

โครงการการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบการจัดการขยะมูลฝอย บนพื้นที่เกาะเสม็ดขององค์กรบริหารส่วนจังหวัดระยอง

**The Study of Optimal and Design for Waste Disposal at Kho Samet in Rayong's Area,
in Jurisdiction of Rayong Provincial Administration Organization**

รศ. เกียรติไกร อาชวัฒน์

บทคัดย่อ

เกาะเสม็ด ตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด ซึ่งอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย จัดอยู่ในพื้นที่ชุมน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ โดยแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยี่ยมเกาะเสม็ดมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการผลิตขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์กรบริหารส่วนจังหวัดระยอง จึงได้ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบการจัดการขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะเสม็ดโดยมอบหมายให้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำการศึกษาสำรวจและจัดระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเกาะเสม็ด และจัดระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่การรวบรวม การขนส่งและการกำจัดให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และข้อจำกัดต่าง ๆ โดยจากการศึกษาสามารถกำหนดครูปแบบและวิธีการดำเนินการจัดการขยะเป็นสองแนวทาง คือ (1) การขนย้ายขยะมูลฝอยทั้งหมดที่จัดเก็บได้บนเกาะเสม็ด โดยไม่ต้องดำเนินการใด ๆ นำขึ้นสู่โดยเรือจากเกาะเสม็ดขึ้นมาจัดบนฝั่งขององค์กรบริหารส่วนตำบลเพ จากนั้นขนส่งโดยรถขนส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย องค์กรบริหารส่วนจังหวัดระยอง (2) การจัดการขยะมูลฝอยที่เก็บขึ้นได้บนเกาะก่อน ซึ่งใช้ระบบคัดแยกขยะมูลฝอย รีไซเคิล หมักทำปุ๋ย หรือเผาทำลาย สำหรับส่วนที่เหลือบนส่วนโดยเรือจากเกาะเสม็ดขึ้นมาจัดบนฝั่ง องค์กรบริหารส่วนตำบลเพ จากนั้นขนส่งโดยรถขนส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย องค์กรบริหารส่วนจังหวัดระยอง

คำสำคัญ: ระบบจัดการขยะมูลฝอย, เกาะเสม็ด, องค์กรบริหารส่วนจังหวัดระยอง

Abstract

Koh Samet set in an area of Khao Laem Ya-Mu Koh Samet National Park is located in the Gulf of Thailand. Koh Samet is an island that is well known worldwide. The rapid increase of tourist who visited Koh Samet leads to a continuous increase in waste. Rayong Provincial Administration Organization conduct a study about waste management in Koh Samet area by assigning Kasetsart University to study, explore and plan a system to a latency of waste management which includes the gathering of waste and transportation and disposal to comply with the environment and each area's limitation. The studied leads two options. Option (1) transport all waste of Koh Samet by sea out of Koh Samet and then transport all waste to Rayong Solid Waste Disposal Center. Option (2) manage by

recycling, making fertilizer or burning. The rest of the wastes that can not recycle can be transported to Rayong's Waste Disposal Center.

Keywords: waste management, KohSamet, Rayong Province Administration Organization.

บทนำ

โครงการการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบการจัดการขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะเสม็ดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง เป็นการศึกษาเพื่อจัดระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบนเกาะเสม็ดให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคตอันใกล้และในระยะยาว บนข้อจำกัดต่างๆ ของสภาพพื้นที่เกาะเสม็ด ได้แก่ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้งานมาเป็นระยะเวลานานที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างให้เป็นระบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขាភิบาล โดยก่อสร้างบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย และนำขยะมูลฝอยเดิมที่ถูกกองทิ้งไว้โดยไม่มีระบบป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมใดๆ มาทำการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขាភิบาล ซึ่งจะคงเหลือพื้นที่ที่จะสามารถใช้งานในการฝังกลบอย่างถูกต้องต่อไปได้อีกระยะเวลาหนึ่งอีก 1-2 ปี หลังจากก่อสร้างระบบฝังกลบแล้วเสร็จ ในขณะที่การจัดทำสถานที่ก่อสร้างระบบฝังกลบแห่งใหม่บนเกาะ ไม่สามารถดำเนินการจัดทำที่ดินได้ และ แนวโน้มของการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาบินเกาะเสม็ดมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการผลิตขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงมีเหตุผลความจำเป็นที่หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลเพ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จะต้องเร่งดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบระบบจัดการขยะมูลฝอยบนเกาะเสม็ด และสามารถดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จทันกับการใช้พื้นที่เพื่อฝังกลบขยะมูลฝอย ในอีกไม่เกิน 2 ปี ข้างหน้า

องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ร่วมกับ องค์การบริหารส่วนตำบลเพ จึงได้ทำการศึกษาการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบการจัดการขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะเสม็ดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง โดยมุ่งหมายให้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำการศึกษาสำรวจและจัดระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทางเส้นทาง และจัดระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่การรวบรวม การขนส่งและการกำจัดให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และข้อจำกัดต่างๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ของระบบกำจัดขยะมูลฝอยให้สอดคล้องกับสภาพของขยะมูลฝอยและชุมชนบนเกาะเสม็ด เมื่อพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยบนเกาะเสม็ดปิดดำเนินการ และวางแผนการบริหารจัดการมูลฝอยบนพื้นที่เกาะเสม็ดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. ศึกษาออกแบบรายละเอียด ระบบการจัดการขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะเสม็ด ให้ถูกหลักสุขាភิบาล ไม่ส่งผลกระทบต่อกุฏิแพสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่เกาะเสม็ด

3. ศึกษาและเสนอรูปแบบขององค์กร และการบริหารงานที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เกาะเสม็ด

4. เพื่อให้ประชาชนและชุมชน มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่เกาะเสม็ด

ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

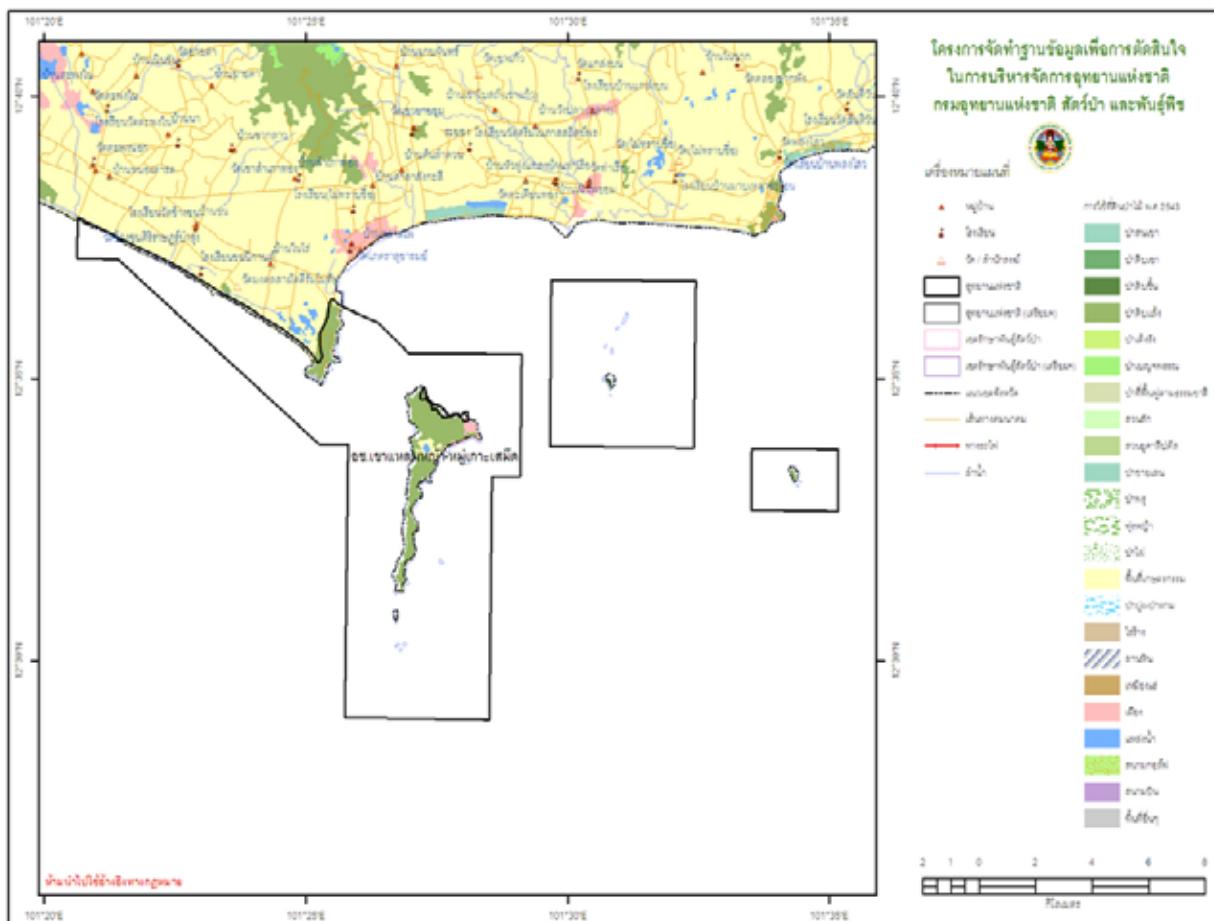
เกาะสมีดตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะสมีดซึ่งอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย จัดอยู่ในพื้นที่ชั่นน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ตามติดตามและรักษาตัวเรื่อยมายังวันที่ 1 สิงหาคม 2543 และมติดตามและรักษาตัวเรื่อยมาจนถึงวันที่ 3 พฤษภาคม 2552 อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะสมีดอยู่ในท้องที่อำเภอแกลง และอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ครอบคลุมพื้นที่บนฝั่งและในท้องทะเล ตลอดจนเกาะต่างๆ (ดังแสดงในรูปที่ 1-1) ประกอบด้วย เกาะสมีด เกาะจันทร์ เกาะทะลุ เกาะกุฎี เกาะมะขามและ เกาะปลายตีน เขากลางหญ้าและชายทะเลด้านทิศ

