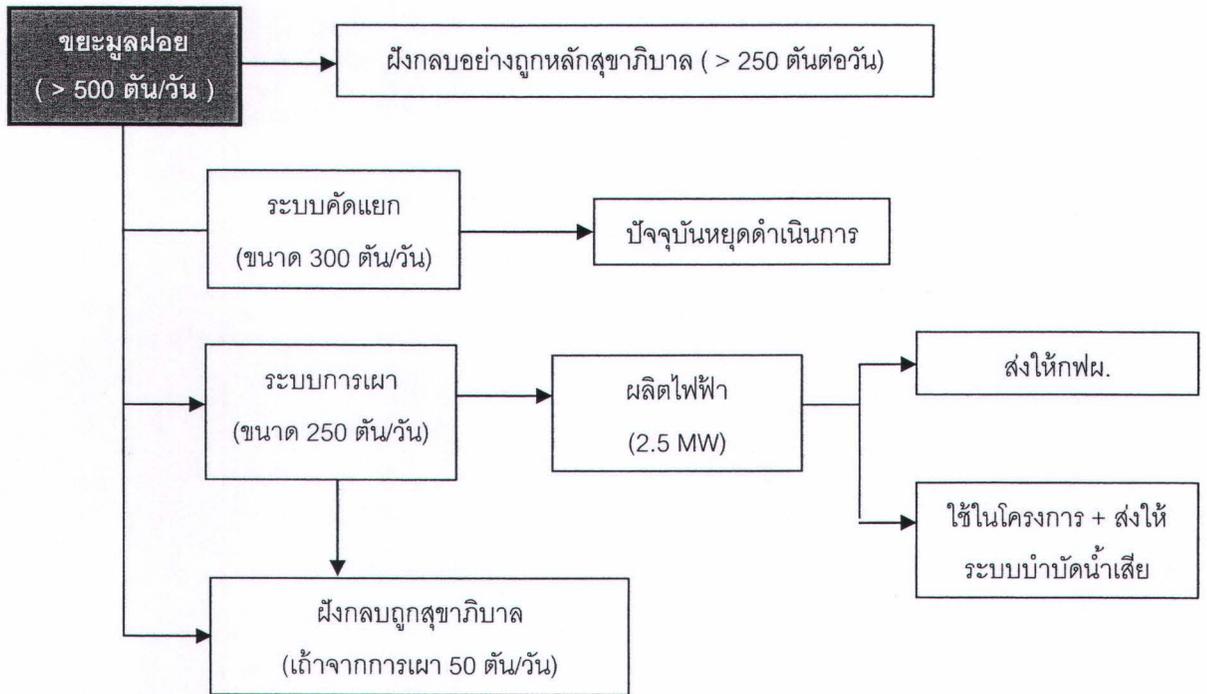


บทที่ 3

ข้อมูลเบื้องต้นของชุมชนกรณีศึกษา

3.1 บทนำ



รูปที่ 3.1 ภาพรวมของการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันของชุมชนกรณีศึกษา

ชุมชนกรณีศึกษามีเนื้อที่ประมาณ 570 ตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรของชุมชนกรณีศึกษามีประมาณ 315,961 คน (ณ มกราคม 2551) ซึ่งไม่รวมจำนวนนักท่องเที่ยวซึ่งมีไม่ต่ำกว่า 5 ล้านคน และประชากรแฝง ประมาณ 500,000-600,000 คน ทำให้เกิดขยะขึ้นบนเกาะมากกว่าวันละ 500 ตัน ซึ่งท้องถิ่นได้ดำเนินการเก็บขนและส่งมากำจัดยังโรงเผาขยะมูลฝอย โดยมีเทศบาลเป็นเจ้าของโครงการ และแสดงภาพรวมในการบริหารจัดการขยะในรูปที่ 3.1 ซึ่งขยะที่เก็บขนได้จะส่งเข้าทำการคัดแยกโดยโรงคัดแยกขนาด 300 ตัน/วัน ส่วนที่คัดแยกได้ไม่ได้จะถูกนำไปเผาในระบบเตาเผาขยะมูลฝอยที่มีความสามารถในการเผาวันละ 250 ตัน และผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 2.5 MW ไฟฟ้าที่ผลิตได้นี้ส่วนหนึ่งใช้ในโรงเผาและส่งให้ระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่ติดกัน ไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะจำหน่ายเข้าสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับขยะส่วนที่เผาไม่ได้จะนำไปฝังกลบพร้อมกับขี้เถ้าที่เกิดจากเตาเผา

อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ปัจจุบันซึ่งชุมชนกรณีศึกษาเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญด้านการท่องเที่ยวของประเทศ ทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งไทยและนานาชาติเดินทางมาท่องเที่ยวในจำนวนที่เพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาระบบบริหารจัดการขยะมูลฝอย พบว่าปัจจุบันระบบคัดแยกขยะมูลฝอยไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากเครื่องจักรชำรุดและไม่สามารถคัดแยกขยะมูลฝอยที่มีมูลค่าสำหรับนำไปจำหน่ายได้ ในขณะที่ระบบเตาเผาที่มีความสามารถในการกำจัดจำกัดอยู่ที่ 250 ตันต่อวัน ส่งผลให้มีปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบเพิ่มขึ้นมากกว่าวันละ 250 ตัน โดยพื้นที่ที่เตรียมไว้สำหรับการฝังกลบขยะมูลฝอยมีอยู่อย่างจำกัด ทำให้จำเป็นต้องมีการศึกษามาตรการในการรับมือกับปริมาณมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ต้องเป็นมาตรการที่สามารถแก้ไขปัญหามลพิษจากการจัดการขยะในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับของสาธารณชน มีการนำทรัพยากรในขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของชุมชน

3.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

การกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนกรณีศึกษา ได้จัดเป็นศูนย์รวมกำจัดขยะ โดยใช้พื้นที่ 290 ไร่ เริ่มดำเนินการ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2535 ซึ่งเป็นศูนย์รวมการกำจัดขยะของทั้งจังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย เทศบาล 9 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 9 แห่ง องค์การบริหารจังหวัด 1 แห่ง และเอกชน โดยใน ปี พ.ศ. 2550 พบว่า ชุมชนนี้มีปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมากำจัด ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของเทศบาลประมาณ 513 ตัน/วัน (ที่มา: เครื่องชั่งน้ำหนักขยะ กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักงานช่าง) โดยหน่วยงาน A มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นมากที่สุดประมาณ 113 ตันต่อวัน รองลงมาได้แก่หน่วยงาน B ประมาณ 81 ตันต่อวัน หน่วยงาน C ประมาณ 43 ตันต่อวัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-1 โดยพบว่าประสิทธิภาพในการเก็บขนขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลเพื่อนำไปกำจัดนั้นอยู่ที่ร้อยละ 96 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลทั้งหมด สำหรับอัตราการผลิตขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ยในเขตเทศบาล 1.49 กิโลกรัม/คน/วัน

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนและเก็บขนได้โดยเทศบาลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – ปัจจุบัน แสดงในตารางที่ 3.1 ซึ่งจะพบว่าปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปีเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยว โดยพบว่าในปัจจุบันมีจำนวนมากกว่าวันละ 500 ตัน

ตารางที่ 3.1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนและส่งกำจัดที่ชุมชนกรณีศึกษาปี 2541 – 2552

ลำดับ	หน่วยงาน	ปริมาณขยะประจำปี												หมายเหตุ
		2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	
1	A	28,205	28,908	30,697	32,619	36,876	36,366	38,621	38,363	39,693	41,561	30,012	41,425	
2	B	14,211	14,651	15,586	17,083	17,699	17,958	20,996	19,225	23,846	29,857	23,932	29,655	
3	C	4,200	4,330	4,606	5,050	5,593	6,488	7,496	8,237	10,631	13,133	10,850	12,536	
4	D	3,251	3,352	3,566	3,932	4,794	5,255	6,237	6,932	7,513	9,060	7,575	9,065	
5	E	952	981	1,044	1,151	1,239	1,250	1,680	1,720	1,797	2,085	2,230	2,295	
6	F	1,228	1,266	1,347	1,448	1,518	1,636	1,883	1,906	2,020	2,236	2,429	2,433	
8	G	5,577	5,750	6,117	6,853	8,428	9,022	10,353	11,613	12,970	15,722	15,463	16,250	
9	H	4,883	5,034	5,355	5,017	6,882	8,099	10,612	11,431	10,914	12,949	15,037	12,068	
10	I	1,851	1,857	1,975	1,987	2,599	2,811	3,127	3,587	5,152	6,348	7,897	8,734	
7	J	2,336	2,408	2,562	3,064	3,766	4,088	4,724	6,609	8,039	7,625	7,062	7,132	
12	K	1,215	1,252	1,332	1,460	1,814	2,072	2,601	2,302	2,711	2,658	2,636	2,589	
13	L	1,325	1,366	1,453	1,758	2,079	1,883	2,503	2,708	2,813	3,350	2,909	2,352	
14	M	1,531	1,578	1,679	2,110	2,266	2,531	3,427	3,349	6,377	10,539	8,616	4,083	
15	N	739	761	810	943	1,062	1,154	1,196	1,424	1,467	1,807	1,910	2,228	
16	O	782	807	858	1,157	1,189	1,091	1,203	1,378	1,766	2,115	2,259	2,337	
17	P	1,085	1,119	1,190	1,350	1,704	1,849	2,350	2,862	2,036	4,172	4,659	6,230	
18	Q	1,041	1,073	1,142	1,654	1,785	1,882	2,198	1,873	1,890	2,576	2,055	2,678	
19	R	775	799	850	899	915	942	1,308	1,406	1,573	1,600	1,832	1,679	
20	S	336	347	369	709	850	1,230	1,256	899	563	322	390	357	
21	T	9,979	12,452	10,965	12,427	9,684	9,039	8,816	9,297	11,529	13,599	11,111	14,518	
	รวม	85,502	90,091	93,503	102,671	112,742	116,646	132,587	137,121	155,300	183,314	160,864	180,644	
	เฉลี่ย ตัน/วัน	234	247	256	281	309	320	363	376	425	502	441	495	

ที่มา : สำนักงานเครื่องจักร กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม

ที่มา : สำนักงานเครื่องจักร กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต, 2553

3.3 ข้อมูลด้านการกำจัดมูลฝอย

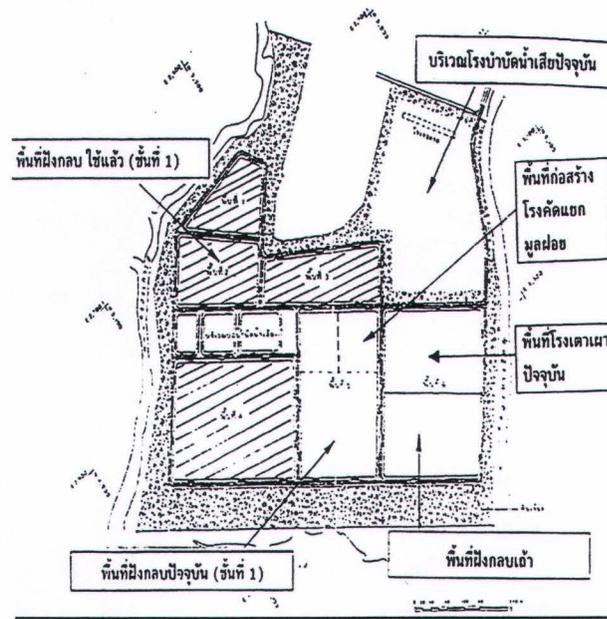
3.3.1 พื้นที่

สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนกรณีศึกษา ดำเนินการโดยเทศบาล พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 292 ไร่ ประกอบด้วย

