



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

การท่องเที่ยว เป็นอุตสาหกรรมสำคัญประเภทหนึ่งที่ทำรายได้จำนวนมากให้แก่ประเทศ ดังนั้น ในแต่ละปี พื้นที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ อาทิเช่น ชายทะเล เกาะ น้ำตก วนอุทยาน โบราณสถาน เป็นต้น จึงได้รับการพัฒนาอย่างกว้างขวาง และต่อเนื่องตามนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวของรัฐบาล เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ และเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งมีผลให้ประเทศประสบผลสำเร็จในการขยายตัวของนักท่องเที่ยว แต่ปัญหาประการหนึ่งที่เป็นผลตามมา ซึ่งพื้นที่ท่องเที่ยวโดยทั่วไปต้องประสบ ได้แก่ ปัญหาในด้านความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการเกิดปริมาณมูลฝอยจำนวนมากของประชาชนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยว ก่อให้เกิดความสกปรก ความเสียหายต่อทัศนียภาพ เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และสร้างปัญหาการจัดการมูลฝอยแก่หน่วยงานที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการเก็บขน และกำจัดมูลฝอย

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการจัดการมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยวเป็นไปอย่างเหมาะสม ป้องกันมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ลดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน สร้างภาพพจน์ที่ดีแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ และสนองนโยบายการส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว จึงสมควรมีการศึกษาสภาพปัญหา และกำหนดแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมในพื้นที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาระบบจัดการมูลฝอยในเกาะสมุย อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่กรณีศึกษาของพื้นที่ท่องเที่ยวทั่วไป โดยทำการศึกษาลักษณะสมบัติ และปริมาณมูลฝอย และวางแผนปรับปรุงระบบเก็บขน และกำจัดมูลฝอยให้เหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งออกแบบและประมาณราคาเบื้องต้นระบบจัดการมูลฝอยที่เสนอ

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาในการจัดการมูลฝอยในเกาะสมุย
2. เพื่อศึกษาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดการมูลฝอยในเกาะสมุย
3. เพื่อศึกษาอัตราการเกิดมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยว

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ ดำเนินการในเขตพื้นที่สุขภาพภิบาลเกาะสมุย อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีขอบเขตพื้นที่ทั้งเกาะสมุยเป็นขอบเขตสุขภาพภิบาล รวมพื้นที่ประมาณ 231.36 ตารางกิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1-1 โดยมีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษา สืบค้น และรวบรวมข้อมูลสภาพทั่วไป และข้อมูลการจัดการมูลฝอย

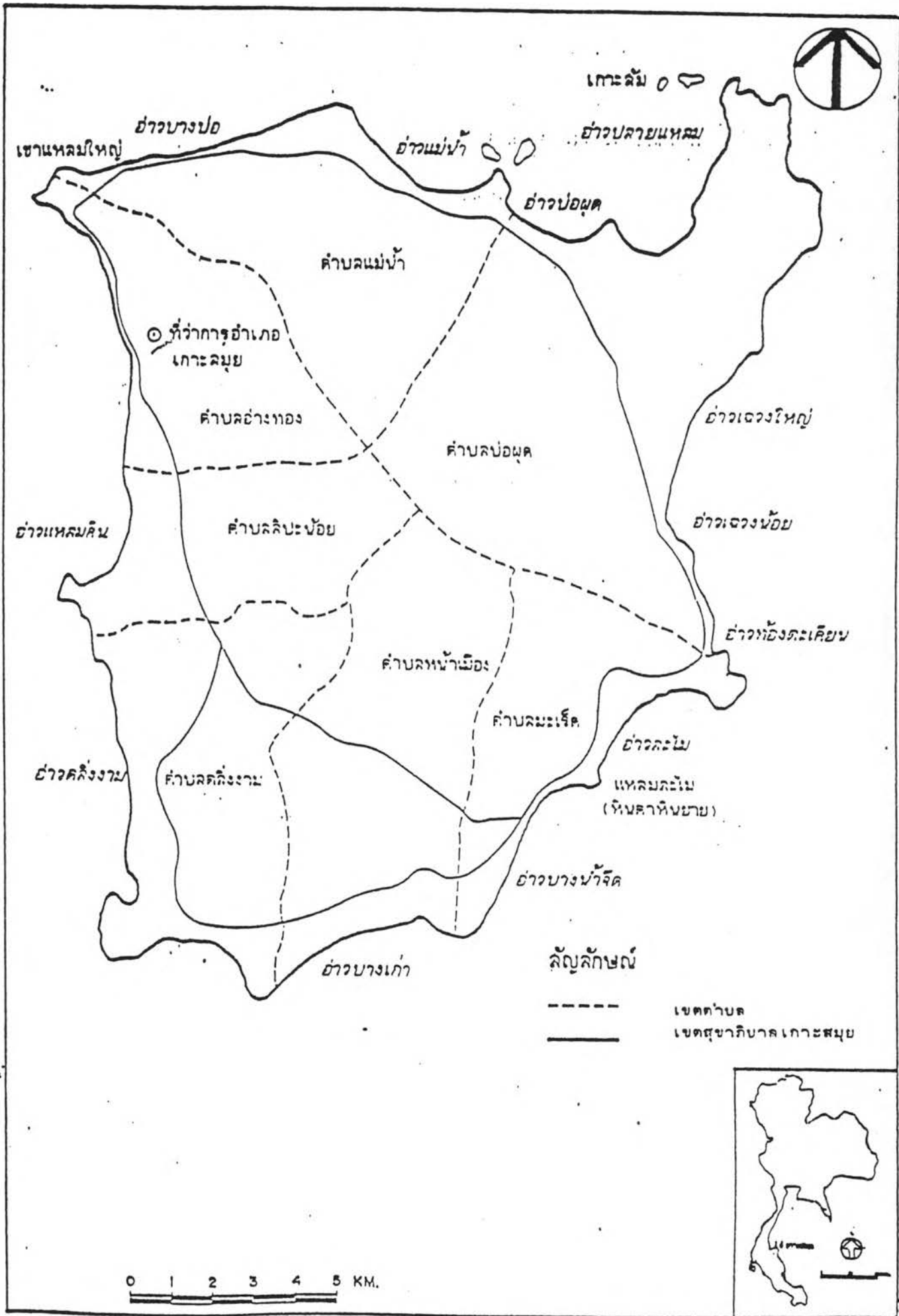
- 1.1 สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ
- 1.2 ลักษณะการใช้ที่ดิน และการพัฒนาชุมชน
- 1.3 ประชากร และนักท่องเที่ยว
- 1.4 สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ
- 1.5 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม
- 1.6 ปริมาณ และลักษณะสมบัติของมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดที่สำคัญ ได้แก่ ชุมชน โรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยว
- 1.7 ระบบเก็บขนมูลฝอยในปัจจุบัน ได้แก่ จำนวนและขนาดรถเก็บขนมูลฝอย พื้นที่และเส้นทางที่รับผิดชอบ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ จำนวนและขนาดถังรองรับมูลฝอย
- 1.8 ระบบโครงข่ายถนน และการจราจร
- 1.9 ระบบกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน ได้แก่ สภาพภูมิประเทศของสถานที่ตั้งระบบกำจัดมูลฝอย วิธีการกำจัดมูลฝอย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน

2. ศึกษา และวิเคราะห์อัตราการเกิดมูลฝอยของแหล่งกำเนิดมูลฝอยสำคัญ

- 2.1 อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชน
- 2.2 อัตราการเกิดมูลฝอยโรงแรม
- 2.3 อัตราการเกิดมูลฝอยสถานที่ท่องเที่ยว

3. ศึกษาสภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหของระบบเก็บขนมูลฝอยในปัจจุบัน

ดำเนินการโดยใช้ผลจากการศึกษาสำรวจข้อมูลในพื้นที่วิจัย มาเป็นพื้นฐานในการวางแนวทางแก้ไขปัญห องค์กรประกอบของระบบเก็บขนมูลฝอยที่พิจารณา ประกอบด้วย เขตพื้นที่เก็บขนมูลฝอย จำนวนรถและพนักงานเก็บขนมูลฝอย ระยะเวลาปฏิบัติงาน ซัดความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยของพนักงานเก็บขน จำนวนและขนาดถังรองรับมูลฝอย



รูปที่ 1-1 ขอบเขตพื้นที่การวิจัย
ที่มา : สำนักผังเมือง พ.ศ.2535

4. ศึกษาสภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหของระบบกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน

ดำเนินการโดยพิจารณาประเด็นหลัก 2 ประการ คือ การกำหนดสถานที่ตั้งระบบกำจัดมูลฝอย และวิธีการกำจัดมูลฝอย การกำหนดทางเลือกสถานที่ตั้งระบบกำจัดมูลฝอย จะอาศัยข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และทำการเปรียบเทียบหาสถานที่ตั้ง ที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับการคัดเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอย จะทำการเปรียบเทียบทางเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 วิธี ได้แก่ วิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) และวิธีเผาในเตาเผา (Incineration) โดยทำการออกแบบและประมาณราคาเบื้องต้นระบบกำจัดมูลฝอยทั้ง 2 วิธี ในสถานที่ตั้ง ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบแล้วว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด

การดำเนินการวิจัย

1. การรวบรวมข้อมูล

งานรวบรวมข้อมูล เป็นการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการวิจัย โดยทำการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่เดิมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสำรวจเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในสนามในพื้นที่ศึกษา งานสำรวจและรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 ข้อมูลทางกายภาพ และสังคม ได้แก่

- 1.1.1 แผนที่แสดงที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ และสภาพภูมิประเทศของเกาะสมุย จากสำนักผังเมือง และกรมแผนที่ทหาร
- 1.1.2 ลักษณะอุตุนิยมวิทยาของเกาะสมุย จากกรมอุตุนิยมวิทยา
- 1.1.3 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และผังเมืองรวมจากสำนักผังเมือง
- 1.1.4 สถิติจำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน และแผนพัฒนาสุขาภิบาลจากสุขาภิบาลเกาะสมุย
- 1.1.5 สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว แผนพัฒนาการท่องเที่ยวเกาะสมุย และการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวในอนาคตจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

1.2 ข้อมูลด้านการจัดการมูลฝอย ได้แก่

- 1.2.1 แหล่งกำเนิด และการกระจายตัวของแหล่งกำเนิดมูลฝอยหลัก
- 1.2.2 ปริมาณ และลักษณะสมบัติของมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยหลัก

- 1.2.3 ขนาด และจำนวนรถเก็บขนมูลฝอย และถังรองรับมูลฝอย
- 1.2.4 โครงข่ายถนน ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ และเส้นทางเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน
- 1.2.5 เวลาปฏิบัติงาน และระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน
- 1.2.6 จำนวนพนักงานที่รับผิดชอบการเก็บขนมูลฝอย
- 1.2.7 วิธีการกำจัดมูลฝอย และสถานที่ตั้งระบบกำจัดมูลฝอย

2. การสุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์

2.1 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มเก็บตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดตัวแทนในพื้นที่วิจัย สำหรับวิเคราะห์หาตัวแปร ซึ่งจะใช้เป็นพื้นฐานในการวางแผนการจัดการมูลฝอยในอนาคต ก่อนดำเนินงานสุ่มเก็บตัวอย่าง ได้พิจารณาองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตัวแปรที่ต้องการ พื้นที่สุ่มตัวอย่าง ฤดูกาล และจำนวนตัวอย่าง

2.2.1 ตัวแปรที่ต้องการ

ตัวแปรที่ต้องการทำการวิเคราะห์หาในการวิจัยนี้ ได้แก่ อัตราการเกิดมูลฝอย ลักษณะสมบัติของมูลฝอย ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ในปัจจุบัน อัตราการเก็บขนมูลฝอยได้ และอัตราการใช้แรงงานของพนักงานเก็บขนมูลฝอย ซึ่งพบว่า บางตัวแปรจะต้องดำเนินการสำรวจรวบรวมข้อมูลทั้งหมด และบางตัวแปรมีความจำเป็นต้องใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะอัตราการเกิดมูลฝอย และลักษณะสมบัติของมูลฝอย ดังนั้น ในการสุ่มตัวอย่างจะมุ่งเน้นที่ตัวแปรทั้ง 2 เป็นสำคัญ

2.2.2 พื้นที่สุ่มตัวอย่าง

สาขาภิบาลเกาะสมุย มีแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญ 3 แห่ง คือ ชุมชน โรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยว ดังนั้น จึงกำหนดพื้นที่ที่ต้องสุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 แห่ง ได้แก่

1) ชุมชน :

แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีวิเคราะห์หาอัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในปัจจุบัน และกรณีคาดการณ์อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในอนาคต ในกรณีแรก จะรวบรวมข้อมูลปริมาณมูลฝอยรวมในปัจจุบันทั้งหมด โดยไม่สุ่มเก็บตัวอย่างในชุมชนใดชุมชนหนึ่ง สำหรับในกรณีหลัง จะสุ่มตัวอย่างในชุมชนหน้าทอน ตำบลอ่างทอง ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 3 ของตำบลอ่างทอง เป็นตัวแทนของชุมชนในอนาคต เนื่องจากมีลักษณะการใช้ที่ดินเป็น

ชุมชนที่พักอาศัยหนาแน่นมาก และเป็นตัวอย่างของการพัฒนาชุมชนที่พักอาศัยสูงสุดที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 1-2

2) โรงแรม :

โรงแรม บังกาโลว์ หรือที่พักแรมสำหรับนักท่องเที่ยวในสุขาภิบาลเกาะสมุย แบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ตามราคาค่าเช่าพัก/คืน คือ ระดับสูง ราคาค่าเช่าพักมากกว่า 1,000 บาท/คืน ระดับกลาง ราคาค่าเช่าพักระหว่าง 500 - 1,000 บาท/คืน และระดับต่ำ ราคาค่าเช่าพักน้อยกว่า 500 บาท/คืน ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างโรงแรม 3 ระดับ จำนวน 7, 5 และ 5 แห่ง ตามลำดับ ดังรายชื่อแสดงในตารางที่ 1-1 และสถานที่ตั้งของโรงแรมดังแสดงในรูปที่ 1-3

3) สถานที่ท่องเที่ยว :

สุขาภิบาลเกาะสมุย มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่ง แต่ที่เป็นที่นิยมเข้าเยี่ยมชมของนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ได้แก่ น้ำตกหน้าเมือง หินตาหินยาย และพระใหญ่เกาะพาน ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยว 3 แห่ง ดังกล่าว ซึ่งมีสถานที่ตั้งดังแสดงในรูปที่ 1-3

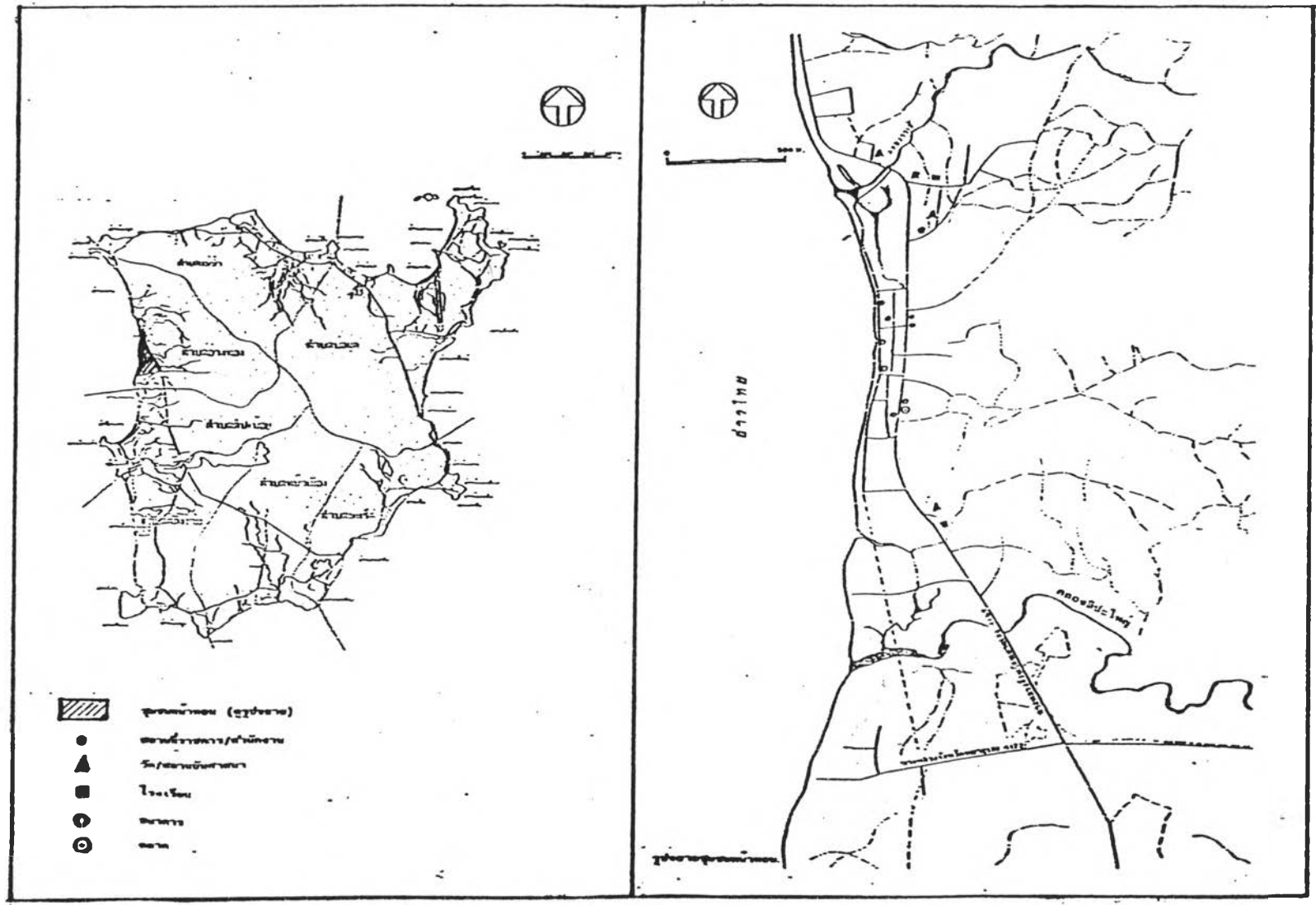
2.2.3 ถูถูกกาล และจำนวนตัวอย่าง

นักท่องเที่ยว จะเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในสุขาภิบาลเกาะสมุยตลอดปี แต่ช่วงที่เป็นฤดูกาลท่องเที่ยวของเกาะสมุย จะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เมษายน โดยเฉพาะเดือนเมษายน เป็นช่วงฤดูท่องเที่ยวไทย ดังนั้น จึงเลือกสุ่มเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนดังกล่าว โดยทำการเก็บตัวอย่างจำนวนมากเพียงพอสำหรับการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งยอมรับได้ในทางสถิติ โดยเก็บจำนวนตัวอย่างมากกว่า 10 ตัวอย่างขึ้นไป ดังนั้น จึงทำการสำรวจรวบรวมข้อมูลจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยต่าง ๆ ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 11 วัน ในระหว่างวันที่ 10 - 21 เมษายน 2535

2.2 การวิเคราะห์

2.2.1 การวิเคราะห์ปริมาณมูลฝอยรวมที่ทำการเก็บขนได้ในปัจจุบัน

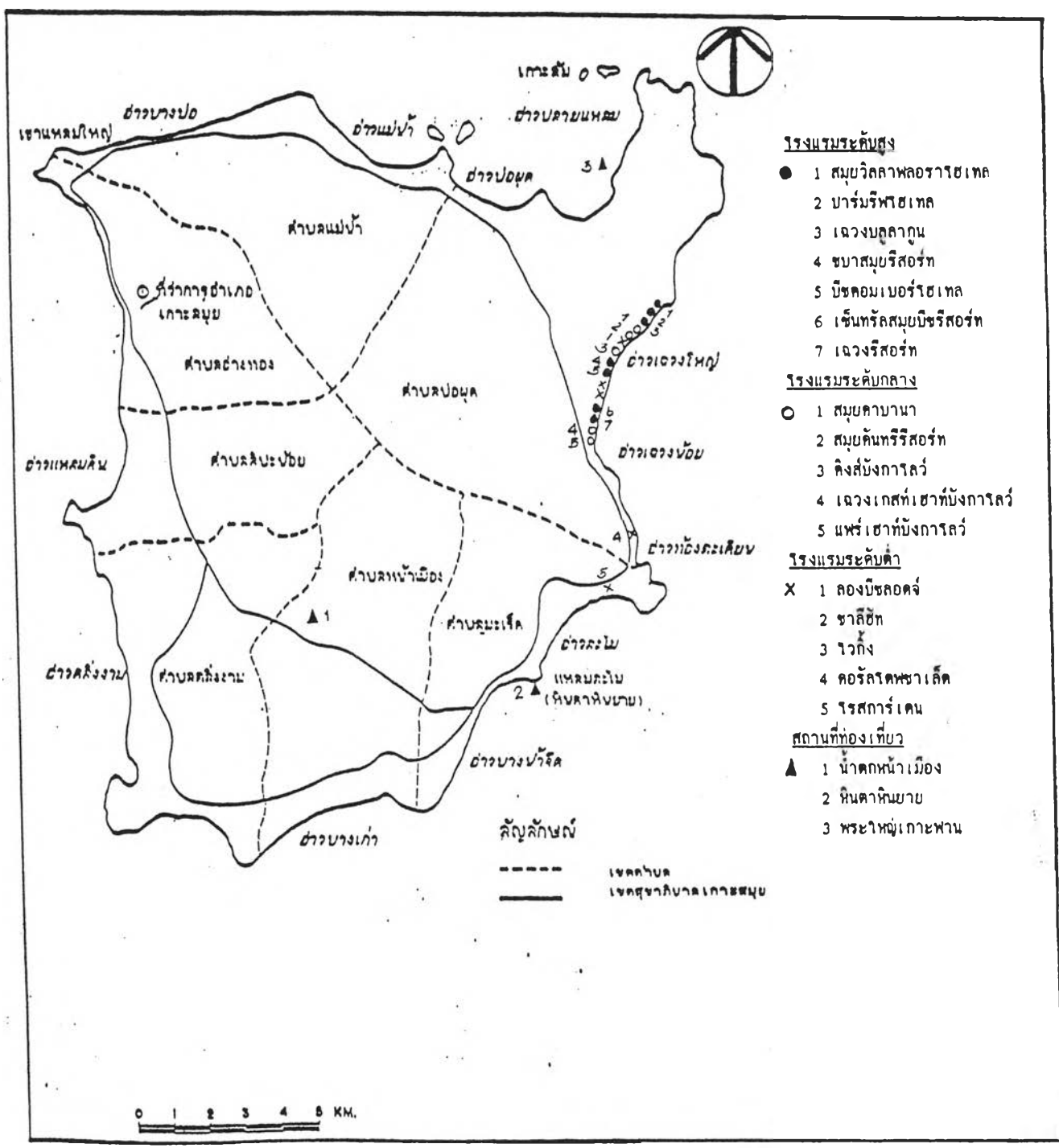
ทำการชั่งน้ำหนักรถเก็บขนมูลฝอยเปล่า และน้ำหนักรถขณะบรรทุกมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ แต่ละคัน ทุกเที่ยว ต่อเนื่องกัน เป็นเวลา 11 วัน และรวมน้ำหนักมูลฝอยที่เก็บขนได้ในแต่ละวัน แล้วเฉลี่ยเป็นปริมาณมูลฝอย/วัน โดยแยกเป็นปริมาณมูลฝอยชุมชน มูลฝอยโรงแรม และมูลฝอยสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้ทราบปริมาณมูลฝอยชุมชนที่ทำการเก็บขนได้ ซึ่งจะ เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์หาอัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในปัจจุบัน



รูปที่ 1-2 ชุมชนน้ำทอน ตัวแทนชุมชนที่อยู่อาศัยสำหรับวิเคราะห์อัตราการเกิดมลพิษ
ที่มา : สำนักผังเมือง พ.ศ. 2535

ตารางที่ 1-1 รายชื่อโรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยวที่คัดเลือกให้เป็นตัวแทน สำหรับวิเคราะห์
อัตราการการเกิดมูลฝอย

| ประเภทของโรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยว | รายชื่อโรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยว |
|--|--|
| 1. โรงแรมระดับสูง (อัตราค่าเช่า > 1,000 บาท/วัน) | 1) สมุย วิลลา ฟลอรา โฮเทล 2) บาร์ม รีฟ โฮเทล 3) เฉวง บลู ลากูน 4) ชบา สมุย รีสอร์ท 5) บีชคอมเบอร์ โฮเทล 6) เซ็นทรัล สมุย บีช รีสอร์ท 7) เฉวง รีสอร์ท |
| 2. โรงแรมระดับกลาง (อัตราค่าเช่า 500 - 1,000 บาท/วัน) | 1) สมุย คาบานา 2) สมุย คันทรี รีสอร์ท 3) คิงส์ บังกาโลว์ 4) เฉวง เกสต์ เฮาส์ บังกาโลว์ 5) แฟร์ เฮาส์ รีสอร์ท |
| 3. โรงแรมระดับต่ำ (อัตราค่าเช่า < 500 บาท/วัน) | 1) ลอง บีช ลอดจ์ 2) ชาลี ฮัท 3) ไวกิ้ง 4) คอรัล ไลฟ์ ชาเล็ท 5) โรส การ์เดน |
| 4. สถานที่ท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ | 1) น้ำตกหน้าเมือง 2) หินตาหินยาย |
| 5. สถานที่ท่องเที่ยวประเภทศิลปวัฒนธรรม | 1) พระใหญ่เกาะพาน |



รูปที่ 1-3 สถานที่ตั้งของโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวที่คัดเลือกให้เป็นตัวแทนสำหรับวิเคราะห์อัตราการเกิดมูลฝอย

2.2.2 การวิเคราะห์อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชน

- 1) อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในปัจจุบัน
 - ทำการจำแนกปริมาณมูลฝอยรวมที่เก็บขนได้ ซึ่งสำรวจไว้แล้วในข้อ 2.2.1 และเฉลี่ยเป็นปริมาณมูลฝอยชุมชนที่เก็บขนได้/วัน
 - ทำการวิเคราะห์หาอัตราการให้บริการ โดยอาศัยแผนที่แสดงพื้นที่ที่พักอาศัยของสำนักผังเมือง พ.ศ. 2534 และการสำรวจพื้นที่ที่ให้บริการ และไม่ได้ให้บริการ ตามเส้นทางเก็บขนมูลฝอยของรถแต่ละคัน และคำนวณหาสัดส่วนของประชากรที่ให้บริการ
 - คำนวณอัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในปัจจุบัน ในหน่วย กิโรกรัม/คน/วัน
- 2) อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในอนาคต
 - คัดเลือกเขตมูลฝอย บริเวณบ้านหน้าทอน ตำบลอ่างทอง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยทั่วไป เป็นแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและใช้เป็นตัวแทนแหล่งชุมชนในอนาคตของสุขาภิบาลเกาะสมุย
 - ชั่งน้ำหนักมูลฝอย ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยทำการเก็บรวบรวมได้ในแต่ละวัน ทุกวัน อย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 11 วัน
 - คำนวณอัตราการเกิดมูลฝอยของชุมชนหน้าทอน ในหน่วย กิโรกรัม/คน/วัน

2.2.3 การวิเคราะห์อัตราการเกิดมูลฝอยโรงแรม

- 1) คัดเลือกโรงแรมระดับสูง 7 แห่ง ระดับกลาง 5 แห่ง และระดับต่ำ 5 แห่ง ดังรายชื่อในตารางที่ 1-1 เพื่อใช้เป็นตัวแทนของโรงแรมในสุขาภิบาลเกาะสมุย
- 2) ชั่งน้ำหนักมูลฝอยรวมที่เกิดขึ้นในโรงแรม และสำรวจจำนวนห้องพักที่มีนักท่องเที่ยวเข้าพัก ทุกวันอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 11 วัน
- 3) คำนวณอัตราการเกิดมูลฝอยของโรงแรม ในหน่วย กิโรกรัม/ห้อง/วัน

2.2.4 การวิเคราะห์อัตราการเกิดมูลฝอยสถานที่ท่องเที่ยว

- 1) คัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ที่เป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยว ได้แก่ แก่ง น้ำตกหน้าเมือง หินตาหินยาย และพระใหญ่เกาะพาน เพื่อเป็นตัวแทนของสถานที่ท่องเที่ยวในสาขาภิบาลเกาะสมุย
- 2) ชั่งน้ำหนักมูลฝอยรวม ที่เกิดขึ้นในสถานที่ท่องเที่ยว ทั้ง 3 แห่ง และสำรวจจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าใช้บริการในสถานที่ท่องเที่ยวนั้น ๆ ทุกวันอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 11 วัน
- 3) คำนวณอัตราการเกิดมูลฝอยสถานที่ท่องเที่ยว ในหน่วย กิโลกรัม/นักท่องเที่ยว/วัน

2.2.5 การวิเคราะห์ปริมาณ และการกระจายตัวของมูลฝอยในอนาคต

ปริมาณมูลฝอยรวมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งเป็นผลรวมของปริมาณมูลฝอยชุมชน มูลฝอยโรงแรม และมูลฝอยสถานที่ท่องเที่ยว มีผลเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากร และนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะปริมาณมูลฝอยชุมชน ซึ่งนอกจากจะสืบเนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นแล้ว อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนก็ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น ในการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ จะทำการพยากรณ์จำนวนประชากร ซึ่งอาศัยแนวโน้มการขยายตัวในอดีต และการขยายตัวของนักท่องเที่ยว ซึ่งอาศัยผลการศึกษาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2531) สำหรับอัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในอนาคต จะวิเคราะห์เปรียบเทียบกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ที่ดินประเภทที่พักอาศัยโดยเฉลี่ยในปัจจุบัน เป็นลักษณะที่พักอาศัยหนาแน่นมาก ซึ่งมีชุมชนหนาแน่นเป็นแบบอย่างการพัฒนาชุมชนสูงสุด

2.2.6 การวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของมูลฝอย

- 1) ความหนาแน่น (Bulk Density)
 - สุ่มตัวอย่างมูลฝอยจากรถเก็บขนมูลฝอยทุกคัน ที่เก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่ศึกษา คั่นละประมาณ 100 ลิตร แล้วนำมารวมกัน ทำการผสมคลุกเคล้าให้ทั่วถึงกัน
 - จัดเตรียมภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอย ปริมาตร 100 ลิตร และชั่งน้ำหนักภาชนะ
 - นำตัวอย่างมูลฝอยใส่ในภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยที่จัดเตรียมไว้จนเต็ม แล้วยกภาชนะบรรจุมูลฝอยดังกล่าว สูงจากพื้นประมาณ 0.30 เมตร แล้วปล่อยลงกระแทกพื้น จำนวน 3 ครั้ง หากปริมาณมูลฝอยในภาชนะยุบตัวลง จะบรรจุมูลฝอยเพิ่มเติมอีกจนเต็มแล้วนำไปชั่งน้ำหนัก

- คำนวณค่าความหนาแน่น
 - ทำการหาค่าความหนาแน่น ตามวิธีการดังกล่าวข้างต้น จำนวน 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย
- 2) องค์ประกอบของมูลฝอย (Composition)
- ตัวอย่างมูลฝอยที่นำไปหาค่าความหนาแน่นแล้ว นำมารวมกับกองตัวอย่างมูลฝอย ซึ่งสุ่มมาจากกรณีเก็บขุมมูลฝอย และทำการผสมให้ทั่วถึงกันอีกครั้งหนึ่ง
 - ทำการแบ่งกองตัวอย่างมูลฝอยเป็น 4 กอง เท่ากัน (quatering) สุ่มเลือกตัวอย่างจำนวน 2 กอง ที่อยู่ตรงข้ามกัน และนำมารวมกัน จากนั้นให้ผสมคลุกเคล้ากัน แบ่งเป็น 4 กอง และเลือกตัวอย่างจำนวน 2 กองอีกครั้งหนึ่ง จนเหลือตัวอย่างมูลฝอยประมาณ 50 ลิตร
 - แยก และชั่งน้ำหนักองค์ประกอบมูลฝอยแต่ละชนิด ดังต่อไปนี้
 - . ผัก เศษอาหาร
 - . กระดาษ
 - . พลาสติก
 - . ยาง
 - . หนัง
 - . ผ้า
 - . ไม้
 - . แก้ว
 - . โลหะ
 - . หิน กระเบื้อง
 - . อื่น ๆ
- 3) ความชื้น (Moisture Content)
- แยกเก็บตัวอย่างองค์ประกอบมูลฝอยแต่ละชนิด ที่ได้ทำการแยกหาองค์ประกอบของมูลฝอยแล้ว จัดส่งไปห้องปฏิบัติการ
 - อบตัวอย่างมูลฝอยในตู้อบที่อุณหภูมิประมาณ 75 - 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน บล่อยทิ้งให้เป็นในภาชนะดูดความชื้น (desiccator) และชั่งน้ำหนัก
 - คำนวณค่าความชื้น

4) สารที่เผาไหม้ได้ (Volatile Solids) และเถ้า (Ash Content)

- นำตัวอย่างมูลฝอยที่อบแห้งและได้หาค่าความชื้นแล้วมาอบให้ละเอียดและนำมาอบต่อไปเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ปล่องทิ้งให้เป็นในภาชนะดูดความชื้น
- จัดเตรียม porcelain crucible นำไปอบแห้งในตู้อบ ปล่องทิ้งให้เป็นใน desiccator และชั่งน้ำหนัก
- สุ่มตัวอย่างมูลฝอย ประมาณ 3 - 6 กรัม ใส่ใน porcelain crucible ที่ทราบน้ำหนักแล้ว และชั่งน้ำหนักรวม จากนั้นนำไปเผาใน muffle furnace ที่อุณหภูมิ 600 - 650 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และปล่องทิ้งไว้ให้เป็น นำออกมาใส่ไว้ในภาชนะดูดความชื้น ประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนัก
- คำนวณค่าสารที่เผาไหม้ได้ และปริมาณเถ้า

5) ค่าความร้อน (Calorific Value)

- นำตัวอย่างมูลฝอยที่อบแห้งและได้หาค่าความชื้นแล้วมาอบให้ละเอียด และนำมาอบต่อไปเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ปล่องทิ้งให้เป็นในภาชนะดูดความชื้น
- สุ่มตัวอย่างมูลฝอยแต่ละชนิดประมาณ 1 กรัม ห่อด้วย gampi paper และผูกด้วย fuse จากนั้นนำไประเบิดใน oxygen bomb calorimeter วัดอุณหภูมิที่สูงขึ้น
- คำนวณค่าความร้อน

2.2.7 การวิเคราะห์ระบบเก็บขมูลฝอย

1) เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน อัตราการเก็บขน และแรงงานที่ใช้ในการเก็บขมูลฝอย

- บันทึกเวลา ที่ใช้ในการปฏิบัติงานของรถเก็บขมูลฝอยแต่ละคัน ทุกวัน เป็นระยะเวลา 11 วัน เวลาที่บันทึก ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการเก็บขมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เวลาที่ใช้ในการขนส่ง เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในสถานที่กำจัดมูลฝอย และเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมอื่น



- ชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่ทำการเก็บขนได้ในแต่ละเที่ยว ของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน
- คำนวณสัดส่วนการใช้เวลาปฏิบัติงานต่าง ๆ ดังกล่าว ของรถเก็บขนแต่ละคัน และหาค่าเฉลี่ย
- คำนวณอัตราการเก็บขนมูลฝอยได้ของพนักงานเก็บขน
- คำนวณอัตราการใช้แรงงาน

2) เขตเก็บขนมูลฝอย

ทำการวิเคราะห์การแบ่งเขตเก็บขนมูลฝอย และเส้นทางวิ่งของรถเก็บขนแต่ละคันในปัจจุบัน และพิจารณาจัดระบบเก็บขนมูลฝอยที่เหมาะสม ที่สามารถช่วยให้สามารถบริการเก็บขนมูลฝอยได้ทั่วถึง

3) ความต้องการรถเก็บขนมูลฝอย และถังรองรับมูลฝอย

ทำการวิเคราะห์ขนาดและจำนวนรถเก็บขนมูลฝอย และถังรองรับมูลฝอยที่ต้องการในแต่ละเขตเก็บขน โดยพิจารณาจากการกระจายตัวของมูลฝอย อัตราการเก็บขนมูลฝอยได้ของพนักงานเก็บขน ช่วงระยะเวลาที่สามารถปฏิบัติงานได้แล้วเสร็จในรอบวัน ความยากง่ายในการยกถังรองรับมูลฝอย และระยะความถี่ในการตั้งถังรองรับมูลฝอย

2.2.8 การวิเคราะห์ระบบกำจัดมูลฝอย

1) สถานที่ และวิธีการกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน

ทำการวิเคราะห์ความเหมาะสม ของสถานที่ตั้งระบบกำจัดมูลฝอย และวิธีการกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน โดยพิจารณาสภาพภูมิประเทศ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และข้อคิดเห็นของชุมชนข้างเคียง และนักท่องเที่ยว

2) ทางเลือกสถานที่ตั้งระบบกำจัดมูลฝอย

ทำการสำรวจสถานที่ ซึ่งมีแนวโน้มสามารถใช้เป็นสถานที่กำจัดมูลฝอย ตามข้อเสนอแนะของท้องถิ่นและสภาพภูมิประเทศของเกาะสมุย และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อคัดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมมากที่สุด

3) ทางเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอย

ทำการวิเคราะห์วิธีการกำจัดมูลฝอย ซึ่งถูกสุขลักษณะ 2 วิธี ได้แก่ การกำจัดมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล และการกำจัดมูลฝอยโดยวิธีเผาในเตาเผา โดยการออกแบบและประมาณราคาเบื้องต้นระบบกำจัดมูลฝอยทั้ง 2 วิธี ในสถานที่ตั้งซึ่งได้คัดเลือกแล้วว่าเหมาะสม และทำการเปรียบเทียบในด้านวิศวกรรมและราคาค่าใช้จ่าย เพื่อคัดเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้ ได้แก่ ประโยชน์ในลักษณะใช้งาน และ ประโยชน์ในลักษณะใช้ เป็นข้อมูล

ในกรณีประโยชน์ในลักษณะใช้งาน จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของสภากาชาดไทย ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยนี้ ไปปรับปรุงการจัดการมูลฝอยในพื้นที่ที่อยู่ในความควบคุมดูแลได้ และเป็นประโยชน์โดยอ้อม แก่พื้นที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่มีลักษณะปัญหาคล้ายคลึงกัน โดยสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน หรือใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการแก้ไขปัญหามูลฝอยในอนาคต

สำหรับในกรณีประโยชน์ในลักษณะใช้ เป็นข้อมูล จะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยอื่น ๆ ในการอ้างอิงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลอัตราการเกิดมูลฝอยของชุมชน โรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลลักษณะสมบัติของมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว และการใช้แรงงานในการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว เป็นต้น