ตะวันตกของเขากลางหญ้าสถานที่ที่เด่นที่สุดเป็นที่ริ้วจักกันดี คือ เกาะเลมีด หรือเกาะแก้วพิศดาร

กองอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ ได้นำผลการสำรวจเสนอ คณะกรรมการอุทยานแห่งชาติซึ่งมีมติในการประชุมครั้งที่ 4/2523 เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2523 เห็นสมควรให้ออกพระราชบัญญัติฯ กำหนดบริเวณที่ดินป่าเขาแหลมเทียน เขากลางหญ้าและรักษาตัวเรื่อย และเกาะไกลี้เคียง ในท้องที่ตำบลเพ อำเภอเมืองระยอง และตำบลแกลง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง เนื้อที่ประมาณ 81,875 ไร่ หรือ 131 ตารางกิโลเมตร ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษหน้า 6 เล่ม 98 ตอนที่ 162 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2524 นับเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 34 ของประเทศไทย



ภาพ1: สภาพยั่งยืนเกาะสมีด



ภาพ 2: พื้นที่รับผิดชอบของอุทยานเขาแหนมหมู่บ้าน-เกาะเสม็ด

ระบบกำจัดขยะมลฝอย

การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะมูลฝอยแก้ไขเส้นดินที่มีความเหมาะสม จะต้องพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปริมาณขยะมูลฝอย องค์ประกอบของขยะมูลฝอย ที่ดินที่ใช้ในการกำจัด บุคลากรในการบริหารจัดการระบบ และการจัดหารายได้เพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการระบบ เมื่อพิจารณาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการจัดการขยะมูลฝอยแก้ไขเส้นดินดังนี้