ตารางที่ 3.2 การใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย

ที่มา : กรมโยธาธิการ, 2535

ลำดับที่	การใช้พื้นที่	เนื้อที่ (ไร่)
1	พื้นที่กำจัดขยะ	134
2	พื้นที่บำบัดน้ำเสีย	33
3	พื้นที่สร้างเตาเผาขยะ	47
4	พื้นที่แนวถนน	78
	รวม	292



รูปที่ 3.2 การใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย

ที่มา : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กำจกรกิจก่อสร้าง, มิถุนายน 2549และสำนักงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต

3.3.2 องค์ประกอบและลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย

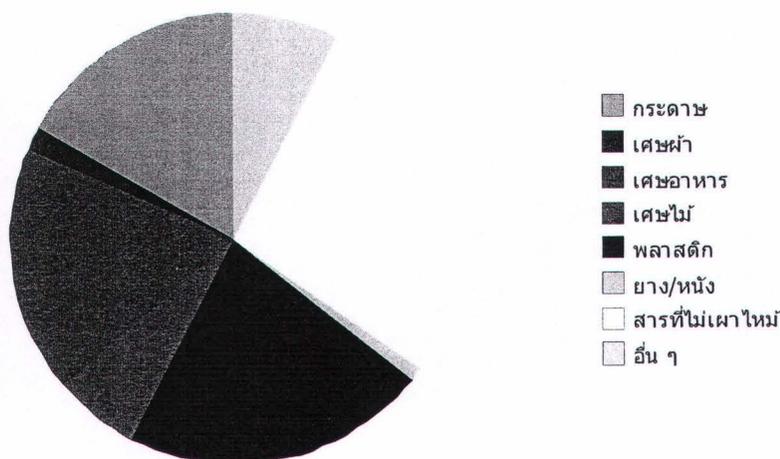
จากการรวบรวมข้อมูลผลการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติมูลฝอยที่เก็บขนเข้ามากำจัดที่โรงเผามูลฝอย ในปี พ.ศ.2552 ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 องค์ประกอบขยะมูลฝอยโดยน้ำหนัก ปี 2552

ที่มา.: บันทึกสถิติขยะมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่เตาเผา ปี 2552

องค์ประกอบมูลฝอยโดยน้ำหนัก	%
กระดาษ	16.78
เศษผ้า	1.78
เศษอาหาร	17.65
เศษไม้	6.30
พลาสติก	21.85
ยาง/หนัง	0.95
สารที่ไม่เผาไหม้	27.30
อื่นๆ	7.40
รวม	100

พบว่ามีองค์ประกอบของสารที่เผาไหม้ได้เฉลี่ยร้อยละ 83.70 ความหนาแน่นเฉลี่ย 496.25 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 57.26 เมื่อเก็บไว้ภายในบ่อพักมูลฝอยระยะเวลาหนึ่ง (ไม่เกิน 7 วัน) ค่าความชื้นลดลงเหลือร้อยละ 45 โดยมีค่าความร้อน เชื้อเพลิงสูงเฉลี่ย 1,676.25 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และค่าความร้อนของเชื้อเพลิงต่ำเฉลี่ย 1,337.50 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม



รูปที่ 3.3 องค์ประกอบขยะมูลฝอยโดยน้ำหนัก

ที่มา: บันทึกสถิติขยะมูลฝอยที่ป้อนเข้าสู่เตาเผา ปี 2552

จากรูปที่ 3.3 จะเห็นได้ว่าพลาสติกเป็นองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้ ซึ่งมีปริมาณร้อยละ 21.85 รองลงมาได้แก่ เศษอาหารและเศษกระดาษ โดยมีปริมาณร้อยละ 17.65 และ 16.78 ตามลำดับ เมื่อแบ่งประเภทขยะตามการเผาไหม้ พบว่าปริมาณขยะที่เผาไหม้ได้ (เศษอาหาร กระดาษรวม พลาสติกรวม ไม้ ยาง ผ้า และหนัง) ร้อยละ 82.70 และเผาไหม้ไม่ได้ (แก้ว อลูมิเนียม เหล็ก ทองแดง/ทองเหลือง) ร้อยละ 27.30

และจากข้อมูลการเก็บตัวอย่างขยะสด ขยะเก่า และขยะหมัก 5 วัน พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขยะสด ขยะเก่า และขยะหมัก 5 วัน ดังแสดงในตารางที่ 3.4 พบว่าขยะมูลฝอยจะมีเถ้าที่เกิดขึ้นจากขยะสดและขยะหมัก 5 วันประมาณร้อยละ 13.76 และ 16.81 ตามลำดับ ส่วนปริมาณเถ้าจากขยะเก่า จะมีค่าสูงกว่าคือประมาณร้อยละ 53.78 ส่วนค่าความร้อนค่าสูงที่วิเคราะห์ได้ในส่วนของขยะใหม่และขยะหมักจะมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ที่ 4,963.10 และ 5,392.90 kcal/kg ส่วนค่าความร้อนค่าสูงของขยะเก่าจะมีค่าอยู่ที่ประมาณ 2,848.85 kcal/kg

ตารางที่ 3.4 องค์ประกอบทางเคมีของขยะมูลฝอย ปี 2553

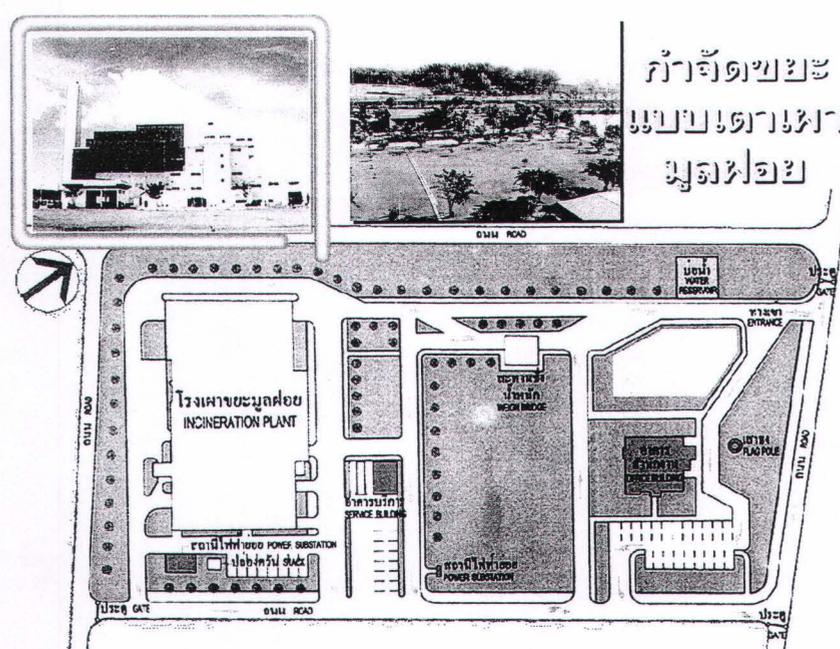
องค์ประกอบแบบแห้ง (Dry basis) ของ องค์ประกอบแบบประมาณ (Proximate Analysis)	ขยะสด	ขยะเก่า	ขยะหมัก 5 วัน
ปริมาณเถ้า (Ash), ร้อยละ	13.76	53.78	16.81
ปริมาณของสารระเหย (Volatile Matter), ร้อยละ	84.57	36.90	79.16
ปริมาณคาร์บอนแข็ง (Fixed Carbon), ร้อยละ	1.67	9.32	4.03
ค่าความร้อนค่าสูง, kcal/kg.	4,963.10	2,848.85	5,392.90

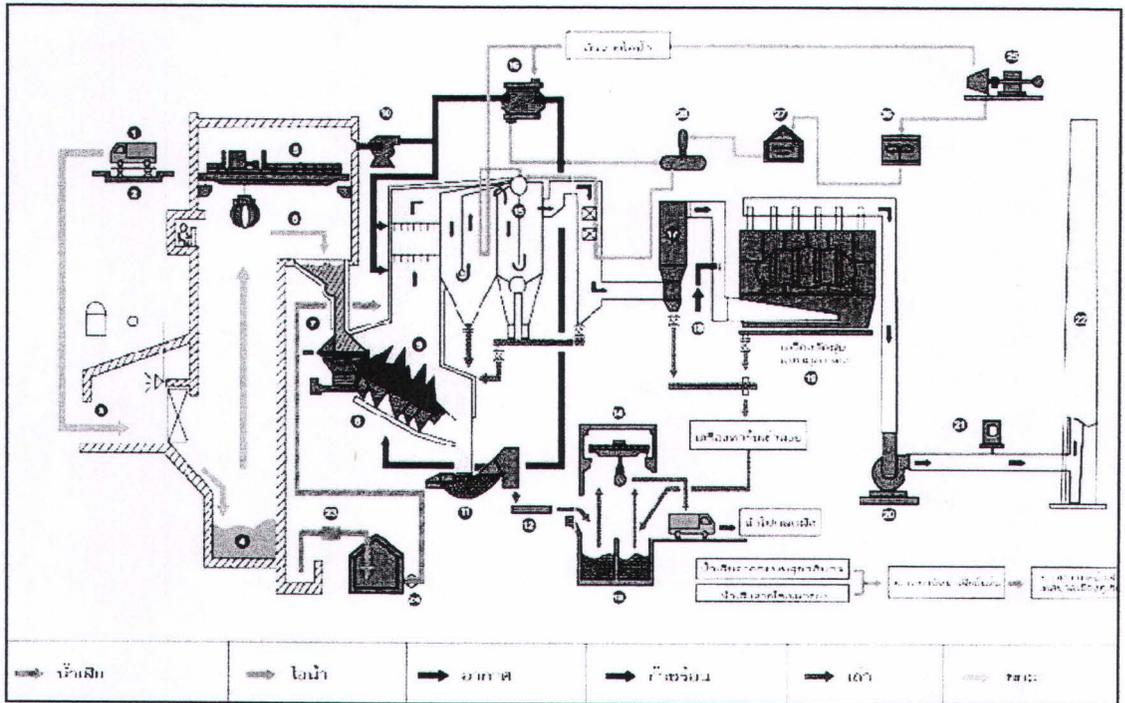
ที่มา : บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด, 2553

3.3.3 การจัดการในปัจจุบัน

1. การกำจัดมูลฝอยโดยโรงเผาขยะ

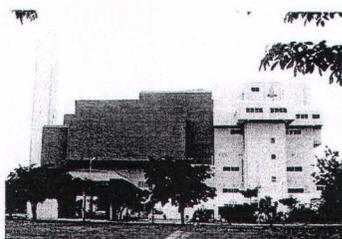
พื้นที่กำจัดมูลฝอยแบบเตาเผาที่มีพื้นที่ 46 ไร่ ประกอบด้วยอาคารเตาเผาขยะ อาคารประกอบต่าง ๆ ระบบฝังกลบเถ้า และโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับโรงงานงบประมาณในการก่อสร้าง 788 ล้านบาท (ไม่รวมค่าที่ดิน)





รูปที่ 3.4 ผังแสดงพื้นที่และการทำงานของเตาเผาขยะมูลฝอยชุดปัจจุบัน
 ที่มา : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กำจรกิจก่อสร้าง, 2552 และสำนักงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต

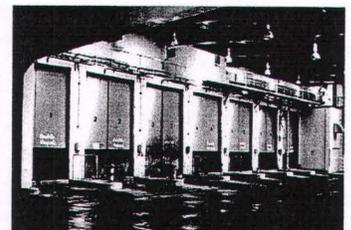
ภายในอาคารเตาเผาประกอบด้วย เตาเผา 1 ชุด ซึ่งเผามูลฝอยได้ 250 ตัน/วัน ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง และสามารถทำงานได้เป็นเวลาอย่างน้อย 7,008 ชั่วโมงต่อปี ระบบผลิตไฟฟ้ามีกำลังผลิต 2.5 เมกะวัตต์ ซึ่งเพียงพอสำหรับใช้ในโรงเผาขยะมูลฝอยทั้งหมด และมีไฟฟ้าส่วนเกินสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ เป็นระบบแห่งพร้อมเครื่องกรองฝุ่นชนิดถุง (Bag Filter) ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบควบคุมกลิ่น และระบบควบคุมเสียง ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้มลพิษต่าง ๆ ลดลงอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม



โรงเผาขยะมูลฝอย



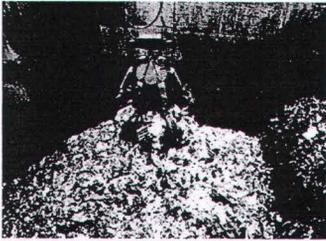
อาคารเครื่องชั่งมูลฝอย



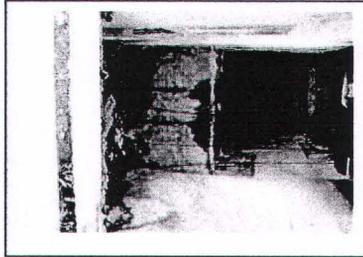
ประตูรับมูลฝอย

รูปที่ 3.5 แสดงอาคารเครื่องชั่งและประตูรับมูลฝอยของเตาเผาขยะมูลฝอยปัจจุบัน
 ที่มา : โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต, 2553

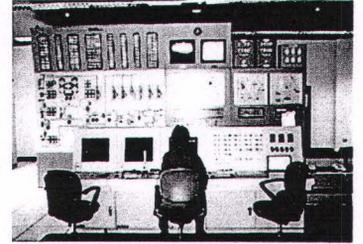
มูลฝอยที่เก็บขนมายังโรงเผาขยะแล้วถูกนำไปเก็บไว้ชั่วคราวในบ่อรับมูลฝอยโดยมีประตูรับมูลฝอยคอยรับมูลฝอยที่เข้ามายังโรงเผาขยะประตูจะเปิดเฉพาะรับมูลฝอยจากรถเทมูลฝอยเท่านั้น



บ่อพักมูลฝอยและบ้นจันคืบมูล



บ่อพักเถ้า (Ash Pit)



ห้องควบคุมการทำงาน

รูปที่ 3.6 แสดงการทำงานของเตาเผาขยะมูลฝอยปัจจุบัน

ที่มา : โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม เทศบาลนครภูเก็ต, 2553

มูลฝอยจะถูกลำเลียงออกจากบ่อรับมูลฝอยด้วยปั้นจั่นลอยแล้วไปปล่อยสู่ช่องรับมูลฝอยแล้วป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ มูลฝอยจะถูกเผาไหม้จนกลายเป็นเถ้า จากนั้นเถ้าก็จะถูกหนุกลงสู่เครื่องดักเถ้า เถ้าจะถูกทำให้เปียกเพื่อมิให้ฟุ้งกระจาย จากนั้นจะถูกลำเลียงไปไว้ในบ่อพักเถ้า (Ash Pit) และจะถูกขนนำไปฝังกลบต่อไป ส่วนเถ้าเบา จะถูกกรองด้วยเครื่องกรองชนิดถุงเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย

การทำงานทั้งหมดของระบบจะสั่งการจากห้องควบคุม ระบบนี้จึงใช้แรงงานคนน้อยมากในการกำจัดมูลฝอย

2. การจัดการมูลฝอยแบบฝังกลบ

เทศบาลของชุมชนนี้สร้างในปี 2537 มีเนื้อที่ 134.7 ไร่ จำนวน 5 บ่อ ฝังกลบขยะขั้นที่ 1 ได้ประมาณ 370,000 ตัน และดำเนินการฝังกลบขยะได้อีก 340,000 ตัน หากใช้ร่วมกับระบบเตาเผาขยะสามารถยืดอายุการใช้งานได้กว่า 12 ปี การก่อสร้างแบ่งออกเป็น ดันดินและถนน พื้นน้ำชะขยะ การระบายแก๊ส การตรวจสอบและป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม และการกลบขยะ



รูปที่ 3.7 แสดงการทำงานของรถบรรทุกขยะมูลฝอยของชุมชนในปัจจุบัน
ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต, 2553

การก่อสร้างคันดินและถนน: สร้างถนนรองพื้นที่ กว้าง 6 เมตร ด้านติดทะเลใช้หิน
เรียง ขนาด 0.15 เมตร

การก่อสร้างพื้น (Liner): ประกอบด้วยชั้นพื้น

- ชั้นล่าง เป็นดินเหนียวบดอัดแน่น ปูด้วย Geotextile
- ชั้นกลาง ปูด้วยแผ่นพลาสติก (HDPE) ขนาด 3 มิลลิเมตร
- ชั้นบน ทราคมบดอัดแน่น 0.30 เมตร

การก่อสร้างระบบน้ำชะขยะ (leachate): ประกอบด้วยท่อ PVC ขนาด ลาด 1:200
ห่างประมาณ 30 เมตรทุกบ่อมายังบ่อสูบและส่งไปบ่อนำบำบัด โดยบ่อนำบำบัดน้ำเสียจะเป็นระบบ
บ่อฝั่ 3 บ่อ ดังนี้

- Anaerobic ลึก 2.5 เมตร กักเก็บ 20 วัน
- Facultative ลึก 2.5 เมตร กักเก็บ 15 วัน
- Muturation 2.5 เมตร กักเก็บ 10 วัน BOD ออกไม่เกินกว่า 20 Mg/L

การก่อสร้างระบบระบายแก๊ส: ประกอบด้วยท่อคอนกรีต 0.60 เมตร ตั้งแนวตั้ง ตรง
กลางมีท่อ PVC ขนาด 6 นิ้ว ใช้หินเบอร์ 2-3 รอง ป้องกันการอุดตัน ในชั้นที่ 2 ได้พัฒนาเป็นแบบ
แนวนอน โดยใช้ท่อพลาสติกเจาะรูรอบวางในแนวนอน ปูทับด้วยหินเบอร์ 2-3 คลุมด้วยแผ่น
Geotextile

การตรวจสอบและป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม: ประกอบด้วย

- บ่อตรวจสภาพน้ำ ขนาด 0.80 เมตร ลึก 9 เมตร
- ฉนวนแนวรอบพื้นที่ ปลุกไม้ชายเลน

- คั่นดินปลูกหญ้าแฝกกันดินพังทลาย
- ในพื้นที่ ปลูกไม้ยืนต้นตามแนวที่คั่นดิน

การกลบขยะ: ตามมาตรฐานแต่ละวันกลบด้วยทรายถม 0.15 เมตร แต่ละชั้น 0.30 เมตร ชั้นสุดท้าย 0.60 เมตร ปัจจุบันได้พัฒนาเป็นการกลบแบบถมขยะสูง 4 เมตร โดยถมขยะจากด้านบน แล้วกลบด้วยดินกลบ 0.60 เมตร ส่วนด้านหน้าตัดเปิดไว้ให้อากาศเข้าเป็นการเร่งการย่อยสลาย และไล่น้ำชะขยะอีกประการหนึ่งด้วย

3. ระบบการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

เทศบาลของชุมชนได้ทำการก่อสร้างเตาเผาขยะแบบเอนกประสงค์สำหรับกำจัดขยะติดเชื้อ เมามูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 ตัน/วัน ซึ่งประกอบด้วย

3.1 อาคารเตาเผา สำนักงาน และห้องพักคนงาน

3.2 ระบบเตาเผา ประกอบด้วย ห้องเผาไหม้ใหญ่ ห้องเผาถลันและควัน ทราย แกรงรองรับมูลฝอย ห้องเก็บเถ้า ระบบควบคุมการเผา และปล่องควัน

3.3 ระบบหัวเผา ประกอบด้วย หัวเผาใหญ่ใช้น้ำมันดีเซล หัวเผาเล็กใช้น้ำมันดีเซลสำหรับเผาควัน

3.4 ส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น มอเตอร์อัดลม หัวฉีดน้ำมัน เครื่องบังคับการเผา ไหม้อัตโนมติ ปุ่มสัญญาณ

3.5 ถังน้ำมันดีเซล ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 8,000 ลิตร

4. ระบบการคัดแยกมูลฝอย

เป็นการดำเนินการโดยเอกชน โครงสร้างหลักเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ก่อสร้างบนพื้นที่ ประมาณ 8 ไร่ มีองค์ประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ส่วนสำนักงานบริหาร ห้องประชุมและห้องสังเกตการณ์ ระบบประปาและสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ห้องพักพนักงาน และส่วนเครื่องจักร ประกอบด้วย สายพานลำเลียง เครื่องชั่งถ่วง สายพานอุโมงค์ลำเลียงขยะ และห้องควบคุม ปริมาณขยะที่สามารถรองรับได้คือ 300 ตัน/วัน นอกจากนี้ภายในโรงงานคัดแยกมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตมีระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อระบายกลิ่นเหม็นของมูลฝอย และมีมาตรการในการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดกับผู้คัดแยก เช่น สวมใส่รองเท้า ถุงมือป้องกัน และสวมผ้าปิดปากและจมูก

3.3.4 การดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับการดำเนินการของโรงเผาขยะมูลฝอยของชุมชนนี้ แบ่งออกเป็น 4 ระบบ คือ ระบบการกำจัดขยะมูลฝอยโดยโรงงานเผาขยะ ระบบการจัดการมูลฝอยแบบฝังกลบ ระบบการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และระบบการคัดแยกมูลฝอย

1. ระบบการกำจัดขยะมูลฝอยโดยโรงงานเผาขยะ

ลักษณะสมบัติของมูลฝอยที่สามารถนำเข้าเผาได้คือ มูลฝอยที่สามารถติดไฟได้ และมีขนาดความยาวด้านใดด้านหนึ่งไม่เกิน 50 เซนติเมตร ส่วนลักษณะของมูลฝอยที่ห้ามนำเข้าเผาคือ มูลฝอยที่เป็นวัสดุที่ระเบิดได้ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์อะไหล่มอเตอร์ไซค์ ยางรถยนต์ทุกชนิด และของเสียอันตรายจากโรงพยาบาล มูลฝอยที่เก็บขนมายังโรงเผาขยะจะถูกนำไปเก็บไว้ชั่วคราวในบ่อรับมูลฝอย โดยมีประตูรับมูลฝอยคอยรับมูลฝอยที่เข้ามายังโรงเผาขยะ ประตูจะเปิดเฉพาะรับมูลฝอยจากรถเทมูลฝอยเท่านั้น จากนั้นมูลฝอยจะถูกลำเลียงออกจากบ่อรับมูลฝอยด้วยบันไดเลื่อนแล้วไปปล่อยสู่ช่องรับมูลฝอย แล้วป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ อัตราการเผาไหม้ 250 ตันต่อวัน และอากาศจากห้องบ่อพักมูลฝอยจะถูกพ่นเข้าไปใต้แผงตะแกรง เพื่อให้เกิดการสันดาปอย่างสมบูรณ์ มูลฝอยจะถูกเผาไหม้จนกลายเป็นเถ้า โดยอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ 800-950 องศาเซลเซียส จากนั้นเถ้าก็จะถูกหุนลงสู่เครื่องดักเถ้า เถ้าจะถูกทำให้เปียกเพื่อมิให้ฟุ้งกระจาย จากนั้นจะถูกลำเลียงไปไว้ในบ่อพักเถ้า (Ash Pit) และถูกขนเพื่อนำไปฝังกลบต่อไป ส่วนเถ้าเบาจะถูกกรองด้วยเครื่องกรองชนิดถุงเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย สำหรับแก๊สร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ จะใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

การทำงานทั้งหมดของระบบจะสั่งการจากห้องควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ ระบบนี้จึงใช้แรงงานคนน้อยมาก ในการกำจัดมูลฝอย ทั้งนี้ในการดำเนินงานของโรงงานเตาเผามูลฝอยนั้น ทางเทศบาลได้จัดจ้างให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการแต่ต้องอยู่ภายใต้การดูแลจากคณะกรรมการบริหารจัดการโรงงานเตาเผามูลฝอยของเทศบาล

2. ระบบการจัดการมูลฝอยแบบฝังกลบ

มีการดำเนินการฝังกลบมูลฝอย ดังนี้

- การเตรียมพื้นที่ ยกหลุมสำหรับใช้ทิ้งขยะตามแบบก่อสร้าง
- ทิ้งขยะในหลุมไถ เคลือบอัดให้มีความลาดเอียงโดยให้รถวิ่งด้านบน
- กลบด้วยทราย 0.60 เมตร ชั้นละ 4 เมตร โดยเปิดด้านหน้าไว้ 45 องศา

- น้ำเสีย น้ำชะขยะ นำไปบำบัดในบ่อบำบัดป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ระบายก๊าซที่เกิดจากการทับถมของขยะ
- ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมรอบพื้นที่ เช่น ตรวจสอบน้ำ สัตว์หน้าดิน กลิ่น
- พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน ตามปกติพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลเมืองภูเก็ต มักจะไม่มีปัญหาเรื่องแมลงวัน ก่อนปี 2539 ได้ใช้สารเคมีพ่น แต่ปัจจุบันให้งดพ่นสารเคมีทุกชนิด ได้พัฒนามาเป็นการทดแทนและทำลายกันแบบระบบนิเวศ ซึ่งในพื้นที่มีนกเคี้ยงจำนวนมากเข้ามาหาอาหารและกินแมลงวัน ทำให้ปัญหาแมลงวันในพื้นที่หมดไป หรือไม่รุนแรง
- โรคติดต่อข้างเคียงพื้นที่ฝังกลบมูลฝอย จัดสร้างแนวรั้ว และฉนวนรอบพื้นที่ป้องกันกลิ่น และเพื่อดูดซับก๊าซพิษที่เกิดจากมูลฝอย
- ติดตั้งรั้วกันปลิว รอบพื้นที่ทำงาน

3. ระบบการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ แบ่งออกเป็น

การเก็บรวบรวม: การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อจากแหล่งผลิต ประกอบด้วยโรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย คลินิก โรงฆ่าสัตว์ เป็นหน้าที่ของเจ้าของสถานที่เป็นผู้รับผิดชอบเก็บรวบรวม ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีการเก็บต่างกัน และนำมารอการเก็บขน ณ สถานที่เก็บกักขยะติดเชื้อ รอการเก็บขนจากรถขนมูลฝอยติดเชื้อ

การเก็บกัก: เทศบาลนครภูเก็ตได้ออกแบบถูเก็บขยะติดเชื้อเป็นลักษณะถุงสีแดง มีเครื่องหมายขยะติดเชื้อ มีชื่อสถานบริการ วันที่ส่ง จำนวนถู และน้ำหนักมูลฝอย โดยกำหนดให้ผู้ใช้บริการจะต้องซื้อถูขยะจากเทศบาลนครภูเก็ตเท่านั้นพร้อมปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดและบรรจุขยะไว้ในถูสีแดงใส่ในภาชนะถังขยะสีแดงอีกชั้น

การเก็บขน: ในการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อขึ้นรถ โดยใช้ถูขยะแบบล้อเลื่อนบรรทุกมูลฝอยติดเชื้อขึ้นรถตามจำนวนถังที่หน่วยผลิตตั้งไว้ โดยการแลกถังที่บรรจุขยะกับถังเปล่าสำหรับหน่วยงานที่มีขยะน้อย อนุโลมให้ใส่ถูแดงไม่ต้องบรรจุถังก็ได้

การขนส่ง: ขนส่งโดยรถบรรทุกมูลฝอย 4 ล้อ ขนาด 4 ลบ.หลา บรรทุกถังขยะจำนวน 8 ใบ ออกบริการเก็บขยะติดเชื้อในเขตรับผิดชอบทุกวัน ในเวลา 08.00-12.00 น. ประกอบด้วยพนักงานขับรถ 1 คน พนักงานเก็บขน 1 คน และนำมากำจัดที่เตาเผาขยะติดเชื้อ

การกำจัด: กำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผา ซึ่งพนักงานเก็บขนกับพนักงานเผาจะใช้คนเดียวกัน โดยจะเผาในเวลาประมาณ 14.00 น. ทุกวัน โดยนำมูลฝอยเข้าเตาเผา ทำความ

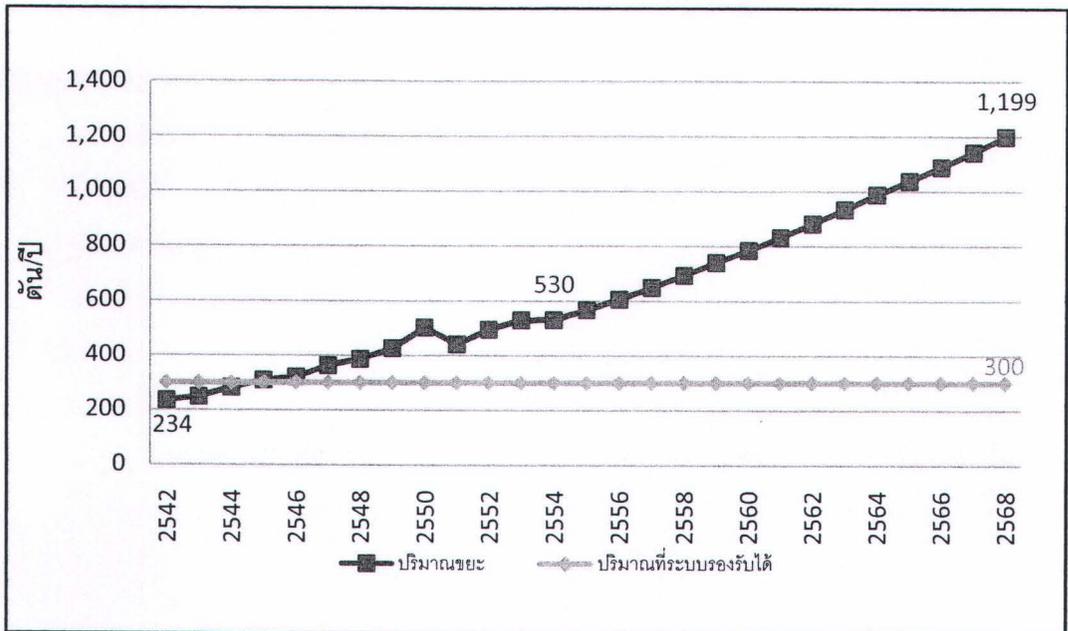
สะอาดสถานที่กองมูลฝอยติดเชื้อ จุดเตาหัวเตาใหญ่ โดยสวิตช์เปิดเตาอัตโนมัติ และเตาหัวเตาเล็ก โดยสวิตช์เปิดเตาอัตโนมัติ ปรับอุณหภูมิให้ได้ 800-900 องศาเซลเซียส พลิกมูลฝอยตามเวลาที่เหมาะสม ปิดเครื่องมือเมื่อมูลฝอยเป็นถ้ำดีแล้ว ทิ้งไว้ประมาณ 12 ชั่วโมง เก็บถ้ำแล้วนำไปฝังกลบ

4. ระบบการคัดแยกมูลฝอย

เทศบาลได้ให้สัมปทานบริหารโรงคัดแยกขยะแก่บริษัท กำจรกิจก่อสร้าง จำกัด เป็นเวลา 20 ปี โดยมีผลประกอบการคือ สามารถคัดแยกขยะได้ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋อง เศษกระดาษ ออกได้ประมาณ 20 % ของปริมาณขยะที่ส่งเข้าระบบ มีการดำเนินการคือ มูลฝอยจะถูกนำมากองรวมกันไว้บริเวณลานพักมูลฝอยชั่วคราว จากนั้นจะลำเลียงเข้าสู่ระบบคัดแยกทางสะพานเหล็กลำเลียงจะมีการคัดแยกของที่มีขนาดใหญ่เผาไม่ได้ออก จากนั้นมูลฝอยจะถูกลำเลียงไปโดยสะพานแบบสั้นเพื่อกระจายมูลฝอยให้แยกง่ายแล้วส่งต่อไปยังสะพานคัดแยกจะมีการทำให้ถูกแตกออกโดยเครื่องจักร แล้วส่งไปสะพานคัดแยกซึ่งใช้คนงานในการคัดแยกวัสดุพวกกระดาษ พลาสติก โลหะ และแก้ว มูลฝอยที่ผ่านจากการคัดแยกจะถูกลำเลียงทางสายพานส่งไปยังโรงงานเผามูลฝอย ส่วนมูลฝอยที่ถูกคัดแยกจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

3.4 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยของชุมชนกรณีศึกษา

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาเบื้องต้น จะพบว่าสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนกรณีศึกษาอยู่ในขั้นวิกฤติ เนื่องจาก ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีมากกว่าความสามารถในการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยจากการคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น สามารถแสดงได้ดังในรูปที่ 3.4-1



รูปที่ 3.8 การคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของปริมาณมูลฝอยในชุมชนกรณีศึกษา
ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต, 2553

จากรูปที่ 3.8 จะพบว่าหากอัตราการเพิ่มของปริมาณมูลฝอยในชุมชนกรณีศึกษาเพิ่มขึ้นในอัตราที่เป็นอยู่ในปัจจุบันคือร้อยละ 7 จะพบว่าในปี พ.ศ. 2569 จะมีขยะเกิดขึ้นในชุมชนนี้มากกว่าวันละ 1,600 ตัน ทำให้จำเป็นต้องทำการศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่มีความเหมาะสมกับชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยต้องเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับของสาธารณชน มีการนำทรัพยากรในขยะมูลฝอยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของชุมชน