช่าที่นำนักท่องเที่ยวเข้ามายังอุทยานฯ ให้มีการปฏิบัติตามกฎของอุทยานฯ หากกระทำผิดจะมีการตักเตือนก่อนลงโทษ

2) การยกระดับการดำเนินงานของสถานประกอบการโรงแรม ที่พัก และร้านอาหาร

★ ส่งเสริมสถานประกอบการเข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรมเกี่ยวกับการยกระดับคุณภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เป็นที่ยอมรับ เช่น โครงการโรงแรมสีเขียว (Green Hotel) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรฐานใบไม้สีเขียว (Green Leaf) ซึ่งเป็นการรับรองโรงแรมที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะและของเสียและของเสียแบบครบวงจร มุ่งเน้นการใช้พลังงานทางเลือก การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า พัฒนาบุคลากรเพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

★ การส่งเสริมกลุ่มผู้ประกอบการโรงแรมและร้านอาหาร ปรับเปลี่ยนไปใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภายในโครงการขยะโรงแรมไม่กำพวด โดยสมาคมโรงแรมจังหวัดกระบี่ร่วมกับบริษัทเอกชน มีการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ผู้ประกอบการมีทางเลือกมากขึ้น สร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการเริ่มปรับตัว เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะไปสู่แหล่งฝังกลบ



3) การเพิ่มประสิทธิภาพการรวบรวมและเก็บขนขยะ

★ ใช้แนวทางตามมาตรการขยะคืนฝั่ง โดยผู้ประกอบการบางส่วนให้ความร่วมมือการปรับเปลี่ยนไปใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และแจ้งให้นักท่องเที่ยวไม่ให้ทิ้งขยะลงทะเล ให้เก็บขยะมูลฝอยมาทิ้งบนฝั่ง

★ กำหนดจุดรวบรวมขยะรีไซเคิล ของเสียอันตรายชุมชน และมูลฝอยติดเชื้อ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวบรวมขยะรีไซเคิลนำไปส่งให้ผู้รับซื้อ รวบรวมของเสียอันตรายชุมชน ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ และภาชนะบรรจุสารเคมี เพื่อส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดส่งต่อไปกำจัดอย่างถูกต้อง ส่วนมูลฝอยติดเชื้อจัดการโดยการจ้างเหมาบริษัทเอกชนเก็บขนและกำจัด

★ กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ในการสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอยในจังหวัดกระบี่ โดยผู้ประสงค์ขอเก็บขนสิ่งปฏิกูลโดยทำเป็นธุรกิจหรือได้รับผลประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการต้องยื่นขอใบอนุญาตต่อเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามเทศบัญญัติเทศบาลเมืองกระบี่ เรื่องการควบคุมการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย

4) การส่งเสริมการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

★ พัฒนาความร่วมมือในการจัดการขยะและขยะพลาสติกด้วยแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่เกาะลันตา โดยเน้นการวางแผนจัดการพื้นฐานของข้อมูล การสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการต้นทาง ตลอดจนการริเริ่มและรณรงค์คัดแยกขยะและรวบรวมเพื่อจัดการปลายทางที่เหมาะสม ด้วยแนวทางสถานีคัดแยกขยะ (Waste Station) ในการจัดกิจกรรมสำคัญของอำเภอเกาะลันตา ขณะเดียวกันได้มีการตั้งกลุ่มธรรมาวุญจัดการสิ่งแวดล้อมในตำบลเกาะกลาง เพื่อสนับสนุนการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชน มีการประกวดครัวเรือนต้นแบบ การประชาสัมพันธ์ และการจัดอบรมให้ความรู้แก่โรงเรียนในเขตตำบลเรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอย

★ ส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เกาะและชายหาด ได้แก่ เกาะพีพี เกาะลันตา หาดไร่เลย์ โดยการสนับสนุนจากกรมควบคุมมลพิษและภาคประชาสังคม เพื่อให้เกิดการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างชัดเจน การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดอีเว้นต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลาดสีเขียว มีนโยบายห้ามสถานประกอบการร้านค้าใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นโฟมและพลาสติก และสนับสนุนให้ผู้ซื้อนำถุงผ้าและกระบอกน้ำมาเอง





5) การส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าและใช้ประโยชน์จากขยะ

- ★ ส่งเสริมศูนย์เรียนรู้การจัดการพลาสติก Lanta Plas Center ซึ่งมีการรวบรวมขยะพลาสติกประเภท HDPE, LDPE และ PP เช่น ฝาขวดน้ำดื่มมาแปรรูปเป็นของที่ระลึก กระถางปลูกต้นไม้ ฯลฯ
- ★ ส่งเสริมชาวประมงพื้นบ้านเก็บรวบรวมเศษอวนและเชือกพลาสติกจากเครื่องมือประมง ประเภท อวนเอ็น (Nylon) อวนโปลี (HDPE) เชือก HDPE และเชือกไยยักซ์ (PP) จากในชุมชนและในทะเล ส่งให้กับโครงการทะเลปลอดเศษอวน (Net Free Seas) เพื่อนำไปรีไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้ในบ้าน อุปกรณ์กีฬาทางน้ำ ฯลฯ เป็นการป้องกันขยะตกค้างในทะเลและถูกพัดพาขึ้นฝั่ง

6) การร่วมมือเก็บขยะในแหล่งท่องเที่ยวเพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ

- ★ การจัดเก็บขยะบริเวณหน้าชายหาดตามแหล่งท่องเที่ยวและบริเวณเกาะต่าง ๆ ทั้งการเก็บขยะทะเลประจำปีและในวันสำคัญ ซึ่งใน พ.ศ. 2565 สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 10 ได้จัดกิจกรรมเก็บขยะทะเลรวมทั้งสิ้น 31 ครั้ง เก็บรวบรวมขยะทะเลได้ประมาณ 150 ตัน
- ★ การดำน้ำเก็บขยะทะเลที่จัดขึ้นโดยอุทยานแห่งชาติเป็นประจำทุกปี ในแหล่งท่องเที่ยวตามพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละอุทยานฯ โดยมีการบันทึกปริมาณและองค์ประกอบของขยะทะเล รวมถึงกิจกรรมทำความสะอาดแนวปะการังเดือนละครั้ง สำหรับในบริเวณน้ำตื้นจะมีการเดินเก็บและในทะเลน้ำลึกจะมีการลาดตระเวนทุกวัน ส่วนบริเวณชายหาดมีการเก็บทุกสัปดาห์
- ★ การสร้างความร่วมมือในการจัดเก็บขยะของประกอบการโรงแรม นักท่องเที่ยว และบุคคลที่สนใจ ทำกิจกรรมเก็บขยะมูลฝอย โดยเฉพาะชายหาดแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ

7) การดำเนินงานกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

- ★ โรงไฟฟ้าขยะชุมชนเทศบาลเมืองกระบี่ ให้บริการกำจัดขยะแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 22 แห่งในจังหวัดกระบี่ ซึ่งได้มีการจัดทำบันทึกข้อตกลง (MOU) นำขยะมูลฝอยเข้าสู่โรงไฟฟ้าขยะชุมชนฯ แม้ปัจจุบันมีปัญห ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกส่งเข้าโรงไฟฟ้าน้อยเกินไปไม่เพียงพอต่อศักยภาพในกระบวนการกำจัด แต่เป็นโรงไฟฟ้าที่มีกระบวนการดำเนินงานในการกำจัดขยะที่ถูกต้อง

บทที่

3



สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ได้ทำการสรุปสถานการณ์และนำเสนอด้วยกรอบ DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response) พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะแก่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องไว้ในเนื้อหาบางส่วนนี้

3.1 สรุปสถานการณ์

การท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัดกระบี่และเศรษฐกิจของประเทศ ในช่วง พ.ศ. 2562-2564 การท่องเที่ยวได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อย่างกว้างขวาง ทำให้ภาพรวมเศรษฐกิจของจังหวัดกระบี่ชะลอตัว โดยเริ่มปรับตัวดีขึ้นใน พ.ศ. 2565 จากการผ่อนคลายมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดโรคโควิด 19 การเปิดประเทศ และมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจ ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจฟื้นตัว โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว ซึ่งมีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวที่มาจากทวีปยุโรป รองลงมา เอเชียตะวันออก และอเมริกา ตามลำดับ นอกจากนี้ พบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการขยายตัวของเมือง และการก่อสร้างรีสอร์ท โรงแรม และเกสต์เฮาส์เพิ่มขึ้น ขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมลดลงอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาการท่องเที่ยวของจังหวัดกระบี่ส่วนใหญ่เป็นการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ในบริเวณชายฝั่งทะเลและเกาะต่าง ๆ โดยมีการกระจายตัวของสถานประกอบการที่พักในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ อ่าวนางและพื้นที่ใกล้เคียง เกาะพีพี เมืองกระบี่ เกาะลันตา เป็นต้น โดยสถานประกอบการที่พักบางส่วนได้พัฒนาและยกระดับการบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม กิจกรรมทางการท่องเที่ยวก็ยังส่งผลต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดกระบี่

สำหรับสถานการณ์ขยะมูลฝอยจังหวัดกระบี่ ใน พ.ศ. 2565 พบว่า มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ 495 ตันต่อวัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2564 โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 21 แห่ง ได้รวบรวมขยะมูลฝอยและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ด้วยระบบการเผาแบบผลิตพลังงาน ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่ รวมจำนวน 135.20 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 27 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในจังหวัดกระบี่ ขณะที่มีการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ 181.06 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 37 ขยะมูลฝอยส่วนที่เหลือถูกกำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ 179 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 36 ทั้งนี้ เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบยังขาดศักยภาพในการดำเนินการ อีกทั้งประชาชนยังขาดความตระหนักในการลดและคัดแยกขยะ จึงเป็นอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ ส่วนการศึกษาสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งที่สำคัญของจังหวัดกระบี่ อันประกอบด้วย

(1) พื้นที่บริเวณอ่าวนาง เกาะพีพี และหาดไร่เลย์ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง พบว่ามีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นใน พ.ศ. 2565 ประมาณ 14,091 ตัน คิดเฉลี่ย 38.61 ตันต่อวัน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.61 พ.ศ. 2564) โดยได้รวบรวมขยะมูลฝอยและขนส่งไปกำจัด ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่

(2) พื้นที่เกาะลันตา ซึ่งมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 6 แห่งรับผิดชอบ พบว่ามีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นรวมประมาณ 48 ตันต่อวัน ขึ้นอยู่กับช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว โดยพบขยะอินทรีย์มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ขยะพลาสติก และกระดาษ สำหรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ถูกจัดการโดยวิธีการเทกอง ยกเว้นองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะลันตาน้อยที่ยังไม่มีบริการเก็บขนขยะ

(3) พื้นที่บริเวณเมืองกระบี่ มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 42.83 ตันต่อวัน เทศบาลเมืองกระบี่ ได้ทำการรวบรวมและเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ด้วยระบบการเผาแบบผลิตพลังงาน ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่ อย่างไรก็ตาม ขยะมูลฝอยตกค้างที่พบในบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดกระบี่ ประมาณ 14,966.38 ตัน จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เป็นขยะประเภทขวดพลาสติกมากที่สุด

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นหรือตกค้างในบริเวณพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ ย่อมส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัด ระบบนิเวศเสื่อมโทรม นอกจากนี้มีผลการศึกษา ระบุผลกระทบต่อนัตวิทะเลหายากและการเจริญเติบโตของพืชพรรณในป่าชายเลนพบการตกค้างของไมโครพลาสติกในเนื้อเยื่อ สัตว์น้ำ และการสะสมสารพิษเข้าสู่ห่วงโซ่อาหารของมนุษย์ ด้วยสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยและผลกระทบที่เกิดขึ้น กอปรกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ซึ่งมุ่งเน้นการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นโยบายกระบี่เมืองสีเขียว หรือ Krabi Goes Green โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาการท่องเที่ยวคุณภาพสูง การยกระดับความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และการดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้มีการลดขยะเป็นศูนย์ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิตบริการ และบริโภคที่ยั่งยืน พร้อมการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเอื้อให้จังหวัดกระบี่ เป็นเมืองท่องเที่ยวคุณภาพ จึงมีกิจกรรมการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษของหลายภาคส่วน กรณีสถานประกอบการ ที่พิภบางส่วนได้มีการยกระดับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐานและผ่านเกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม มีการรณรงค์ ใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรการงดใช้โฟมและพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวในพื้นที่ อุทยานแห่งชาติและพื้นที่อื่น และการลดขยะที่ต้นทาง กรณีภาคประชาสังคมได้กระตุ้นให้ผู้ประกอบการดูแลรักษาความสะอาด และลดขยะในแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงการสื่อสารและประชาสัมพันธ์กับกลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ และภาคส่วนต่าง ๆ ร่วมดำเนินาเก็บขยะใต้ทะเลและเก็บขยะบริเวณชายฝั่ง ในการสร้างความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ แม้การดำเนินงาน ยังไม่ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ แต่มีการรับรู้กันมากขึ้นเรื่อย ๆ

รูปที่ 3.1 สรุปสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่

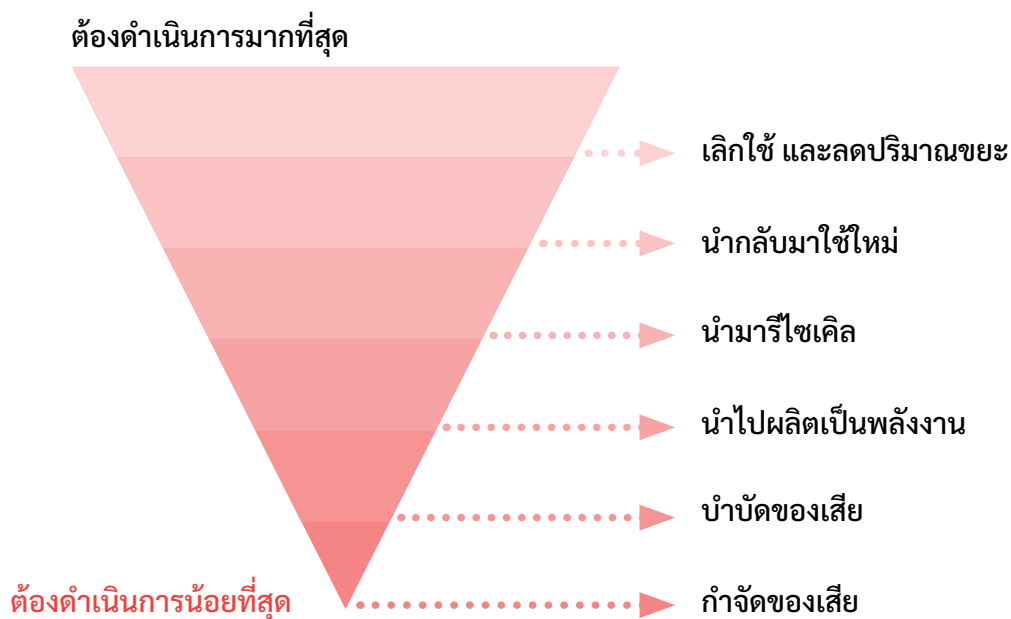


3.2 ข้อเสนอแนะ

จากแนวโน้มการขยายตัวของเศรษฐกิจและกิจกรรมการท่องเที่ยวในจังหวัดกระบี่ ที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคต ส่งผลให้มีการผลิต การบริการ และการบริโภคเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในจังหวัดกระบี่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมถึงยังมีขยะจากที่อื่นซึ่งถูกคลื่นและลมทะเลพัดพามายังชายฝั่งจังหวัดกระบี่ จำเป็นต้องได้รับการจัดการและแก้ไขด้วยความร่วมมือจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำรายงานฯ นี้ ได้จัดทำข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ โดยคำนึงถึงการนำโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ไปปรับใช้ในการจัดการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่มูลค่า ควบคู่กับการจัดการขยะมูลฝอยทั้งจากภาคครัวเรือนและภาคการท่องเที่ยว โดยให้ความสำคัญต่อการลดและคัดแยกขยะที่ต้นทาง การใช้หลัก 3Rs เพื่อนำขยะไปใช้ประโยชน์และลดปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัด การแปรสภาพขยะเป็นพลังงาน และการฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ตามลำดับชั้นการจัดการขยะมูลฝอย (Waste Management Hierarchy) (รูปที่ 3.1) ด้วยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ประกอบการท่องเที่ยว ประชาชน และนักท่องเที่ยว

รูปที่ 3.2 ลำดับชั้นการจัดการขยะมูลฝอย



ข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยที่สอดคล้องกับลำดับชั้นการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่ ประกอบด้วย 3 ด้าน รวม 12 แนวทาง ดังนี้

1. ด้านการลดและคัดแยกขยะที่ต้นทาง

1.1 การรณรงค์เลือกใช้เลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาตั้งแต่คุณภาพสินค้า การบรรจุภัณฑ์ และการจัดการวัสดุหลังการใช้งาน โดยเลือกซื้อสินค้าและ/หรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุจากธรรมชาติ สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ มีห่อบรรจุภัณฑ์น้อย อายุการใช้งานยาวนาน และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้ ซึ่งควรมีการจัดทำข้อตกลงกับผู้ประกอบการโรงแรมที่พัก ร้านอาหาร และผู้นำเที่ยว พร้อมการรณรงค์ให้ประชาชนในการงดหรือเลิกการใช้กล่องโฟม ถุงพลาสติก หรือวัสดุที่ย่อยสลายได้ยาก เน้นหลักการใช้ซ้ำมากกว่าการใช้แบบครั้งเดียวทิ้ง

1.2 การสร้างความรู้ความเข้าใจและความร่วมมือในการคัดแยกขยะ เน้นกลุ่มเป้าหมายระดับหน่วยงาน สถานศึกษา กลุ่มสตรี ผู้ประกอบการท่องเที่ยว ฯลฯ ซึ่งมีศักยภาพในการขยายผลไปสู่คนรอบข้างและสังคม ให้มีความรู้ด้านการคัดแยกและการทิ้งขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี โดยควรจัดให้มีจุดคัดแยกขยะพร้อมป้ายกำกับที่ชัดเจน รวมถึงจัดระบบสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ เพื่อให้สามารถส่งข้อเสนอแนะและไอเดียสร้างสรรค์ในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งสามารถตรวจสอบการดำเนินงานการจัดการขยะมูลฝอยได้ทุกขั้นตอน สามารถถ่ายภาพส่งเรื่องร้องเรียนจุดที่มีปัญหาขยะมูลฝอย เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาย่างรวดเร็ว

1.3 การลดและจัดการขยะอาหาร ซึ่งเป็นขยะที่พบมากที่สุดในพื้นที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ จึงควรสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนในพื้นที่ให้มีการคัดแยกขยะอาหารออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้เกิดการคัดแยกและรวบรวมขยะอาหาร โดยเฉพาะจากโรงแรมที่พักและร้านอาหาร โดยเชื่อมโยงกับผู้ที่จะนำเศษอาหารไปใช้ประโยชน์เป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ยหมัก ฯลฯ ควรทำให้ความรู้ในการลดขยะอาหารแก่ผู้จัดจำหน่ายอาหารในการอบรมสุขภาพสิ่งแวดล้อมประจำปี และควรส่งเสริมให้มีการบริจาคอาหารส่วนเกินที่เหลือจากการจำหน่ายและยังมีคุณภาพดี ไปยังผู้สถานสงเคราะห์หรือผู้ที่ต้องการ

1.4 การขยายการจัดกิจกรรมปลอดขยะ (Zero Waste Event) หรือกำหนดโซนพื้นที่ปลอดขยะ (Zero Waste Area) ให้ความสำคัญทั้งการจัดอีเวนต์ขนาดใหญ่ กิจกรรมที่จัดเป็นประจำ และการจัดเลี้ยงทั่วไปซึ่งมักเกิดขยะจำนวนมาก รวมทั้งกิจกรรมอีเวนต์ร้านอาหาร ผู้เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยว แม้ยังไม่สามารถดำเนินการได้ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ แต่โดยวางแผนและดำเนินงานให้เกิดขยะน้อยที่สุด ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการคัดแยก และนำไปจัดการอย่างเหมาะสม กำหนดรูปแบบภาชนะและบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการเก็บรวบรวมนำไปรีไซเคิลหรือใช้ประโยชน์

2. ด้านการเก็บ ขน และกำจัดขยะ

2.1 การกำหนดค่าธรรมเนียมการให้บริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย ให้ครอบคลุมต้นทุนการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงพิจารณาวันหรือลดค่าธรรมเนียมฯ สำหรับแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยที่มีการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางตามที่กำหนด เพื่อสร้างแรงจูงใจในการลดการทิ้งขยะมูลฝอย และลดภาระในการดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2.2 การจัดระบบเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย โดยกำหนดระยะเวลาการทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชน และระยะเวลาเก็บขยะมูลฝอยตามประเภทของขยะมูลฝอย ในพื้นที่ให้สอดคล้องและเหมาะสมต่อการนำขยะมูลฝอยของชุมชนไปกำจัดต่อไป พร้อมจัดวางภาชนะรองรับขยะมูลฝอย โดยกำหนดให้มีจุดทิ้ง หรือจุดรวบรวมขยะมูลฝอย ซึ่งแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่าง ๆ ตามแหล่งกำเนิดในสถานที่ต่าง ๆ เช่น หมู่บ้าน ร้านอาหาร ตลาด โรงเรียน สถานที่ราชการ เป็นต้น

2.3 การสนับสนุนการเก็บรวบรวมและขนขยะจากเกาะและในทะเล ทั้งขยะรีไซเคิลที่รวบรวมจากเกาะต่าง ๆ ที่มีชุมชนอาศัยอยู่หรือเป็นแหล่งท่องเที่ยว และขยะที่มากับคลื่นลมมรสุมที่เกิดขึ้นนอกฤดูกาลการท่องเที่ยวซึ่งตกค้างในแหล่งท่องเที่ยว ควรการเพิ่มความถี่ในการจัดกิจกรรมชายหาดและการดำน้ำเก็บขยะในแหล่งท่องเที่ยวใต้น้ำ การขอความร่วมมือจากภาคเอกชน ผู้ประกอบการเรือขนส่งสินค้า ในการช่วยขนขยะไปกำจัดบนฝั่ง เป็นต้น

2.4 การบริหารจัดการคลัสเตอร์การจัดการขยะ โดยการทบทวนความเหมาะสมในการรวมกลุ่มคลัสเตอร์ในจังหวัด การจัดให้มีคณะกรรมการและข้อกำหนดในการจัดการคลัสเตอร์เพื่อควบคุมปริมาณขยะและมีค่าบริการกำจัดขยะที่เหมาะสม ร่วมมือกันจัดระบบการขนส่งขยะมูลฝอย ไปยังสถานที่กำจัดที่มีประสิทธิภาพ และหากมีระยะทางไกลและมีปริมาณขยะมูลฝอยมาก ควรให้มีสถานีขนถ่ายที่มีขนาดพื้นที่หรือระยะทางที่เหมาะสม

2.5 การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะให้มีการดำเนินงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อลดปัญหาขยะตกค้าง คอยติดตาม กำกับดูแล และให้คำแนะนำแก่สถานที่กำจัดขยะไม่ถูกต้อง พร้อมหาแนวทางลดข้อจำกัดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงาน หรือหาแนวทางปรับปรุงพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยที่มีอยู่เดิมและ/หรือพัฒนาร่วมกัน เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนต่าง ๆ เพื่อร่วมกันบริหารงบประมาณ บุคลากร และพื้นที่ที่ใช้กำจัดขยะมูลฝอย

3. ด้านการสนับสนุนการบริหารจัดการขยะ

3.1 การขับเคลื่อนนโยบาย “Krabi Goes Green” ในภาคการท่องเที่ยวอย่างจริงจัง เพื่อให้มีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาจังหวัด สร้างมีอัตลักษณ์และจุดเด่นทางการตลาดในการดึงดูดนักท่องเที่ยวคุณภาพ และสร้างมูลค่าจากการท่องเที่ยว โดยให้ความสำคัญต่อการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบแหล่งท่องเที่ยวหลัก ด้วยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในรูปแบบคณะกรรมการระดับพื้นที่ ซึ่งที่มีภาคส่วนต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมอย่างครอบคลุม

3.2 การส่งเสริมบริการการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ที่พัก ร้านอาหาร บริการนำเที่ยว และกิจกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งจังหวัดกระบี่มีสถานประกอบการและผู้ประกอบการที่ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน จึงควรมีการขยายผลให้กว้างขวางขึ้น โดยการสร้างความร่วมมือผ่านสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดกระบี่ สมาคมผู้ประกอบการโรงแรมที่พักจังหวัดกระบี่ หอการค้าจังหวัดกระบี่ สมาคมการท่องเที่ยวชุมชนมูลนิธิกระบี่ยั่งยืน กลุ่มผู้ประกอบการร้านอาหาร ฯลฯ

3.3 การสนับสนุนการจัดการขยะในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลและพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ มีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่อาจถูกทำลายหรืออาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้ง่าย โดยพิจารณาประกาศใช้มาตรการเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ซึ่งควรเป็นการกำหนดข้อตกลงและสร้างความเข้าใจร่วมกันกับผู้ประกอบการและนักท่องเที่ยว ในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การงดใช้ภาชนะโฟม การลดภาชนะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวสำหรับอาหาร การคัดแยกขยะอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการใช้มาตรการนำขยะคืนถิ่นสำหรับการท่องเที่ยวเกาะและแบบวันเดย์กลับ โดยผู้ประกอบการนำเที่ยวต้องจัดเตรียมถุงรวบรวมขยะ และมีการกำหนดจุดรวบรวมขยะบนฝั่งให้เพียงพอ



ภาค ผนวก

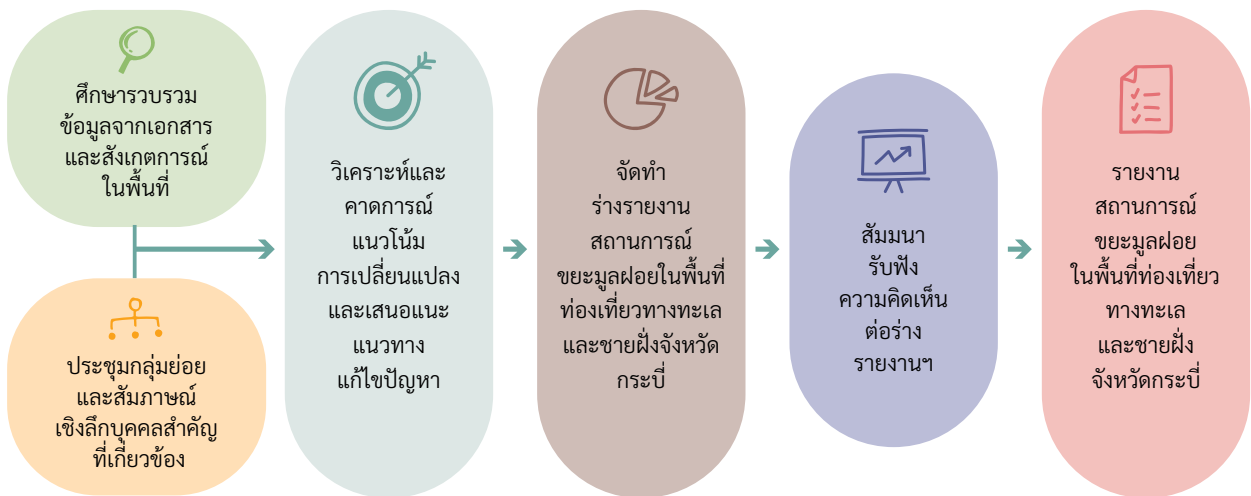


แนวทางและขั้นตอนการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง

การศึกษาสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ได้นำกรอบแนวคิด **DPSIR** (Drivers-Pressures-States-Impacts-Responses) มาปรับใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยขับเคลื่อน ซึ่งนำไปสู่แรงกดดันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยกดดัน (Pressures) ที่เป็นสาเหตุหรือส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ (States) คุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันหรือข้อมูลล่าสุด ผลกระทบ (Impacts) ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตอบสนอง (Responses) ซึ่งเป็นการดำเนินงานโดยภาคส่วนต่าง ๆ ในปัจจุบัน หรือจากอดีตที่ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบ DPSIR ครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด โดยให้ความสำคัญต่อแหล่งท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมทางท่องเที่ยวหนาแน่น โดยในขั้นตอนแรกของกระบวนการศึกษาประกอบด้วย การศึกษารวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง การประชุมกลุ่มย่อยและสัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องจากภาคส่วนต่าง ๆ ในพื้นที่ และการจัดสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 กระบวนการดำเนินงาน



รายละเอียดการดำเนินงานในการจัดทำรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ดังนี้

1) ศึกษา รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และสังเกตการณ์ในพื้นที่

เกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ตลอดจนผลการศึกษาของหน่วยงาน สถาบันการศึกษา หรือองค์กรต่างๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น เอกสารเผยแพร่ รายงานการศึกษาวิจัย และบทความทางวิชาการต่าง ๆ ที่ดำเนินงานในพื้นที่ศึกษาและแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง อาทิ ชายหาด เกาะ ถ้ำ และป่าชายเลน กิจกรรมการท่องเที่ยวทั้งบนบกและชายฝั่งส่งผลให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว ขณะเดียวกันหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้มีแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองสีเขียว เกิดการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ลดผลกระทบที่จะเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีลักษณะของข้อมูล ดังนี้

- 1.1) ข้อมูลขอบเขตของพื้นที่ และข้อมูลทางกายภาพประกอบอื่นๆ ของพื้นที่ศึกษา
- 1.2) ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) ของจังหวัด เพื่อแสดงถึงข้อมูลรายได้ของผู้ที่ทำงานนอกระบบการเกษตร และภาคการเกษตร ข้อมูลการท่องเที่ยว จำนวนและกลุ่มประเทศของผู้เยี่ยมเยือน และจำนวนห้องพักเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว
- 1.3) ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ได้แก่ จำนวนประชากร โครงสร้างประชากร การอพยพย้ายถิ่น และจำนวนผู้ว่างงานและอัตราการว่างงาน
- 1.4) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ อาทิ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณขยะมูลฝอย องค์ประกอบของขยะมูลฝอย และการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน

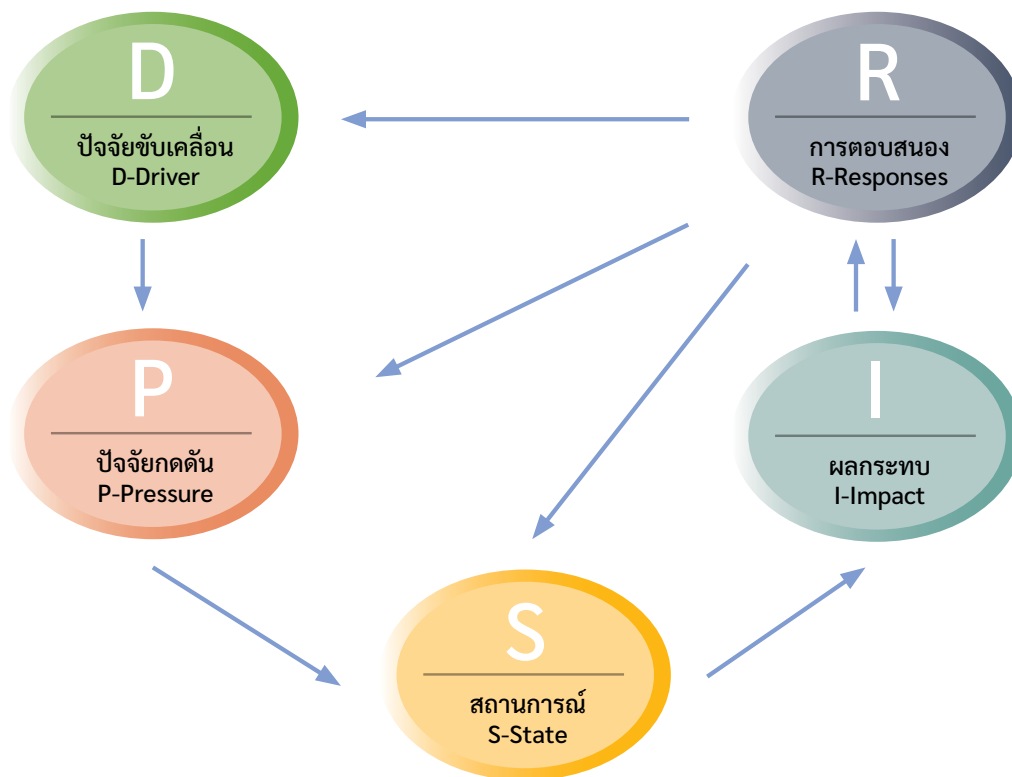
รูปที่ 2 แสดงการท่องเที่ยวในจังหวัดกระบี่



2) ศึกษากรอบแนวคิด DPSIR (Drivers-Pressures-States-Impacts-Responses)

สำหรับนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ หรืออธิบายความสัมพันธ์กับปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง โดยในขั้นแรกควรกำหนดหัวข้อของปัจจัยที่พิจารณาเห็นว่ามีผลสำคัญ (Driver) และมีอิทธิพลต่อการเกิดปัญหาขยะมูลฝอยในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ที่ทำให้เกิดการสร้างความกดดันต่อปัญหาที่เกิดขึ้น (Pressure) ส่งผลให้สถานการณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแปรเปลี่ยนไป (State) สภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นและข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจึงถูกนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อกำหนดนโยบายหรือมาตรการในการตอบสนองการแก้ไขปัญหา (Response) เพื่อลดผลกระทบ และป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีคำอธิบายความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นของปัจจัยดังกล่าว (รูปที่ 3)

รูปที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ DPSIR



D ปัจจัยขับเคลื่อน (D-Driver)
 หมายถึง พัฒนาการทางด้านสังคม ลักษณะประชากร และเศรษฐกิจ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตในรูปแบบการผลิตและการบริโภคของเรา ส่วนใหญ่มักจะกำหนดประเด็นหรือหัวข้อทางด้านเศรษฐกิจสังคม ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เช่น อาหาร น้ำ ที่อยู่อาศัย สุขภาพ ความปลอดภัย และวัฒนธรรม

P ปัจจัยกดดัน (P-Pressure)
 หมายถึง เป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การอุตสาหกรรม/เกษตรกรรม การบริโภคทรัพยากร และอันตรายต่อสุขภาพจากการสัมผัสโดยตรง ทั้งนี้ ปัจจัยกดดันขึ้นอยู่กับประเภทและระดับของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งแตกต่างกันตามแต่ละภูมิภาค



สถานการณ์ (S-State)

หมายถึง การอธิบายสภาพหรือสถานะสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นต่อระบบนิเวศในพื้นที่หนึ่งๆ ได้แก่ ตัวแปรทางกายภาพ ปริมาณหรือคุณภาพของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น อุณหภูมิ แสง ตัวแปรทางเคมี ได้แก่ คุณภาพและปริมาณสารเคมี เช่น ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ หรือไนโตรเจน ตัวแปรทางชีวภาพ เช่น สภาพของระบบนิเวศที่อยู่อาศัย ชนิดพันธุ์พืชหรือสัตว์ เช่น ประชากรปลา หรือความหลากหลายทางชีวภาพ



ผลกระทบ (I-Impact)

หมายถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและส่งผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ โดยเฉพาะระบบนิเวศไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ ส่งผลไม่สามารถทำประโยชน์แก่มนุษย์และเศรษฐกิจในปัจจุบัน หรืออาจส่งผลในอนาคตได้ด้วย เช่น ผลกระทบต่ออาหาร น้ำ และป่าไม้ หรือภาวะเยียบคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ เป็นต้น รวมถึงประโยชน์ด้านคุณค่าทางความสวยงามหรือการพักผ่อนหย่อนใจ



การตอบสนอง (R-Responses)

หมายถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ โดยการดำเนินการของกลุ่มคนในสังคม หรือหน่วยงานภาครัฐ ในการป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูสถานการณ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงกลไกการทำงาน (กฎหมาย งบประมาณ บุคลากร ประสิทธิภาพ การมีส่วนร่วม การตรวจสอบ ความโปร่งใส ฯลฯ) ตลอดจนเป็นการควบคุมปัจจัยขับเคลื่อนและปัจจัยกดดันให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

3) ประชุมกลุ่มย่อยและ/หรือสัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้อง

เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อน ปัจจัยกดดัน สถานการณ์ ผลกระทบที่เกิดขึ้น การดำเนินงานที่ผ่านมา ตลอดจนข้อจำกัด และข้อเสนอแนะต่อแนวทางการบริหารจัดการ โดยการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้สามารถดำเนินการด้วยวิธีการประชุมกลุ่มย่อยและ / หรือสัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายมักเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ สามารถคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยการใช้วิธี Snow Ball Technique หรือการแนะนำสืบต่อกัน รวมถึงการคัดเลือกจากความรับผิดชอบของหน่วยงาน เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือได้รับผลกระทบ อาทิ

★ **หน่วยงานภาครัฐ** ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานประมงจังหวัด สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัด สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด อุทยานแห่งชาติทางทะเลและชายฝั่ง

★ **องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น** ในพื้นที่ศึกษา รวมถึงพื้นที่ข้างเคียง

★ **สถาบันการศึกษา** ในพื้นที่ศึกษา รวมถึงพื้นที่ข้างเคียง

★ **องค์กรพัฒนาเอกชน** ในพื้นที่ศึกษา รวมถึงพื้นที่ข้างเคียง

★ **ภาคเอกชน** ได้แก่ หอการค้าจังหวัด สมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัด สมาคมโรงแรมจังหวัด สมาคมร้านอาหารจังหวัด ผู้ประกอบการโรงแรม ร้านอาหาร รวมถึงผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า จากนั้น นำข้อมูลสถานการณ์การจัดการขยะในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง ไปวิเคราะห์ พร้อมการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

รูปที่ 4 แสดงการประชุมหารือกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 5 แสดงการสัมภาษณ์เชิงลึก



4) วิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากทุกแหล่งทั้งข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลประกอบอื่นๆ จากภาคสนาม นำมาวิเคราะห์ตามหลัก DPSIR เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ แรงกดดันที่เกิดขึ้น สถานการณ์การจัดการขยะในพื้นที่ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ตลอดจนการดำเนินงานของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ขยะที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณาหาแนวทางการจัดการทั้งระยะสั้น และระยะยาวที่เหมาะสม จากนั้นจึงจัดทำร่างรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อใช้ประกอบการรับฟังความคิดเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

5) สัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง

ควรมุ่งนำผลการศึกษาที่ได้รับมาจัดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อนำความคิดเห็นที่ได้รับไปปรับปรุงร่างรายงานฯ ให้มีความสมบูรณ์ โดยมีผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาชน เข้าร่วมการประชุม (รูปที่ 6) จากนั้น จึงนำความคิดเห็นที่ได้รับมาปรับปรุงร่างรายงานฯ ดังกล่าว ให้ครบถ้วนทุกประเด็นความเห็น พร้อมเสนอผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ในการดำเนินงานต่อไป

รูปที่ 6 แสดงการจัดรับฟังความคิดเห็นของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

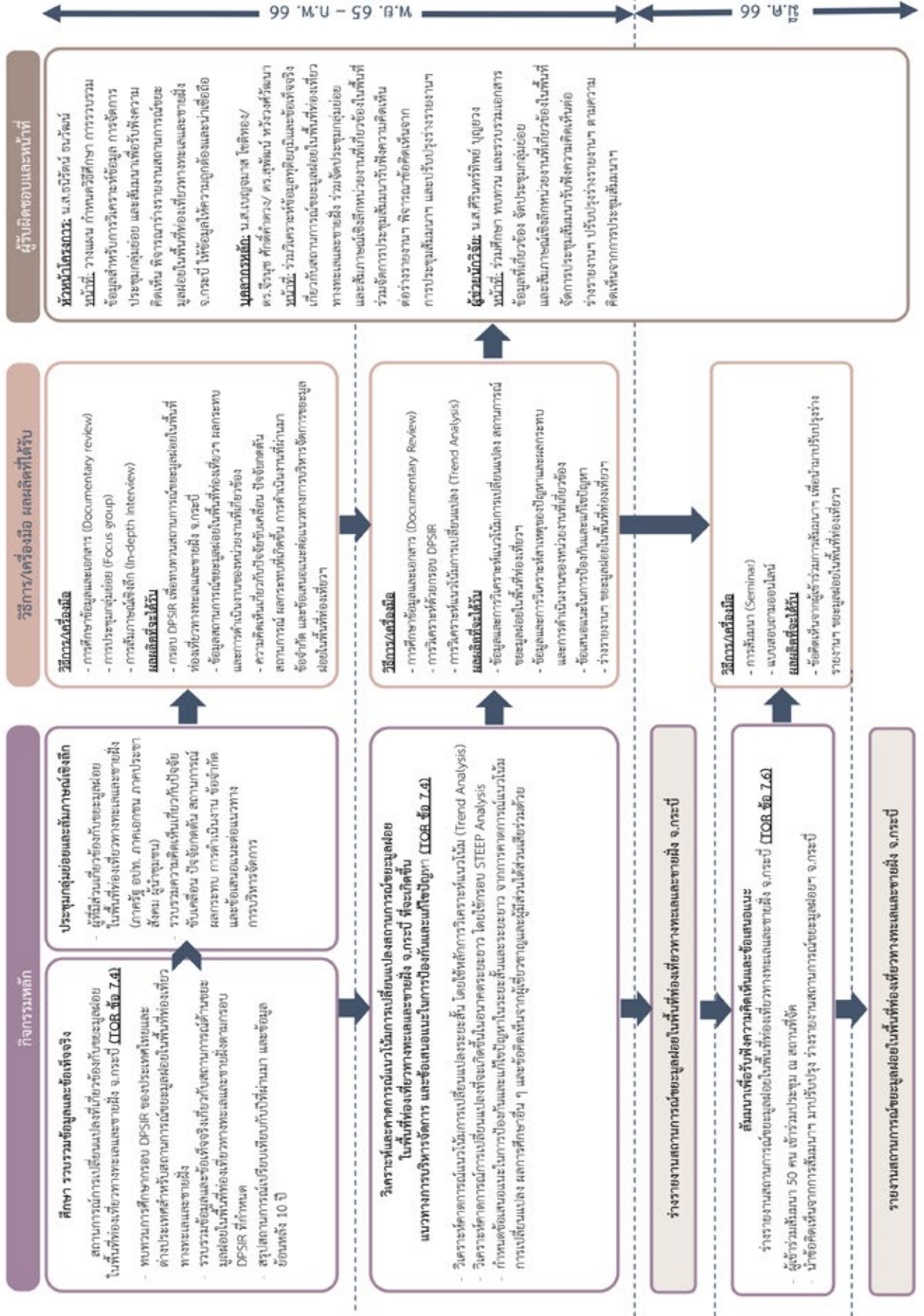


แผนและระยะเวลาการดำเนินงาน

โครงการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (ระดับพื้นที่ จังหวัดกระบี่)

กิจกรรม	2565		2566							
	21 พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	20 ส.ค.
1 รวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และด้านอื่น ๆ ที่มีประเด็นเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่										
★ ทบทวนข้อมูลทุติยภูมิและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จ.กระบี่ ตามกรอบ DPSIR										
★ ประชุมกลุ่มย่อย/สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา จ.กระบี่ (กรณีศึกษา ได้แก่ หมู่เกาะลันตา อ่าวนาง และปากแม่น้ำกระบี่)										
2 จัดสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่หรือระดับภาค										
3 การจัดส่งงาน										
★ รายงานขั้นต้น (Inception Report)		★								
★ ร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ระดับพื้นที่หรือระดับภาค ฉบับที่ 1					★					
★ รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ระดับพื้นที่หรือระดับภาค ฉบับสมบูรณ์								★		

แผนผังขั้นตอน (Flow Chart) การดำเนินงานที่สอดคล้องกับของเขตของงาน (TOR) รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ในระดับพื้นที่ จ.กระบี่



พ.ศ. 66 ๖๖ - ๖๕ - ๖๖ พ.ศ. ๖๖

รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จ.กระบี่

สัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
 ำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จ.กระบี่ (TOR ข้อ 7.6)
 - ผู้เข้าร่วมสัมมนา 50 คน เข้าร่วมประชุม ณ สถานที่จัด
 - นำข้อคิดเห็นจากการสัมมนา มาปรับปรุง ำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอย จ.กระบี่

ำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จ.กระบี่

วิธีการ/เครื่องมือ
 - การศึกษาข้อมูลและเอกสาร (Documentary Review)
 - การวิเคราะห์ด้วยกรอบ DFSIR
 - การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trend Analysis)
ผลผลิตที่จะได้รับ
 - ข้อมูลและการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว
 - ข้อมูลและการวิเคราะห์สภาพของปัญหาและผลกระทบ และการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ข้อเสนอแนะในการป้องกันและแก้ไขปัญหา
 - ำรายงานงาน ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว

วิธีการ/เครื่องมือ
 - การสัมมนา (Seminar)
 - แบบสอบถามออนไลน์
ผลผลิตที่จะได้รับ
 - ข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมสัมมนา เพื่อนำมาปรับปรุง รายงานงาน ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว

กรณีศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยที่ดี เทศบาลตำบลบ้านคลอง จังหวัดพิษณุโลก

การนำขยะไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ กรณีการนำขยะมูลฝอยมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียน โดยแหล่งเชื้อเพลิงที่มักนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องพิจารณาความเหมาะสมจากหลายปัจจัย เช่น ปริมาณความเพียงพอของเชื้อเพลิง ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน และมูลค่าการลงทุน

ปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นในแต่ละวันส่งผลให้เกิดภาระในการจัดการขยะของเทศบาลตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก เป็นพื้นที่หนึ่งประสบความสำเร็จในการปรับปรุงคุณภาพขยะให้เป็นเชื้อเพลิง ดำเนินการโดยบริษัท วงษ์พาณิชย์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด จากนั้นจึงส่งไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าได้อย่างเป็นระบบที่บริษัท โคลเวอร์ พิจิตร จำกัด

เทศบาลตำบลบ้านคลอง ตั้งอยู่บนฝั่งตะวันตกของแม่น้ำน่าน ห่างจากอำเภอเมืองพิษณุโลก 4 กิโลเมตร มีพื้นที่ 8.1 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน มี 6,127 ครัวเรือน ประชากร 13,675 คน ในอดีตเทศบาลตำบลบ้านคลอง ประสบปัญหาเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนจนเกิดขยะล้นเมือง และไม่มีสถานที่ฝังกลบขยะ เนื่องจากไม่มีวิธีการคัดแยกขยะครัวเรือนที่เหมาะสม ในปี พ.ศ. 2557 เทศบาลตำบลบ้านคลองได้เริ่มปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการขยะ โดยศึกษาประเภทของขยะที่เกิดขึ้น และเรียนรู้ข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการ เริ่มจากการจัดการขยะอินทรีย์ที่ส่งผลกระทบต่อกลิ่นและเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่าง ๆ พ.ศ. 2559 พบปะชุมชนเพื่อขอความร่วมมือการคัดแยกขยะของแต่ละครัวเรือน และชี้แจงวิธีการเก็บขนและจัดการขยะอินทรีย์ของเทศบาล โดยครัวเรือนจะได้รับแจกกังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อนำมาวางไว้ที่หน้าบ้าน โดยขยะแห้งนำไปผลิตเป็นขยะเชื้อเพลิง (Refuse Derived Fuel : RDF) ซึ่งทางเทศบาลได้ลงนามบันทึกความร่วมมือ (MOU) ว่าด้วยการจัดการขยะทั่วไปเพื่อแปรรูปเป็นขยะเชื้อเพลิงร่วมกับบริษัท วงษ์พาณิชย์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด เพื่อให้มีการรับขยะเชื้อเพลิงจากทางเทศบาล วันละประมาณ 600 กิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2563 สามารถลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น 720 ตัน/เดือน นอกจากนี้ยังมีขยะที่ถูกนำกลับมาใช้ใหม่ 470 ตัน/เดือน (ร้อยละ 65 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น) เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะ 197,190 บาท/ปี และเพิ่มมูลค่าขยะ 939,000 บาท/ปี รวมเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 1,136,190 บาท/ปี

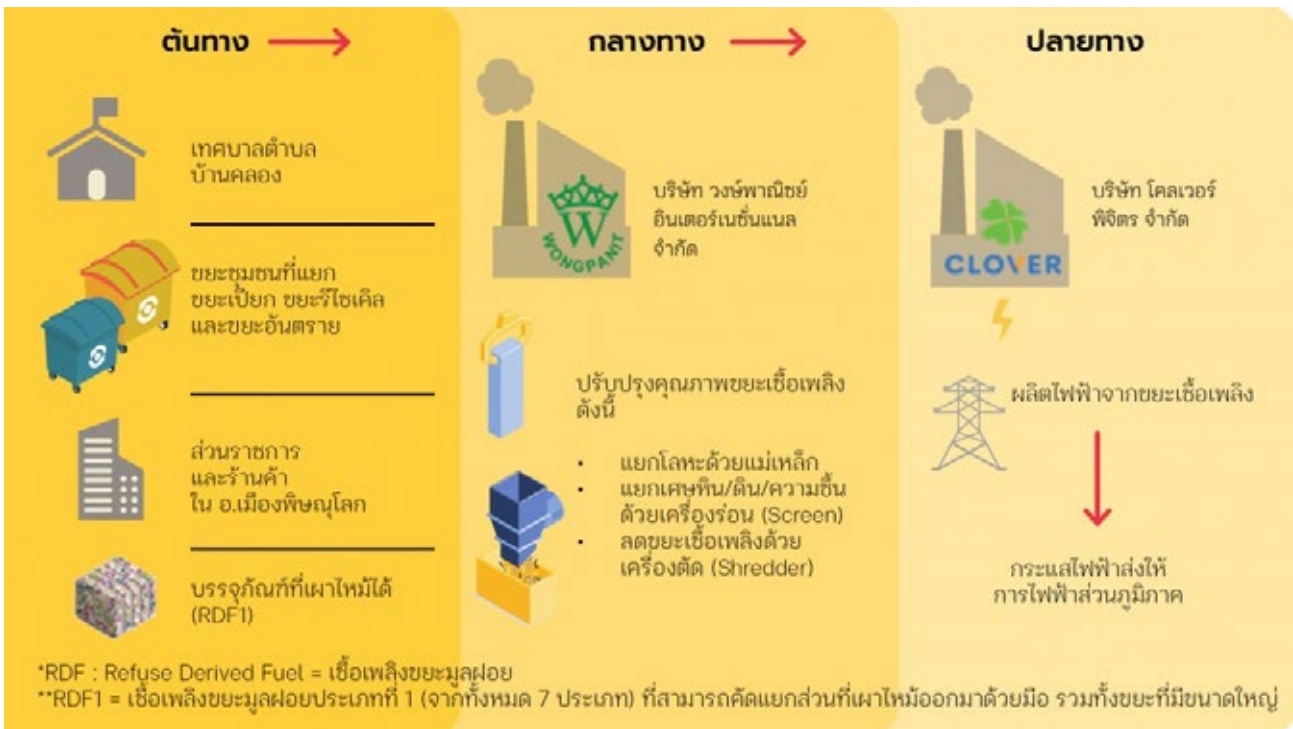
เชื้อเพลิงขยะ เป็นการนำขยะมูลฝอยชุมชนมาผ่านกระบวนการบำบัดทางกายภาพ เช่น การคัดแยก การลดขนาด และการลดความชื้น เป็นต้น เพื่อให้ได้วัสดุที่สามารถเผาไหม้ได้ มีขนาดและคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก/เสริม ในภาคอุตสาหกรรม/ชุมชน เตาเผาขยะมูลฝอยชุมชน หรือโรงผลิตไฟฟ้าจากมูลฝอยชุมชน โดยกำหนดประเภทของเชื้อเพลิงขยะตาม ASTM (American Society for Testing and Materials) แบ่งเชื้อเพลิงขยะออกเป็น 7 ประเภท แต่ขออธิบายเพียงประเภทที่ 1 – 3 เท่านั้น เนื่องจากเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 3 สามารถนำไปใช้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ดังตารางที่ 1 แสดงประเภทของขยะที่จะนำไปจัดทำเชื้อเพลิงขยะ

ตารางที่ 1 ประเภทของขยะที่จะนำไปจัดทำเชื้อเพลิงขยะ

ประเภท	ลักษณะและวิธีการผลิตของเชื้อเพลิงขยะ
RDF 1 MSW	คัดแยกขยะส่วนที่เผาไหม้ได้ออกมาด้วยมือ รวมทั้งขยะที่มีขนาดใหญ่
RDF 2 Coarse RDF	บดหรือตัดขยะมูลฝอยอย่างหยาบๆ
RDF 3 Fluff RDF	คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้ ออก เช่น โลหะ แก้วและอื่นๆ มีการบดหรือการตัดจนทำให้ร้อยละ 95% ของขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วมีขนาดเล็กกว่า 2 นิ้ว

เทศบาลตำบลบ้านคลอง แบ่งการจัดการออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การจัดการขยะจากครัวเรือน การปรับปรุงคุณภาพขยะ และการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ เริ่มจากการรวบรวมขยะทั่วไปจากครัวเรือนในเขตเทศบาลมายังสถานีขนถ่ายและคัดแยกขยะด้วยมือเพื่อให้ได้ขยะที่เผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงได้เป็นเชื้อเพลิงขยะ RDF1 รวบรวมและขนส่งไปยังบริษัท วงษ์พาณิชย์ อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด เพื่อปรับปรุงคุณภาพเป็นเชื้อเพลิง RDF3 ก่อนที่จะส่งไปยังโรงไฟฟ้า บริษัท โคลเวอร์ พิจิตร จำกัด เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าและจำหน่ายเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดังรูปที่ 2

รูปที่ 2 กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ กรณีศึกษา เทศบาลตำบลบ้านคลอง



1. การจัดการขยะ

1.1 การคัดแยกขยะที่ต้นทาง

ทางเทศบาลตำบลบ้านคลองได้ดำเนินการ ดังนี้ (1) สร้างพื้นที่ชุมชนต้นแบบเพื่อการคัดแยกขยะที่ต้นทางเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิล ขยะอินทรีย์ (ขยะเปียก) ขยะทั่วไป (ขยะแห้ง) และขยะอันตรายชุมชน (2) สร้างการรับรู้และความตระหนักให้แก่ชุมชนและนักเรียน เช่น การแจกแผ่นพับ สติกเกอร์ และการใช้สื่อออนไลน์เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน (3) การจัดกิจกรรมในชุมชน อาทิ การจัดประกวดหรือจัดอบรม (รูปที่ 3)

รูปที่ 3 การคัดแยกขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านคลอง



1.2 การรวบรวมและเก็บขยะชุมชน เทศบาลตำบลบ้านคลองได้จัดเตรียมรถเก็บขยะอินทรีย์ สีเขียวสำหรับจัดเก็บขยะอินทรีย์ 2 วันต่อครั้ง เพื่อเข้าสู่กระบวนการคัดแยกจัดทำเชื้อเพลิงขยะ ส่วนขยะอันตราย ได้จัดเก็บรวบรวมและขนส่งโดยรถขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ส่วนขยะรีไซเคิลถูกแยกตั้งแต่นั้นทางเพื่อนำไปจำหน่ายให้กับร้านรับซื้อของเก่า (รูปที่ 4 และ 5)

รูปที่ 4 รถเก็บขยะอินทรีย์



รูปที่ 5 รถเก็บขยะทั่วไป



1.3 การจัดการขยะชุมชน เทศบาลตำบลบ้านคลองได้หมักขยะอินทรีย์โดยใช้หนอนแมลงวันและจุลินทรีย์แบบไม่ใช้ออกาศ ผลิตภัณฑ์ที่ได้คือ ปุ๋ยน้ำและปุ๋ยอัดเม็ด ทั้งนี้การจัดการขยะชุมชนทั่วไป ได้คัดแยกขยะที่มีคุณสมบัติเป็น RDF1 ตามมาตรฐาน ASTM ด้วยมือและบรรจุในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ และขนส่งไปยังบริษัท วงษ์พาณิชย์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพเป็น RDF3 ตามมาตรฐาน ASTM ส่วนขยะที่ไม่มีคุณสมบัติเป็น RDF1 ถูกนำไปกำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเอกชน ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก (รูปที่ 6 – 9)

รูปที่ 6 การจัดการขยะอินทรีย์



รูปที่ 7 การจัดการขยะทั่วไป



การคัดแยกขยะ



นำไปทำ RDF

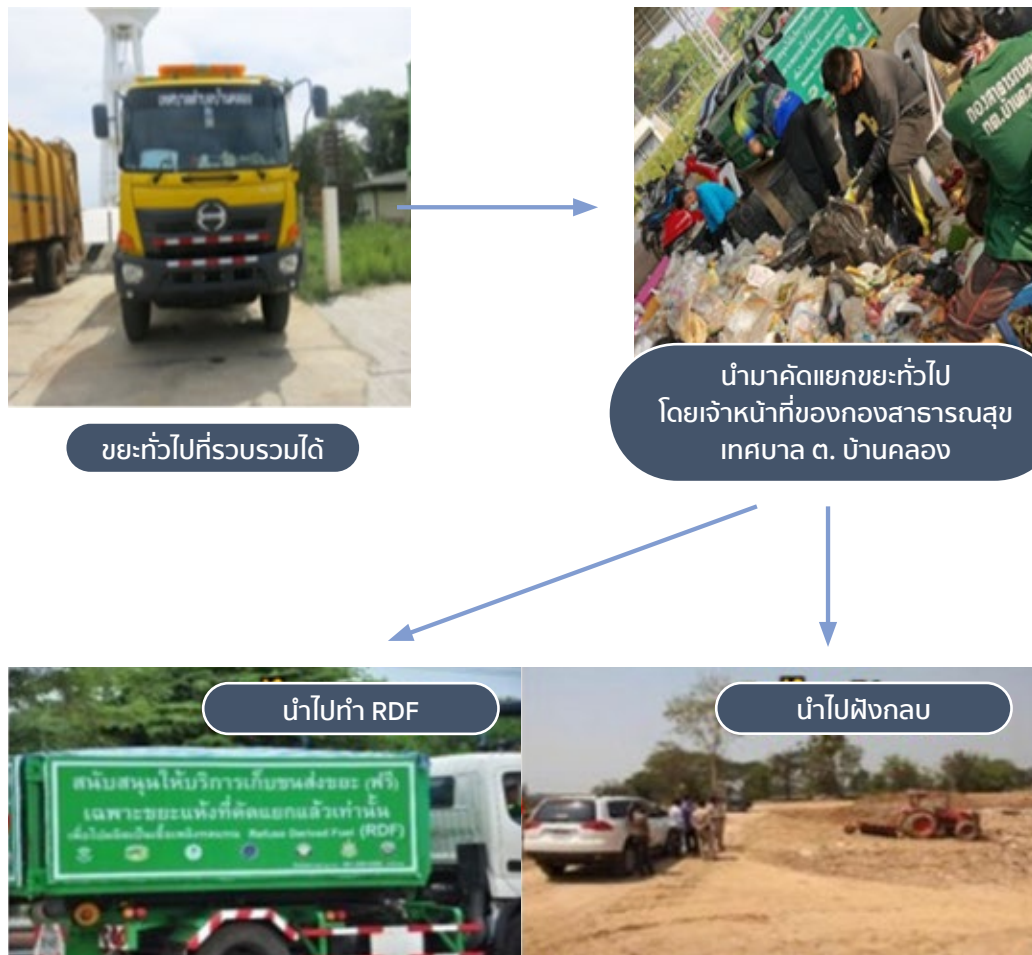


นำไปฝังกลบ

รูปที่ 8 กระบวนการจัดการขยะอินทรีย์



รูปที่ 9 กระบวนการจัดการขยะทั่วไป



2. การปรับปรุงคุณภาพขยะ

ขยะชุมชนทั่วไปถูกคัดแยกเพื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 1 (RDF1) มีขั้นตอนคือ

(1) ชั่งน้ำหนักขยะชุมชนเพื่อบันทึกปริมาณก่อนเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ RDF

(2) คัดแยกขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ออก โดยขยะที่เป็นโลหะจะคัดแยกด้วยแม่เหล็ก สำหรับขยะ

จากพลาสติกและแก้วจะทำการคัดแยกด้วยมือ คัดแยกเศษหินขนาดใหญ่และท่อนไม้ขนาดใหญ่ที่อาจทำให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์และเครื่องจักรออก

(3) ร่อนขยะโดยใช้ตะแกรงร่อน (Screen) เพื่อคัดแยกเศษหิน และทรายขนาดเล็กออก รวมทั้งลดปริมาณความชื้นของขยะ

(4) ลดขนาดขยะให้ได้ขนาดที่ต้องการด้วยเครื่องตัด (Shredder) รวมทั้งกวนผสมให้เชื้อเพลิงขยะมีความสม่ำเสมอเป็นเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 3 (RDF3) (รูปที่ 10 – 14)

รูปที่ 10 การปรับปรุงคุณภาพขยะ



3. การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ

บริษัท โคลเวอร์ พิจิตร จำกัด เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ขนาดกำลังการผลิต 2.0 เมกะวัตต์ เทียบเท่ากับการใช้ไฟฟ้า 1,000 คริวเรือน ตั้งอยู่ภายในการนิคมอุตสาหกรรมพิจิตร ตำบลหนองหลุม อำเภอชิระบารมี จังหวัดพิจิตร รองรับเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 3 (RDF) เท่านั้น โดยมีความสามารถรองรับปริมาณขยะ ประมาณ 50 ตัน/วัน กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมด จำนวน 2.0 เมกะวัตต์ แบ่งเป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย 1.8 เมกะวัตต์ และใช้ภายใน โรงไฟฟ้า 0.2 เมกะวัตต์ (รูปที่ 15)

รูปที่ 11 กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ



ปัจจัยความสำเร็จของเทศบาลตำบลบ้านคลอง

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะของเทศบาลตำบลบ้านคลองได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ พ.ศ.2558 เกิดผลสำเร็จเป็นรูปธรรม และสามารถเป็นพื้นที่ต้นแบบเพื่อขยายผลเครือข่ายการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ โดยมีภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านคลอง บริษัท วงษ์พาณิชย์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด และบริษัท โคลเวอร์ พิจิตร จำกัด มีปัจจัยแห่งความสำเร็จ ได้แก่

- 1) การนำนโยบาย “เมืองใช้ประโยชน์จากขยะ” ร่วมกับเทศบาลนครพิษณุโลก มาใช้เป็นกรอบในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และขับเคลื่อนการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนร่วมกับเทศบาลพิษณุโลก ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ที่ติดต่อกัน
- 2) เทศบาลตำบลบ้านคลองเคยประสบปัญหาวิกฤติสิ่งแวดล้อมและไม่มีสถานที่ทิ้งขยะ ซึ่งระยะเริ่มต้นได้เผชิญกับปัญหาหลายด้าน และต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทิ้งขยะของประชาชนให้เกิดความตระหนักต่อปัญหาชุมชน พร้อมแนะนำแนวทางการจัดการปัญหาขยะของชุมชนที่เหมาะสม โดยการคัดแยกขยะออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ขยะเปียก และขยะแห้ง
- 3) การเสริมสร้างความร่วมมือของชุมชนในการคัดแยกขยะอย่างจริงจัง โดยการสร้างความรู้ในการคัดแยกขยะจากครัวเรือน และประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการคัดแยกขยะ ทำให้เกิดความร่วมมือในการแก้ปัญหา อาทิ ความสะอาดของชุมชน การสร้างรายได้จากการคัดแยกขยะ และการนำขยะไปใช้ให้เกิดมูลค่า
- 4) การสนับสนุนของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย เกิดการร่วมมือของนักวิชาการ ทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาขยะชุมชนสำเร็จ

บรรณานุกรม

บทที่ 1 บทนำ

- กรมควบคุมมลพิษ. (2566ก). แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565 – 2570). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: <https://www.pcd.go.th/publication/28745>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2566ข). แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะพลาสติก ระยะที่ 2 (พ.ศ.2566 – 2570). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: <https://www.pcd.go.th/publication/28484>
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2564). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกีดขวางชายฝั่งของประเทศ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://www.dmcr.go.th/detailLib/7145>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2563). สรุปประเภทการใช้ที่ดินจังหวัดกระบี่. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: http://www.1dd.go.th/web_OLP/report_research_S.html
- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2566). แผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “จังหวัดสะอาด”. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: http://www.dla.go.th/upload/document/type2/2022/9/28141_4_1664553774949.pdf?time=1664928840961
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2566). โรงแรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: <http://www.greenhotel.deqp.go.th/public/>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (ม.ป.ป.). แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2566-2570. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: https://secretary.mots.go.th/more_news.php?cid=60
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2565). จำนวน รายได้ และอัตราการเปลี่ยนแปลงผู้เยี่ยมชม พ.ศ. 2556-2565. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://www.mots.go.th/news/category/411>
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2564). แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/bcg/BCG-Actioion-Plan.pdf>
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2566). การบริหารจัดการขยะทะเล. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://projects.dmcr.go.th/miniprojects/198/news/369/detail/49685>
- ประกาศกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เรื่อง ห้ามนำภาชนะที่ทำด้วยโฟมและบรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single-use plastics) เข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ. (2565, 5 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 139 ตอนพิเศษ 79ง, หน้าที่ 6 [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 21 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://ratchakittha.soc.go.th/documents/17202976.pdf>
- มูลนิธิใบไม้เขียว. (2566). โรงแรมใบไม้เขียว. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: <http://www.greenleafthai.org/hotels/search/?part=ภาคใต้&province=กระบี่&keyword=>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://drive.google.com/file/d/1XSBMp8OCsawJqECOB-XZLB91-cRrNsEV/view>
- สำนักงานคลังจังหวัดกระบี่. (2565). รายงานประมาณการเศรษฐกิจจังหวัดกระบี่. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: <https://www.cgd.go.th/cs/kbi/kbi/ประมาณการเศรษฐกิจ.html>
- สำนักงานจังหวัดกระบี่. (2566). แผนพัฒนาจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2566-2570. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: http://krabi.thailocalink.com/files/com_news_develop_plan/2022-01_71b40ca1433053c.pdf
- สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดกระบี่. (2566). จำนวนสถานประกอบการที่พัก. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (เอกสารอัดสำเนา)
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภออ่าวลึก อำเภอเมืองกระบี่ อำเภอเหนือคลอง อำเภอคลองท่อม และอำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2559. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 21 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://www.onep.go.th/wp-content/uploads/2022/06/2559-03-31-mnre-announcement-krabi.pdf>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564ก). ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2566, จากเว็บไซต์: https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=gross_regional
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564ข). แผนการปฏิรูปประเทศ (ประกาศราชกิจจานุเบกษา). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: http://nscr.nesdc.go.th/nesdc_uat/wp-content/uploads/2021/07/แผนปฏิรูป-ฉบับปรับปรุง-ประกาศราชกิจจาฯ.pdf
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566–2570. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: https://www.nesdc.go.th/download/Plan13/Doc/Plan13_Final.pdf
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580) ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/03/masterplan_updated2023_08_0363.pdf
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). จำนวนและโครงสร้างประชากร. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2566, จากเว็บไซต์: <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/01.aspx>
- สำนักงานสถิติจังหวัดกระบี่. (2566). จำนวนผู้ย้ายถิ่นฐานและผู้ว่างงาน. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (เอกสารอัดสำเนา)
- สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน. (ม.ป.ป.). แผนพัฒนาภูมิภาคจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน พ.ศ. 2566-2570. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: https://drive.google.com/file/d/1mKoKlM9J0mRvNFsyig80YT3X3T4b_ygR/view
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่. (2564). ยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2566-2570. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: https://www.krabipao.go.th/files/com_strategy/2021-10_72e1382967ee867.pdf

บทที่ 2 สถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดกระบี่

หัวข้อ 2.1 สถานการณ์

กรมควบคุมมลพิษ. (2566). ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2566, จากเว็บไซต์: https://thaimsw.pcd.go.th/search.php?search=&address_province_id=64&year=2565

เทศบาลเมืองกระบี่. (2565). รายงานผลการติดตามและประเมินผลโครงการที่สำคัญของเทศบาลเมืองกระบี่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: https://krabicity.go.th/files/com_news_document/2022-03_4e4c1114787c646.pdf

เทศบาลเมืองกระบี่. (2566). ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยในจังหวัดกระบี่. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่. (เอกสารอัดสำเนา)

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2566). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนาโมเดลความร่วมมือในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) การจัดการขยะและขยะพลาสติกด้วยแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่เกาะของประเทศไทยกรณีศึกษาพื้นที่เกาะลันตา. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่. (2565). รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 10. (2566). ข้อมูลปริมาณขยะทะเลที่เก็บรวบรวม ในปี พ.ศ. 2565. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่. (2566). ข้อมูลสถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อในจังหวัดกระบี่. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 15 (ภูเก็ต). (2565). รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมภาคใต้ฝั่งตะวันตก ปี 2564. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่. (เอกสารอัดสำเนา)

องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง. (2566). ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยพื้นที่อ่าวนาง เกาะพีพี ไร่เลย์. ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดกระบี่. (เอกสารอัดสำเนา)

หัวข้อ 2.2 ผลกระทบ

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2564ก). ผลกระทบจากสัตว์ทะเลหายาก. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: https://km.dmcr.go.th/c_260/d_19462

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2564ข). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และการกักขยะชายฝั่งของจังหวัดกระบี่. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2566, จากเว็บไซต์: <https://dmcrth.dmcr.go.th/attachment/dw/download.php?WP=rUqjMT02qmiZG22DM7y04TyerPMjZT01qmuZAJ1CM500hJatrTDo7o3Q>

ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล. (ม.ป.ป). ขยะทะเล. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2566, จากเว็บไซต์: http://www.mkh.in.th/index.php?option=com_content&view=article&id=309&Itemid=254&lang=th

ธงชัย สีฟ้า. (ม.ป.ป). การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการพื้นที่ชายฝั่งเฉพาะ: ชายฝั่งทะเลเพชรบุรี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 18 (1) ม.ค.-มี.ค. 53, 51-60. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/tstj/article/view/14700/13457>

นันทวุฒิ จำปางาม. (2563). ไมโครพลาสติก: ปัญหาในระบบนิเวศแหล่งน้ำ. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 14(2), 25-39. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/240856/166060>

พันธุ์ทิพย์ วิเศษพงษ์พันธ์, อภิญาชาติวิเศษ และวชิระ ใจงาม. (2563). การปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในสัตว์ทะเลที่เป็นอาหาร, น. 397-407. ในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 58: สาขาพืช, สาขาสัตว์, สาขาสัตวแพทยศาสตร์, สาขาประมง, สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.

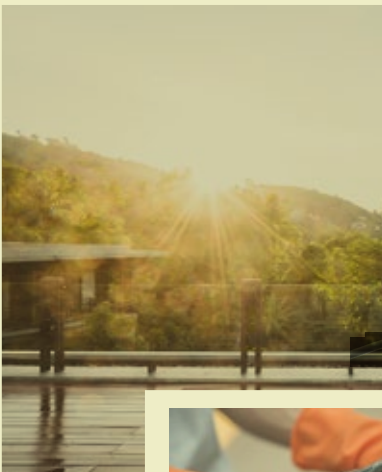
สุกฤตา ปุณยอุปพัทธ์ และประสงค์สม ปุณยอุปพัทธ์. (2562). ไมโครพลาสติก: จุดกำเนิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และวิธีการจัดการ. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม. 15(2), 90-105. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JEM/article/view/210049/157206>

วิชชุดา ประสารทแก้ว. (2564). การศึกษาชนิดและปริมาณขยะทะเลบริเวณสถานตากอากาศบางปู อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 23(2), 65-73. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/sci_ubu/article/view/249184

Energy Recovery



Material Recovery



Growth



State of Environment Report 2023



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานชั่วคราว)
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (temporary office)
118/1 อาคารทีปโก้ 2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2265 6538 โทรสาร 0 2265 6536
118/1 Tipco Building 2, Rama 6 Road, Phayathai, Phayathai, Bangkok 10400
Telephone: +66 2265 6538 Fax: +66 2265 6536
www.onep.go.th