ระบบฟังก์ชันอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary

Landfill) ปัจจุบันเก้าะเสนมีด ได้รับการจัดสรร
งบประมาณเพื่อใช้ในการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย
ซึ่งประมาณว่าจะกำจัดได้อีก 2-3 ปี แต่อายุการใช้งานจะ
เดิมพื้นที่เริ่วหรือซ้ำขึ้นอยู่กับปริมาณขยะมูลฝอยที่จะ
นำมากำจัดในอนาคต แต่จากการสำรวจและรับข้อมูลจาก
อุทิyanแห่งชาติเข้าแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสนมีด แล้ว พบร่ว
ไม่มีพื้นที่ได้บันเก้าะที่จะสามารถใช้ในการก่อสร้าง
ระบบฝังกลบขยะ มูลฝอยแห่งใหม่ ซึ่งประมาณว่าต้องใช้
พื้นที่อีกไม่น้อยกว่า 20 ไร่ เพื่อใช้รองรับขยะมูลฝอยวัน
ละ 15.05-18.6 ตัน ในระยะเวลา 20 ปี (ตารางที่ 1-1)

ตาราง 1

แสดงการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอย

ปี พ.ศ.	อัตราการเพิ่ม (ร้อยละ/ปี)	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)
2557	0.33	15.05
2558	0.99	15.20
2559	1.05	15.36
2560	1.04	15.52
2561	1.09	15.69
2562	1.08	15.86
2563	1.07	16.03
2564	1.02	16.21
2565	1.04	16.38
2566	1.15	16.57
2567	1.09	16.75
2568	1.13	16.94
2569	1.18	17.14
2570	1.11	17.33
2571	1.15	17.53
2572	1.20	17.74
2573	1.18	17.95
2574	1.17	18.16
2575	1.21	18.38
2576	1.20	18.60

ที่มา: จากการคาดการณ์ของที่ปรึกษา อัตราการเพิ่ม

ระบบหมักทำปุ๋ยระบบหมักทำปุ๋ยจากขยะมูลฝอย ประเภทเศษอาหาร และสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งโดย หลักการแล้วมีความเหมาะสมสมสำหรับสภาพขยะมูลฝอย ในแหล่งท่องเที่ยวที่จะมีเศษอาหารเป็นองค์ประกอบ ส่วนใหญ่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จะช่วยให้เหลือขยะมูลฝอยที่ต้องไปจัดการต่ออีกเพียงร้อยละ 40 ซึ่งระบบนี้ต้อง อาศัยบุคลากรที่มีความรู้และต้องคำนึงการอย่างต่อเนื่อง

เนื่องจากเป็นระบบที่อ่อนไหวต่อการเกิดปฏิกูลจากการเกิด กลิ่นเหม็นจากการหมัก และการแปรสภาพเป็น ปุ๋ยของขยะอินทรีย์ นอกจากนี้แล้วการใช้ประโยชน์จาก ปุ๋ยที่ผลิตได้ยังอยู่ในวงจำกัด อย่างไรก็ตามระบบหมักทำ ปุ๋ยเป็นระบบที่มีความเหมาะสมสมสำหรับกำจัดขยะมูลฝอย เกาะเต็มที่

3. ระบบการเผาในเตาเผา

ระบบเตาเผาจะมุ่งฟอยถือว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการทำลายขยะมูลฝอย สามารถกำจัดได้ถึงร้อยละ 90 และคงเหลือถ้าในการทำลายขั้นสุดท้ายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยbecause เนื่องจากมีความต้องการใช้บุคลากรเฉพาะด้านเตาเผา ในการควบคุมระบบเตาเผา เนื่องจากมีความเสี่ยงจากการเกิดมลพิษอากาศเสีย และกรณีของการซ่อมเตาเผาจะต้องมีระบบสำรองในการรองรับขยะมูลฝอยได้ ซึ่งประมาณว่าต้องใช้พื้นที่อีกไม่น้อยกว่า 0.5 ไร่ เพื่อใช้รองรับระบบเตาเผา

4. ระบบข้ามขยะขยะมูลฝอยไปกำจัดร่วมที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย อบจ. ระยอง

จากข้อจำกัดของbecause เนื่องจากมีความเสี่ยงจากการเกิดมลพิษอากาศเสีย และกรณีของการซ่อมเตาเผาจะต้องมีระบบสำรองในการรองรับขยะมูลฝอยได้ ซึ่งประมาณว่าต้องใช้พื้นที่อีกไม่น้อยกว่า 0.5 ไร่ เพื่อใช้รองรับระบบเตาเผา ดังนั้น การข้ามขยะขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดที่ฟาร์มดิน จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม สมระบบหนึ่ง ซึ่ง

แนวทางในการดำเนินการโดยกำหนดเป็นสองแนวทาง คือ

1. การขันข้ายขยะขยะมูลฝอยทั้งหมดที่จัดเก็บได้บนเกาะเสม็ดทั้งหมดโดยไม่ดำเนินการใดๆ บนส่างโดยเรื่อจากเกาะเสม็ดขึ้นฝั่ง อบต. เพ จากนั้นขนส่างโดยรถขนส่างไปกำจัดยังศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย อบจ. ระยอง

2. จัดการขยะมูลฝอยที่เก็บขึ้นได้บนเกาะก่อน ส่วนที่เหลือขึ้นส่างโดยเรื่อจากเกาะเสม็ดขึ้นฝั่งอบต. เพ จากนั้นขนส่างโดยรถขนส่างไปกำจัดยังศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย อบจ. ระยองซึ่งอาจใช้ระบบคัดแยกขยะมูลฝอยรีไซเคิล หมักทำปุ๋ย หรือเผาทำลาย ในการดำเนินการที่บนเกาะก่อน ขนส่างขึ้นฝั่ง

5. การเปรียบเทียบระบบกำจัดขยะมูลฝอยbecause เนื่องจากมีความเสี่ยงจากการเกิดมลพิษอากาศเสีย และ

การเปรียบเทียบระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยbecause เพื่อคัดเลือกรอบที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยวิเคราะห์จากปัจจัยต่างๆ ทั้งนี้เทคโนโลยีของแต่ละระบบถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน ดังแสดงในตารางที่ 1-2

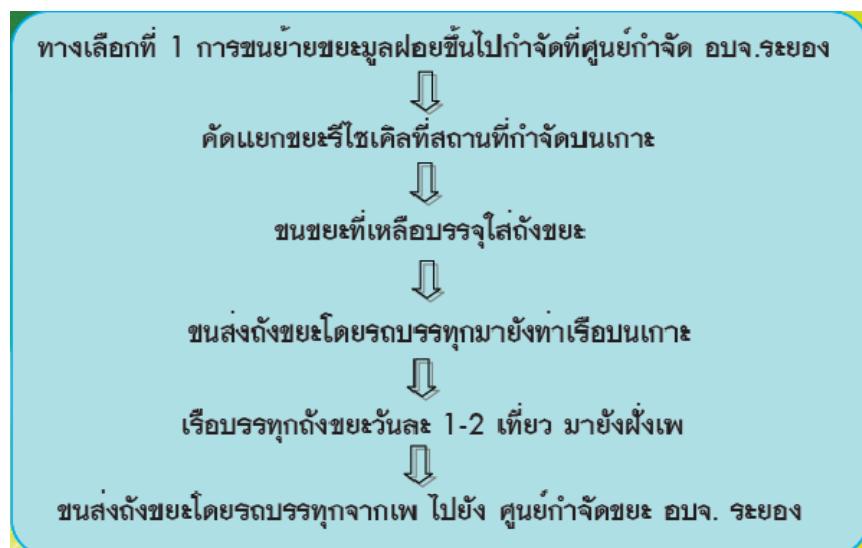
ตาราง 2

แสดงการเปรียบเทียบระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยbecause เนื่องจากมีความเสี่ยงจากการเกิดมลพิษอากาศเสีย และ

ระบบ กำจัดขยะมูลฝอย	ที่ดินเพื่อก่อ สร้างระบบ บนเกาะ	การกำจัดขยะ ที่เหลือขั้น สุดท้าย	องค์ประกอบ ขยะมูลฝอย	ความรู้ บุคลากร ควบคุมระบบ	ค่าใช้จ่ายต่อแหน
1. ระบบผึ่งกลบ โดยไม่มีการ จัดการขั้นต้น	ไม่สามารถ หาที่ดินเพิ่ม	ยกในการหา ดินปิดทับ ขยะ	ไม่มีปัญหา	ไม่มีปัญหา	ไม่มีปัญหา
2. ระบบผึ่งกลบร่วมกับระบบ คัดแยกรีไซเคิล	ไม่สามารถ หาที่ดินเพิ่ม	ยกในการหา ดินปิดทับ ขยะ	ไม่มีปัญหา	ต้องใช้ บุคลากรที่รู้ มากขึ้น	ไม่มีปัญหา

ปัจจัยต่อการจัดการขยะ ระบบ กำจัดขยะมูลฝอย	ที่ดินเพื่อก่อ สร้างระบบ บันดาล	การกำจัดขยะ ที่เหลือขั้น สุดท้าย	องค์ประกอบ ขยะมูลฝอย	ความรู้ บุคลากร ควบคุมระบบ	ค่าใช้จ่ายดูแล ระบบ
3. ระบบฝังกลบร่วมกับระบบ คัดแยกรีไซเคิลและระบบหมัก ทำปุ๋ย	ไม่สามารถ หาที่ดินเพิ่ม	ยากในการหา ดินปีกทับ ขยะ	ไม่มีปัญหา	ต้องใช้ บุคลากรมี ความรู้สูง	ไม่มีปัญหา
4. ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย โดยไม่มีการจัดการขั้นต้น	ไม่มีปัญหา	ต้องสร้าง ระบบกำจัด เศษอาหาร	มีปัญหาจาก ความชื้นสูง และเศษ อาหาร	ต้องใช้ บุคลากรมี ความรู้ความ ชำนาญสูง มาก	มีปัญหาจาก ค่าใช้จ่ายสูง
5. ระบบเตาเผาร่วมกับระบบ คัดแยกรีไซเคิล	ไม่มีปัญหา	ต้องสร้าง ระบบกำจัด เศษอาหาร	มีปัญหาจาก ความชื้นสูง และเศษ อาหาร	ต้องใช้ บุคลากรมี ความรู้ความ ชำนาญสูง มาก	มีปัญหาจาก ค่าใช้จ่ายสูง
6. ระบบขนย้ายขยะมูลฝอยขึ้น ฝั่งกำจัดที่ศูนย์ อบจ. ระยอง	ไม่มีปัญหา	ไม่มีปัญหา	ไม่มีปัญหา	ต้องใช้ บุคลากรที่ ดูแลอย่าง ใกล้ชิด	อาจมีค่าใช้ จ่ายสูงในการ บริหาร จัดการ

แนวทางที่มีความเหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของเกษตรเสื่อม เป็นต้นมี 2 ทางเลือก แสดงรายละเอียด ดังภาพ 3
และภาพ 4



ภาพ 3 แสดงทางเลือกที่ 1



ภาพ4 แสดงทางเลือกที่ 2

เอกสารอ้างอิง

กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลตำบลบ้านเพ อำเภอเมืองระยอง. (2556). แผนพัฒนาสามปี(2556–2558). ระยอง:

กรมวิชาการและแผนงาน เทศบาลตำบลบ้านเพ อำเภอเมืองระยอง.

สำนักงานจังหวัดระยอง. (2553). แผนพัฒนาจังหวัดระยอง 4 ปี (2553–2556). ระยอง: สำนักงานจังหวัดระยอง.

สำนักงานจังหวัดระยอง. (2555). โครงการจัดทำแผนแม่บท ศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบโครงการสร้าง

พื้นฐานระยะที่ 1 สำหรับพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนหมู่บ้านเมืองและพื้นที่เชื่อมโยง จังหวัด
ระยอง. ระยอง: สำนักงานจังหวัดระยอง.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2554).คู่มือการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด. กรุงเทพฯ:

กระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม