



รายงานฉบับสมบูรณ์



โครงการ

ศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่ และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

จัดทำโดย

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ธันวาคม 2561

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่
และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเลี่ยน อำเภอเมือง
จังหวัดกาญจนบุรี

จัดทำโดย

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	การจัดการขยะมูลฝอย พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี	1
	ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรี	1
	คุณสมบัติของขยะมูลฝอยและการจัดเก็บขยะมูลฝอยในปัจจุบัน	4
	นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย	8
	แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน	10
	การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในอีก 15 ปีข้างหน้า	34
2	พื้นที่ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี	36
	กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ถึง 10 เมกะวัตต์	36
	กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป	48
	กรณีสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกสุขอนามัย	59
	กรณีสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา	63
3	การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	66
	หลักการของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	66
	รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	66
	(Initial Environmental Examination : IEE)	
	การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	68
4	การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการขยะมูลฝอยทางเศรษฐศาสตร์	75
	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)	75
	อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR)	75
	ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discounted Payback Period)	75
5	การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่	86
	พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหาร	86
	กิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546	
	สรุปพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540	88
	การมีส่วนร่วมของประชาชน	90
	วิธีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	108
	การสัมภาษณ์ ผู้ที่เกี่ยวข้อง	126

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
6	สรุปผลโครงการ
	ประเด็นความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
	พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
	เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจ
	ผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
ภาคผนวก	137
	หนังสือขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ข้อมูลโครงการ
	ข้อมูลเผยแพร่โครงการ
	กำหนดการประชุมเพื่อประชาสัมพันธ์
	เอกสารลงทะเบียนการประชุมประชาสัมพันธ์
	แผ่นพับข้อมูลโครงการ
	แบบสอบถาม
ประวัติบุคลากรหลัก	199

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนครัวเรือนและประชากรในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน	4
2	องค์ประกอบขยะมูลฝอยโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงพลังงานและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	5
3	องค์ประกอบขยะมูลฝอยของเทศบาลทั่วประเทศและจังหวัดพื้นที่ภาคกลาง	6
4	คุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอยในจังหวัดกาญจนบุรี	7
5	ขนาดของพื้นที่กำจัดมูลฝอย (ตามมาตรฐานกระทรวงมหาดไทย)	14
6	เปรียบเทียบข้อดี ข้อดี้อยในการใช้งานของเตาเผาขยะมูลฝอยชนิดต่างๆ	20
7	หลักเกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า	20
8	ข้อพิจารณาทางด้านเทคนิคในการวางแผนดำเนินโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า	22
9	อัตราการและประสิทธิภาพการคัดแยกโดยใช้แรงงานคน	24
10	สรุปข้อดี-ข้อเสียของเทคนิคการกำจัดขยะมูลฝอย	32
11	สรุปข้อเปรียบเทียบวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย	33
12	การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยสำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง	35
13	สรุปเกณฑ์พื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป	58
14	ขนาดของพื้นที่กำจัดมูลฝอย (ตามมาตรฐานกระทรวงมหาดไทย)	61
15	สรุปความเหมาะสมเชิงพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน สำหรับการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	62
16	สรุปความเหมาะสมเชิงพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน สำหรับการเผา	64
17	สรุปแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี ระยะก่อสร้าง	73
18	สรุปแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี ระยะดำเนินการ	74
19	สรุปผลการวิเคราะห์ทางการเงิน	81
20	สรุปค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาโรงเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้าขนาด 500 ตันต่อวัน	84
21	การแจกแจงอัตราเฉลี่ยต้นทุนและรายรับของโครงการต่อหน่วยน้ำหนักขยะมูลฝอย	84
22	แสดงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และสังคม	85
23	แสดงหมู่บ้านและจำนวนครัวเรือนที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการฯ	109
24	เกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวนชุดตัวอย่างซึ่งแปรผันตามจำนวนครัวเรือนใน 9 หมู่บ้านเป้าหมาย	111
25	ชุมชนในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จำนวนครัวเรือนและชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็น	112
26	ชุมชนในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จำนวนครัวเรือนและชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็น	112
27	ชุมชนในรัศมี 0-5 กิโลเมตร จำนวนครัวเรือนและชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็น	113
28	สรุปความเหมาะสมบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน	130

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เครื่องคัดแยกขยะทำเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) ของเอกชนทั้ง 3 ราย	31
2	แผนผังโดยสังเขปโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยต้นแบบพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน	45
3	พื้นที่ดำเนินงานรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งบ่อขยะเชิงเขาทอง	93
4	เกณฑ์ขั้นสูงของจำนวนครัวเรือนต่อ 1 ชุมตัวอย่าง ซึ่งแปรตามระยะห่างจากพื้นที่โครงการ	110
5	แสดงการประกาศก่อนดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	121
6	แสดงการประกาศก่อนดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน	122

บทที่ 1
การจัดการขยะมูลฝอย
พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรีในครั้งนี้ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์สรุปความเหมาะสมด้านการจัดการขยะมูลฝอยต่อไปนั้น การศึกษารายละเอียด รวบรวมและสำรวจข้อมูล จากข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลภาคสนาม ซึ่งรวมถึง การสำรวจพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ ขอนำเสนอตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรี
2. คุณสมบัติของขยะมูลฝอยและการจัดเก็บขยะมูลฝอยในปัจจุบัน
3. นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย
4. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน
5. การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยใน 15 ปีข้างหน้า

1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรี

จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ 129 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 19,473 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นป่ามีทั้งป่าโปร่ง และป่าดงดิบ มีแม่น้ำสำคัญสองสายคือ แม่น้ำแควใหญ่ และแม่น้ำแควน้อย ซึ่งไหลมาบรรจบรวมกันเป็นแม่น้ำแม่กลองที่บริเวณอำเภอเมืองกาญจนบุรี

กาญจนบุรีแบ่งการปกครอง ออกเป็น 13 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอบ่อพลอย อำเภอเลาขวัญ อำเภอพนมทวน อำเภอไทรโยค อำเภอสังขละบุรี อำเภอศรีสวัสดิ์ อำเภอท่ามะกา อำเภอท่าม่วง อำเภอทองผาภูมิ อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอหนองปรือ และอำเภอห้วยกระเจา มีพื้นที่ทั้งหมด 19,483.148 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12 ล้านไร่ มีขนาดพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 3 ของประเทศรองจาก จังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใหม่

1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกได้ 3 ลักษณะดังนี้

1) เขตภูเขาและที่สูง พื้นที่ทางด้านทิศเหนือของจังหวัด ได้แก่บริเวณ อำเภอสังขละบุรี อำเภอทองผาภูมิ อำเภอศรีสวัสดิ์และอำเภอไทรโยค มีลักษณะเป็นเทือกเขาต่อเนื่องมาจากเทือกเขาถนนธงชัยถัดไปทางด้านตะวันตกของจังหวัด เทือกเขาตะนาวศรีซึ่งกั้นพรมแดนระหว่างไทยกับประเทศเมียนมาร์ทอดยาวลงไปทางด้านใต้ บริเวณนี้จะเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำที่สำคัญของจังหวัด คือ แม่น้ำแควใหญ่ และแควน้อย

2) เขตที่ราบลูกฟูก ได้แก่พื้นที่ตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขาสลับกับเนินเขาเตี้ย ๆ อยู่บริเวณอำเภอเลาขวัญ อำเภอบ่อพลอยและบางส่วนของอำเภอพนมทวน

3) เขตที่ราบลุ่มน้ำ ได้แก่พื้นที่ทางด้านใต้ของจังหวัด ลักษณะเป็นที่ราบ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ อยู่บริเวณอำเภอท่ามะกา อำเภอท่าม่วงและบางส่วนของอำเภอพนมทวน อำเภอเมืองกาญจนบุรี



1.2 ประชากร

จังหวัดกาญจนบุรี มีประชากรทั้งสิ้น 883,585 คน เป็นชาย 444,622 คน เป็นหญิง 438,923 คน (ข้อมูล ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2558) ความหนาแน่นของประชากรประมาณ 45 คน/ตารางกิโลเมตร

1.3 สภาพเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดกาญจนบุรี ในปี พ.ศ. 2537 พบว่าประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 48,740 บาทต่อปี เป็นอันดับที่ 19 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 32,558,273 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาเกษตรร้อยละ 35.56 คิดเป็นมูลค่า 11,576,268 ล้านบาท รองลงมาเป็นการค้าส่งและการค้าปลีกร้อยละ 20.30 คิดเป็นมูลค่า 6,609,087 ล้านบาท และสาขาอุตสาหกรรมร้อยละ 16.30 คิดเป็นมูลค่า 5,306,130 ล้านบาท อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 4.40 ในปี 2540 ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 64,938 บาท

1.4 อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดตากและสหภาพเมียนมาร์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดราชบุรีและจังหวัดนครปฐม
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดสุพรรณบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	สหภาพเมียนมาร์

ระยะทางจากอำเภอเมืองไปยังอำเภอต่างๆ

อำเภอเมือง -- กิโลเมตร

อำเภอม่วง 12 กิโลเมตร

อำเภอพนมทวน 24 กิโลเมตร

อำเภอมะกา 30 กิโลเมตร

อำเภอด่านมะขามเตี้ย 30 กิโลเมตร

อำเภอปอพลอย 40 กิโลเมตร
 อำเภอไทรโยค 50 กิโลเมตร
 อำเภอห้วยกระเจา 64 กิโลเมตร
 อำเภอหนองปรือ 75 กิโลเมตร
 อำเภอเลาขวัญ 98 กิโลเมตร
 อำเภอศรีสวัสดิ์ 102 กิโลเมตร
 อำเภอทองผาภูมิ 145 กิโลเมตร
 อำเภอสังขละบุรี 230 กิโลเมตร

1.4.1 ตำบลแก่งเสี้ยน เป็นตำบลที่ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอเมืองกาญจนบุรี มีจำนวนหมู่บ้านทั้งสิ้น 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านท่าน้ำตื้น, หมู่ที่ 2 บ้านลาดทอง, หมู่ที่ 3 บ้านท่าพะเนียด, หมู่ที่ 4 บ้านหนองสองตอน, หมู่ที่ 5 บ้านบ้านหนองจอก, หมู่ที่ 6 บ้านตรอกมะตูม, หมู่ที่ 7 บ้านท่าดินสอพอง, หมู่ที่ 8 บ้านท่าคอกวัว, หมู่ที่ 9 บ้านหนองผักบุ้ง

1.4.2 เขตพื้นที่ ทิศเหนือ ติดกับตำบลหนองกุ่ม อำเภอปอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ทิศใต้ติดกับ ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ทิศตะวันออกติดกับ ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ทิศตะวันตกติดกับ ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี (ที่มา:<http://www.thaitambon.com/tambon/710105>)

1.4.3 องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งอยู่เลขที่ 225 หมู่ที่ 5 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ห่างจากอำเภอเมืองกาญจนบุรีประมาณ 20 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 87.52 ตารางกิโลเมตร หรือ 54,700 ไร่ องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน ได้รับการยกฐานะเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล และมีฐานะเป็นนิติบุคคลและเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537 ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2538 โดยมีนายฉัตรชัย ดารา-พิสัยสุข เป็นประธานกรรมการบริหาร (โดยตำแหน่ง) คนแรก และได้เปลี่ยนเป็นนายกองค์การบริหารส่วนตำบล มีนายสังวรณ เขาล้ำทอง เป็นนายกฯ คนแรก

1.4.4 อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอปอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลปากแพรก อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

1.4.5 ภูมิประเทศ

สภาพโดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง เป็นดินลูกรังและดินปนทราย



ตารางที่ 1 จำนวนครัวเรือนและประชากรในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน

ชื่อหมู่บ้าน	ครัวเรือน	ชาย	หญิง	รวม (คน)
หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน	786	760	763	1,523
หมู่ 5 บ้านหนองจอก	459	563	565	1,128
หมู่ 6 บ้านตรอกมะตูม	726	1,013	1,055	2,068
หมู่ 7 บ้านท่าดินสอพอง	556	580	640	1,220
ข้อมูลรวม	2,527	2,916	3,023	5,939

วันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด 25 เมษายน 2561

2. คุณสมบัติของขยะมูลฝอยและการจัดเก็บขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

1. คุณสมบัติทางกายภาพ ความแตกต่างกันในด้านลักษณะภูมิศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ ลักษณะกิจกรรมทางสังคมและ วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของประชาชนในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย เป็นปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะการบริโภคของประชาชน ส่งผลให้ลักษณะองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละภูมิภาคอาจมีความหลากหลายและแตกต่างกันไปทั้งปริมาณและลักษณะทางกายภาพบ้าง พบว่า ได้มีการศึกษาลักษณะคุณสมบัติทางกายภาพของขยะมูลฝอยของกรมควบคุมมลพิษ(2547) กระทรวงพลังงาน (2551) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2553) ซึ่งสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันมากขึ้น ผลการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบขยะมูลฝอยดังกล่าวแสดงในรูปตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 องค์ประกอบขยะมูลฝอยโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงพลังงานและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

องค์ประกอบขยะมูลฝอย	ร้อยละ (%)		
	กรมควบคุมมลพิษ ¹	กระทรวงพลังงาน ²	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ³
เศษอาหาร	63.8	51.93	49.6
กระดาษ	7.68	8.70	15.9
พลาสติก	17.65	13.67	18.7
ยาง	0.31	2.97	0.7
หนัง	0.2	1.96	-
เศษผ้า, สิ่งทอ	1.37	1.60	1.1
ใบไม้, กิ่งไม้	0.72	5.65	6.9
แก้ว	3	4.34	3.2
หิน	-	1.31	1.2
อลูมิเนียม	1.04	-	-
โลหะ	0.9	3.68	0.5
ขยะอันตราย	0.18	-	-
อื่นๆ (ฝุ่น ขี้เถ้า เศษอิฐ)	3.17	4.19	6.6
รวม	100	100	104.40

หมายเหตุ

¹ โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลทั่วประเทศ, กรมควบคุมมลพิษ, 2547

² กระทรวงพลังงาน, 2551 (ค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ)

³ วีระชัย อาจหาญ และคณะ, 2553

จากข้อมูลข้างต้น ผลการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นของเทศบาลทั่วประเทศ โดยกรมควบคุมมลพิษ (2547) ซึ่งสามารถสะท้อนคุณสมบัติทางกายภาพของขยะได้นั้น พบว่า องค์ประกอบของขยะมูลฝอยประเภทเศษอาหารและอินทรีย์สาร จะมีปริมาณสูงคือ มีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 63.57 ส่วนที่เหลือเป็นประเภทพลาสติกมีปริมาณค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 16.83 ประเภทกระดาษมีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 8.19 ประเภทแก้วมีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 3.47 ประเภทโลหะมีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 2.10 ประเภทไม้มีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 0.74 ประเภทยาง/หนังมีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 0.50 ประเภทผ้ามีค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 1.37 และ ประเภทอื่นๆ อาทิ เช่น ผ้าอ้อมสำเร็จรูป/กระดาษทิชชู/ผ้าอนามัย/ของเสียอันตรายมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 3.23

สำหรับจังหวัดกาญจนบุรีซึ่งเป็นพื้นที่จังหวัดภาคกลางจากการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยของพื้นที่ศึกษาในภาคกลาง ครั้งที่ 1 พบว่า ปริมาณขององค์ประกอบที่เป็นประเภทเศษอาหารและอินทรีย์สาร มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 66.42 ประเภทกระดาษมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 6.77 ประเภทพลาสติกมีค่าเฉลี่ยคิดเป็น

ร้อยละ 15.22 ประเภทแก้วมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 2.39 ประเภทโลหะมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 1.60 ประเภทไม้ยาง/หนัง และผ้ามีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 2.00 0.40 และ 1.64 ตามลำดับ และประเภทอื่นๆ อาทิเช่น ผ้าอ้อมสำเร็จรูป/กระดาษทิชชู/ผ้าอนามัย/ของเสียอันตรายมีค่าเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 3.56

ในการสำรวจครั้งที่ 2 พบว่า ปริมาณขององค์ประกอบที่เป็นประเภท เศษอาหารและอินทรีย์สารมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 62.56 ประเภทกระดาษมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 7.85 ประเภทพลาสติกมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 20.01 ประเภทแก้วมีค่าเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 1.41 ประเภทโลหะมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 1.48 ประเภทไม้ยาง/หนัง และผ้ามีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 0.60, 0.32 และ 1.37 ตามลำดับ และประเภทอื่นๆ อาทิเช่น ผ้าอ้อมสำเร็จรูป/กระดาษทิชชู/ผ้าอนามัย/ของเสียอันตรายมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 4.41 สามารถแสดงองค์ประกอบขยะมูลฝอยของเทศบาลทั่วประเทศ องค์ประกอบขยะมูลฝอยของพื้นที่ศึกษาในภาคกลาง 2 ครั้ง ในรูปตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 องค์ประกอบขยะมูลฝอยของเทศบาลทั่วประเทศและจังหวัดพื้นที่ภาคกลาง

องค์ประกอบขยะมูลฝอย	ร้อยละ (%)			
	เทศบาลทั่วประเทศ	สำรวจครั้งที่ 1	สำรวจครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย
เศษอาหารและอินทรีย์สาร	63.57	66.42	62.56	64.49
กระดาษ	8.19	6.77	7.85	7.31
พลาสติก	16.83	15.22	20.01	17.61
แก้ว	3.47	2.39	1.41	1.90
โลหะ	2.10	1.60	1.48	1.54
ไม้	0.74	2.00	0.60	1.30
ยาง/หนัง	0.50	0.40	0.32	0.36
ผ้า	1.37	1.64	1.37	1.50
อื่นๆ	3.23	3.56	4.41	3.98

โดยสรุป จากข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยในจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งสามารถสะท้อนคุณสมบัติทางกายภาพของขยะได้นั้น พบว่า องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย เศษอาหารมากที่สุด ประมาณร้อยละ 64.49 รองลงมาเป็นพลาสติก แก้ว โลหะตามลำดับ ประมาณร้อยละ 7.31 17.61 และ 14.08 ตามลำดับ ส่วนที่เหลือประเภทไม้ ยาง/หนัง ผ้า และอื่นๆ ประมาณร้อยละ 1.30 0.36 1.50 และ 3.98 ตามลำดับ

2. คุณสมบัติทางเคมี พบว่าได้มีการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอย ของเทศบาลเมืองเพชรบุรี ซึ่งเป็นตัวแทนพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมที่ 8 จังหวัดราชบุรี ครอบคลุมจังหวัดกาญจนบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ดังนั้น จึงสรุปคุณสมบัติทางเคมี

ครั้งแรกพบว่า ปริมาณความชื้น (MC%) เท่ากับร้อยละ 52.74

ปริมาณของแข็งรวมทั้งหมด (TS%) เท่ากับร้อยละ 47.26

ปริมาณของแข็งระเหยทั้งหมด (VS%) เท่ากับร้อยละ 92.88

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมด (C%) เท่ากับร้อยละ 51.60

ปริมาณไฮโดรเจนทั้งหมด (H%) เท่ากับร้อยละ 5.81

ปริมาณออกซิเจนทั้งหมด (O%) เท่ากับร้อยละ 34.20

ปริมาณไนโตรเจน ทั้งหมด (N%) เท่ากับร้อยละ 0.73

ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (P%) เท่ากับร้อยละ 0.54

ปริมาณซัลเฟอร์ (S%) เท่ากับร้อยละ 0.001

และปริมาณความร้อน (Heat of combustion) มีค่าเท่ากับ 4,318.96 cal/g.

ส่วนครั้งที่ 2 พบว่า มีปริมาณความชื้น เท่ากับร้อยละ 52.32

ปริมาณของแข็งรวม ทั้งหมด เท่ากับร้อยละ 47.68

ปริมาณของของแข็งระเหยทั้งหมด เท่ากับเป็นร้อยละ 92.29

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมด เท่ากับเป็นร้อยละ 51.27

ปริมาณไฮโดรเจนทั้งหมด เท่ากับเป็นร้อยละ 5.77

ปริมาณออกซิเจนทั้งหมด เท่ากับร้อยละ 34.31

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด เท่ากับร้อยละ 0.73

ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด เท่ากับร้อยละ 0.12

ปริมาณซัลเฟอร์ เท่ากับร้อยละ 0.087

และปริมาณความร้อนมีค่าเท่ากับ 10,682.67 cal/g. (ที่มา รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ, กรมควบคุมมลพิษ)

เมื่อพิจารณาข้อมูล ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอย ของเทศบาลเมืองเพชรบุรี ที่เป็นตัวแทนพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมที่ 8 จังหวัดราชบุรี ซึ่งครอบคลุมจังหวัดกาญจนบุรีทั้ง 2 ครั้งนั้น สรุปได้ว่าคุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอยในจังหวัดกาญจนบุรีมีรายละเอียดแสดงในรูปตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอยในจังหวัดกาญจนบุรี

คุณสมบัติทางเคมี	ร้อยละ (%)		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
ปริมาณความชื้น (MC%)	52.74	52.32	52.53
ปริมาณของแข็งรวมทั้งหมด (TS%)	47.26	47.68	47.47
ปริมาณของของแข็งระเหยทั้งหมด (VS%)	92.88	92.29	92.58
ปริมาณคาร์บอนทั้งหมด (C%)	51.60	51.27	51.43
ปริมาณไฮโดรเจนทั้งหมด (H%)	5.81	5.77	5.79
ปริมาณออกซิเจนทั้งหมด (O%)	34.20	34.31	32.25
ปริมาณไนโตรเจน ทั้งหมด (N%)	0.73	0.73	0.73
ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (P%)	0.54	0.12	0.33
ปริมาณซัลเฟอร์ (S%)	0.001	0.087	0.044
ปริมาณความร้อน (Heat of combustion)	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย
	4,318.96	10,682.67	7,500.86

3. ปริมาณขยะของจังหวัดกาญจนบุรี

กาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่มีปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการไม่ถูกต้องลำดับที่ 12 ของประเทศ จำนวนขยะตกค้างปริมาณ 222,948 ตัน เป็นจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอย อันดับที่ 6 จากคะแนนประเมิน 51 คะแนน เต็ม 100 คะแนน ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น 308,516.62 ตันต่อปี สามารถเก็บขนไปกำจัด 148,741.15 ตันต่อปี ปริมาณขยะที่นำไปกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง 139,908.15 ตันต่อปี ปริมาณขยะที่นำไปกำจัดอย่างถูกต้องเพียง 8,833 ตันต่อปี (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, สถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559)

จากการคำนวณปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นตามเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษกับฐานประชากรของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งตามเขตการปกครองในระดับท้องถิ่น คือ เทศบาลเมือง อัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.15 กก./คน/วัน เทศบาลตำบล อัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.02 กก./คน/วัน และองค์การบริหารส่วนตำบล อัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.91 กก./คน/วัน พบว่า ในจังหวัด กาญจนบุรี ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสิ้น 121 แห่ง มีปริมาณขยะมูลฝอยเท่ากับ 809.38 ตัน/วัน แบ่งเป็นปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลเมือง เท่ากับ 47.71 ตัน/วัน เทศบาลตำบล 294.49 ตัน/วัน และองค์การบริหารส่วนตำบล 467.18 ตัน/วัน

โดยสรุปจากการคำนวณปริมาณขยะมูลฝอยจากฐานประชากรปี 2558 สรุปได้ว่า จังหวัดกาญจนบุรีมีปริมาณขยะมูลฝอยรวม 809.38 ตัน/วัน

3. นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย

1.ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง และมาตรา 34/1 วรรคสอง วรรคสาม และวรรคเจ็ด แห่งพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

สรุปสาระสำคัญ ในส่วนที่ 3 การกำจัดมูลฝอย ข้อ 11 เพื่อประโยชน์ในการกำจัดมูลฝอย ให้คัดแยกมูลฝอยที่จัดเก็บได้ออกเป็นมูลฝอย ที่ย่อยสลายง่าย มูลฝอยที่ย่อยสลายยาก และมูลฝอยที่ไม่ย่อยสลาย ก่อนนำไปกำจัด ทั้งนี้ การกำจัดให้ทำตามความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของมูลฝอยนั้น หรือสอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม และระมัดระวังให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้ราชการส่วนท้องถิ่น ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชน และชุมชนมีส่วนร่วมและสามารถพึ่งพาตนเองในการกำจัดมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด และข้อ 12 การกำจัดมูลฝอยให้ดำเนินการตามวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ดังนี้

- (1) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- (2) การหมักทำปุ๋ยหรือก๊าซชีวภาพ
- (3) การกำจัดด้วยพลังงานความร้อน
- (4) การแปรสภาพเป็นเชื้อเพลิงหรือพลังงาน

(5) วิธีอื่นตามที่กระทรวงมหาดไทยกำหนด หรือคณะกรรมการจังหวัดให้คำแนะนำการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง คณะกรรมการจังหวัดอาจให้คำแนะนำราชการส่วนท้องถิ่น ตามที่เห็นสมควร

2. แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ.2559-2564) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้บูรณาการแผนบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดทั้ง 77 จังหวัด (รวมกรุงเทพมหานคร) และจัดทำเป็นแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) เมื่อแผนแม่บทฯ ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในคราวการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2559 แล้ว จะได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนต่อไปมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

เพื่อเป็นกรอบและทิศทางในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของประเทศ

เพื่อให้มีแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายในภาพรวมของประเทศ และบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถจัดทำแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และสามารถดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีกรอบแนวคิดที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. หลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) เพื่อให้เกิดการใช้ให้น้อย การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ณ แหล่งกำเนิด

2. การกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายแบบศูนย์รวม และการแปรรูปผลิตพลังงาน

3. ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายเพื่อให้ไปสู่ เป้าหมายการดำเนินงานการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) ประกอบด้วย

3.1 ขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ภายในปี 2564

3.2 ขยะมูลฝอยตกค้างได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร้อยละ 100 ของปริมาณขยะมูลฝอยตกค้าง ของปี 2558 ภายในปี 2562

3.3 ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการรวบรวมและส่งไปกำจัดถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณของเสียอันตรายชุมชนที่เกิดขึ้น ภายในปี 2564

3.4 มูลฝอยติดเชื้อได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร้อยละ 100 ของปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น ภายในปี 2563

3.5 กากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายเข้าสู่ระบบการจัดการที่ถูกต้อง ร้อยละ 100 ของปริมาณกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายที่เกิดขึ้น ภายในปี 2563

3.6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนที่ต้นทาง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ ภายในปี 2564 ซึ่งปัจจัยแห่งความสำเร็จของเป้าหมาย ขึ้นอยู่กับหลายองค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่

1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นถือเป็นหน่วยงานสำคัญในการนำมาตรการและการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2) มีกฎหมาย กฎระเบียบเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีเอกภาพ รวมถึงพระราชบัญญัติ การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการของเสียอันตรายจาก ชุมชนเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดได้ รวมทั้งการสร้างระบบ และกลไกที่สนับสนุนให้เอกชนลงทุนการจัดการ ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

3) กระทรวงสาธารณสุขผลักดันการดำเนินการแบบศูนย์รวมในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และกำกับดูแลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในภาพรวมของประเทศ

4) กระทรวงอุตสาหกรรมต้องผลักดันให้ให้โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากอุตสาหกรรมในประเทศ เข้าสู่ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย และตามหลัก วิชาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

5) การจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการ ให้บรรลุตามเป้าหมายการจัดการขยะมูลฝอยและ ของเสียอันตราย โดยมีแหล่งงบประมาณหลัก ประกอบด้วย งบประมาณจากภาครัฐ โดยใช้งบประมาณแผ่นดิน เงินสมทบจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการให้เอกชนลงทุน หรือร่วมลงทุน ภายใต้พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุน ในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 เพื่อใช้ในการก่อสร้างและเดินระบบจัดการขยะมูลฝอย แบบผสมผสาน

6) ผู้ว่าราชการจังหวัดติดตาม และกำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการจัดการ ขยะมูลฝอยของจังหวัด ที่สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ ในการดำเนินงาน ตามแผนแม่บทฯ ได้กำหนดเป็นมาตรการในการจัดการ 3 มาตรการ ประกอบไปด้วย

(1) มาตรการลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด

(2) มาตรการเพิ่มศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย และ

(3) มาตรการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยสอดคล้องกับ

ทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564)

และเพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย สามารถดำเนินการได้ตามมาตรการจัดการ อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีอำนาจหน้าที่โดยตรง ในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจน ที่สำคัญให้มีการ จัดลำดับความสำคัญของกลุ่มพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อรองรับการจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม (Cluster) ซึ่งมีรูปแบบเป็นกลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่ (Model L) กลุ่มพื้นที่ขนาดกลาง (Model M) และกลุ่มพื้นที่ ขนาดเล็ก (Model S) โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานด้านการจัดการขยะมูล ฝอยของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

1. การกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน

1) ปี 2559 จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น (คำนวณจากจำนวนประชากร) จำนวน 809.38 ตัน/วัน รวมปริมาณขยะเข้าสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจำนวน 405.84 ตัน/วัน

2) การบริหารจัดการขยะมูลฝอยในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดจำนวน 72 แห่ง มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจำนวน 48 แห่ง แบ่งเป็นกำจัดโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 41 แห่ง และกำจัดโดยเอกชน (รวมถึงอปท.ร่วมกับเอกชน) จำนวน 7 แห่ง อปท. ร่วมทิ้งจำนวน 24 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่มีการจัดการขยะมูลฝอยแบบไม่ถูกหลักวิชาการ คือ การเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) โดยมีการใช้ดินปิดทับเป็นครั้งคราวจำนวน 46 แห่ง มีการกำจัดแบบที่ยอมรับได้เพียง 2 แห่ง

3) ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี มีลักษณะการกำจัดขยะมูลฝอยคล้ายๆ กัน สามารถแยกได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

3.1) การฝังกลบแบบควบคุม (Controlled Dump) มีจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลเอราวัณ

3.2) การเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) มีจำนวน 46 แห่ง ประกอบด้วย
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 40 แห่ง ได้แก่ เทศบาล 24 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 16 แห่ง

- เอกชน 6 แห่ง ได้แก่ เอกชนพื้นที่ตำบลแก่งเสี้ยน เอกชนพื้นที่ตำบลท่าขนุน ที่ทิ้งเอกชน อ.ไทรโยค เอกชนร่วมกับ ทต.ท่าม่วง เอกชนร่วมกับ ทม.ท่าเรือพระแท่น และ หจก.ทรัพย์ตะวันกาญจน์ ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการระงับใบอนุญาต

3.3) การคัดแยกและเตาเผาจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริษัท กาญจนโมเนิ่ง จำกัด

4) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการให้บริการเก็บขน 72 แห่ง รวมปริมาณขยะจำนวน 407.51 ตัน/วัน

5) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจำนวน 48 แห่ง ได้แก่ อปท.จำนวน 41 แห่ง และเอกชน จำนวน 7 แห่ง มีการปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย สามารถลดปริมาณขยะสะสมลงได้ 76.29 % เหลือขยะสะสมรวม 221,594.38 ตัน (ข้อมูลปี 2557 พบว่า จังหวัดกาญจนบุรีมีขยะสะสมจำนวน 934,598 ตัน)

6) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ที่มีการจัดการแบบที่ยอมรับได้ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลเอราวัณ (ระบบฝังกลบ) และ บ.กาญจนโมเนิ่ง จก. (ระบบคัดแยกและเตาเผา)

7) อปท. ที่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย โดยไม่มีการเก็บขน (ให้ประชาชนนำขยะมาทิ้งเอง) จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ 1) ทต.ดอนเจดีย์ 2) ทต.สหกรณ์นิคม 4) อบต.วังไผ่ 5) ทต.หนองลาน

8) อปท. ที่เริ่มมีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ปี 2559 (ใหม่) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

8.1) อบต.บ้านเก่า ระบบฝังกลบ

8.2) อบต.ดอนแสลบ ระบบเตาเผา

2. เทคโนโลยีในการกำจัดมูลฝอย

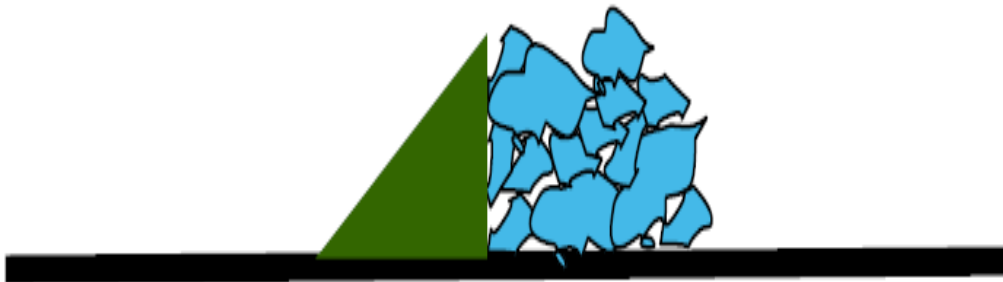
1) การฝังกลบ (Sanitary Landfill)

การกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลหมายถึง การนำมูลฝอยที่รวบรวมได้มาเทกองในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ จากนั้นใช้เครื่องจักรกลเกลี่ย และบดอัดให้ยุบตัวลง และมีเนื้อของมูลฝอยที่แน่น ทำการบดอัดจนได้ความสูงที่ออกแบบไว้หรือเต็มในหลุมที่ได้จัดเตรียมไว้ แล้วนำดินมาปิดหน้ากองมูลฝอย ทั้งนี้เพื่อป้องกันด้านกลิ่นรบกวน แมลงวัน สัตว์พาหะนำโรคต่างๆ จากนั้นจะมีฝังกลบเป็นชั้นๆ ไปจนได้ความสูงหรือความลึกที่ออกแบบไว้ และเมื่อมูลฝอยเต็มหลุมหรือพื้นที่ ที่ได้เตรียมไว้ก็จะทำการกลบด้วยดินอีกครั้ง พร้อมทั้งปรับพื้นที่ให้สวยงาม มูลฝอยที่อยู่ในพื้นที่ฝังกลบ จะเกิดการย่อยสลายไปตามกาลเวลาโดยจุลินทรีย์ มูลฝอย

ที่ถูกย่อยจะยุบตัวและเกิดก๊าซมีเทนและน้ำเสียขึ้นในชั้นของมูลฝอย ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมการระบายก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติติดไฟ และการรวบรวมน้ำชะมูลฝอย (Leachate) ไปบำบัดก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ขณะดำเนินการฝังกลบจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งคุณภาพผิวดิน-ใต้ดิน และคุณภาพอากาศ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อฝังกลบเรียบร้อยแล้วที่ดินบริเวณนี้สามารถใช้ประโยชน์หลายด้าน แต่ต้องมีการควบคุมความปลอดภัย กล่าวคือจะต้องมีก๊าซมีเทนอยู่ในปริมาณที่ไม่ทำให้เกิดการระเบิด หรือการปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น พรอท ตะกั่ว แคดเมียม เป็นต้น ที่มาที่มูลฝอยสะสมในพีชที่ปลูกบริเวณหลุมฝังกลบนั้น ดังนั้น จะเห็นว่า พีชพันธุ์ที่เจริญเติบโตบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอยจะห้ามเก็บเกี่ยวไปกินหรือไปเลี้ยงสัตว์อย่างเด็ดขาด พื้นที่ส่วนใหญ่จะใช้เป็นสวนสาธารณะหรือคลังเก็บสินค้า หรือวัสดุเครื่องจักรกลที่หมดอายุแล้ว

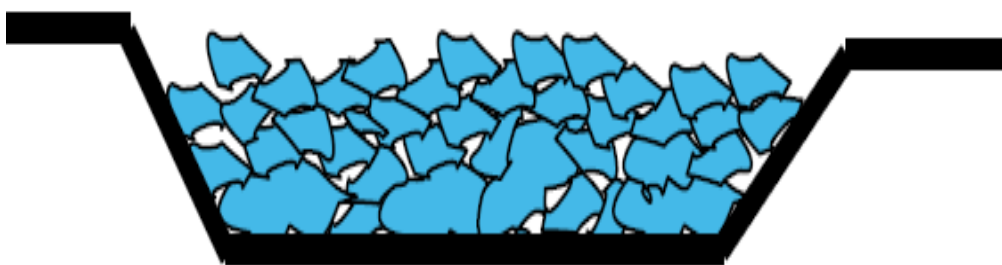
2.1) วิธีและรูปแบบของการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล มี 3 แบบ คือ

(1) วิธีฝังกลบแบบพื้นราบ (Area method)



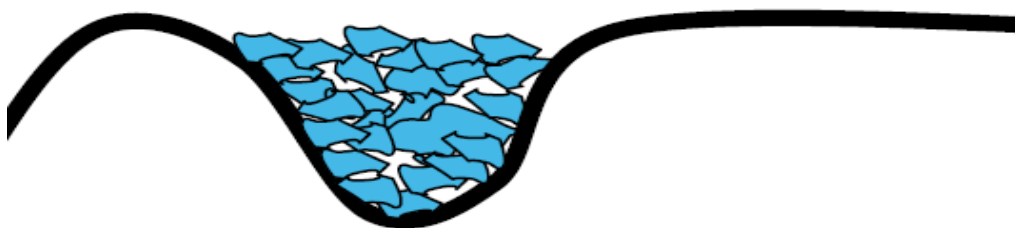
เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิม โดยไม่มีการขุดดินทำการบดอัดขยะมูลฝอย ตามแนวราบก่อนแล้วค่อยบดอัดทับในชั้นถัดขึ้นไปสูงขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนด การฝังกลบขยะมูลฝอยโดยใช้วิธีนี้จำเป็นต้องทำคันดินตามแนวขอบพื้นที่ เพื่อทำหน้าที่เป็นผนัง หรือขอบยัน การบดอัดขยะมูลฝอยและทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะไม่ให้ซึมออกด้านนอก ลักษณะของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือที่ราบลุ่มหรือที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดิน เล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร) ซึ่งไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีแบบขุดร่องได้ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยลงสู่ใต้ดินได้ การกำจัดด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องจัดหาที่ดินมาจากที่อื่นเพื่อนำมาทำคันดิน ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขึ้น

(2) วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench method)



เป็นวิธีฝึงคลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับดินเดิม โดยทำการขุดดินลงไปให้ได้ระดับตามที่กำหนดแล้ว จึงเริ่มบดอัดมูลฝอยให้เป็นชั้นบางๆทับกันหนาขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนดของขยะมูลฝอยบดอัดแต่ละชั้นและปิดทับด้วย daily cover โดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดินอย่างน้อยระดับกันร่อง หรือพื้นล่างควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยยึดระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน การฝึงคลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคันดิน เพราะสามารถใช้ผนังร่องเป็นกำแพงยังขยะมูลฝอย ที่จะบดอัดได้ทำให้ไม่ต้องขนดินจากข้างนอกและยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกแล้วนั้น กลับมาใช้กลบขยะมูลฝอยได้อีก

(3) วิธีฝึงคลบแบบหุบเขา (Canyon Method)



เป็นวิธีฝึงคลบที่พื้นที่ที่มีลักษณะเป็นแอ่งขนาดใหญ่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือเกิดจากการขุด เช่น หุบเขา ห้วย บ่อ เหมือง ฯลฯ วิธีการในการฝึงคลบและอัดมูลฝอยในบ่อแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศของพื้นที่นั้นๆ เช่น ถ้าพื้นที่ของบ่อมีสภาพค่อนข้างราบ อาจใช้วิธีการฝึงคลบแบบขุดร่องหรือแบบที่ราบแล้วแต่กรณี ในการฝึงคลบนั้นจะต้องมีการปรับพื้นที่ให้เสมอกับ เพื่อให้สามารถปูชั้นกันซึมได้สะดวก การฝึงคลบมูลฝอยโดยวิธีนี้จะต้องจัดหาวัสดุกลบทับมาเตรียมไว้ เนื่องจากเป็นบ่อโล่ง ไม่มีวัสดุใช้กลบทับ

1.2) การเลือกสถานที่ฝึงคลบ

สถานที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้งหมดในการฝึงคลบขยะ โดยจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของสถานที่ฝึงคลบ ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาการเลือกสถานที่ คือ

(1) ระยะทางที่ใช้ในการขนขยะ

- ควรสั้นที่สุดและหลีกเลี่ยงการขนผ่านแหล่งชุมชนเท่าที่จะเป็นไปได้คือ ควรห่างจากบ้านพักอาศัย โรงเรียน สวนสาธารณะอย่างน้อย 65 เมตร

(2) ข้อจำกัดของพื้นที่ตั้ง โดยพิจารณาจาก

- ระดับน้ำใต้ดิน ดังนี้ ระดับน้ำใต้ดินต่ำ ควรใช้วิธีการฝึงคลบแบบขุดร่อง โดยพื้นที่ร่องควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร ระดับน้ำใต้ดินสูง ควรใช้วิธีการฝึงคลบแบบพื้นราบ โดยพื้นที่ควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร

- ไม่ตั้งอยู่ที่ลุ่มน้ำ

- ต้องอยู่ห่างจากสถานที่ต่างๆดังนี้

อยู่ห่างจากแนวโบราณสถานมากกว่า 1 กิโลเมตร

อยู่ห่างจากสนามบินมากกว่า 5 กิโลเมตร

อยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่ชุ่มน้ำมากกว่า 300 เมตร

อยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่ม หรือโรงผลิตน้ำประปา มากกว่า 700 เมตร

- สภาพธรณีวิทยามีความมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรองรับขยะมูลฝอย

(3) จำนวนพื้นที่ที่ต้องการใช้ในการฝังกลบมูลฝอย

สถานที่ที่จะใช้ในการฝังกลบมูลฝอย ควรจะมีขนาดพื้นที่มากเพียงพอที่จะสามารถรองรับมูลฝอยที่นำเข้ามา
กำจัดได้นานไม่น้อยกว่า 15-20 ปี จำนวนพื้นที่ที่ต้องการดังกล่าวสามารถหาได้หลายวิธี เช่น

วิธีที่ 1 ใช้ตัวเลขมาตรฐานขนาดพื้นที่ในการกำจัดมูลฝอย เช่น กระทรวงมหาดไทยได้กำหนดขึ้น
ดังแสดงในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ขนาดของพื้นที่กำจัดมูลฝอย (ตามมาตรฐานกระทรวงมหาดไทย)

จำนวนประชากร	พื้นที่ดินสำหรับกำจัดมูลฝอย
ต่ำกว่า 5,000 คน	15 ไร่
5,000 - 10,000 คน	30 ไร่
10,000 - 50,000 คน	70 ไร่
50,000 - 100,000 คน	100 ไร่
100,000 - 1,000,000 คน	ไม่ต่ำกว่า 150 ไร่
1,000,000 คนขึ้นไป	ไม่ต่ำกว่า 200 ไร่

วิธีที่ 2 คำนวณจากสูตร

$$A = 0.23P \cdot C \cdot X^G \cdot D \cdot XY (1 + X^{100}) \dots\dots$$

เมื่อ	A	=	พื้นที่ที่ต้องการทำการฝังกลบ (ไร่)
	P	=	จำนวนประชากร (คน)
	G	=	อัตราการเกิดมูลฝอย (กก./คน/วัน)
	C	=	การบดอัดมูลฝอย (กก./ลบ.ม)
	D	=	ความลึกทั้งหมดของการฝังกลบ (เมตร)
	0.23	=	ค่าเปลี่ยนแปลง (Conversion Factor)
	Y	=	เวลาที่เผื่อไว้ในอนาคต (ปี)
	X	=	อัตราการเพิ่มของมูลฝอย จนถึงปีที่ Y (%)

ข้อดี

1. เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
2. ระบบมีความยืดหยุ่นดี สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มโดยฉับพลันได้ และกรณีที่เกิดปัญหาสามารถแก้ไขได้ทันที่ ไม่เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง
3. ไม่มีเศษเหลือตกค้างที่จะต้องนำไปกำจัดต่ออีก
4. สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ทุกประเภท ทุกขนาด ยกเว้นของเสียอันตรายและของเสียติดเชื้อ

5. เมื่อทำการฝังกลบเต็มพื้นที่แล้ว สามารถปรับปรุงพื้นที่เดิมเพื่อทำเป็นสวนสาธารณะ สนามกีฬา หรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้

6. ก๊าซที่เกิดจากการฝังกลบสามารถพัฒนาไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าและอื่น ๆ ได้
ข้อเสีย

1. ต้องการพื้นที่ฝังกลบขนาดใหญ่ ทำให้ประสบปัญหาในการจัดหาพื้นที่
2. อยู่ห่างไกลชุมชน ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง
3. จำเป็นต้องใช้ดินกลบที่ขยะมูลฝอยรายวันจำนวนมาก
4. ในช่วงฤดูฝนอาจมีปัญหามลพิษจากการดำเนินงาน และไม่สามารถทำการฝังกลบได้อย่างต่อเนื่อง อาจก่อให้เกิดปัญหาแมลงวัน และกลิ่นเหม็น หากดำเนินการฝังกลบไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้

บทสรุปสำหรับการฝังกลบขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการฝังกลบมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน วิธีนี้อาจจะไม่เหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรี อีกทั้งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของทหาร

2) การหมัก

การหมักทำปุ๋ยเป็นกิจกรรมที่ช่วยลดการฝังกลบขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษกิ่งไม้ ใบไม้หรือขยะผสมหมักในสภาวะที่มีอากาศ อาจเป็นการกองทิ้งไว้ หรือมีการพลิกกลับกองด้วยแรงคนหรือเครื่องจักร ขึ้นอยู่กับปริมาณและวิธีการจัดการ โดยอาจมีกระบวนการอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ จากการหมักมีความเหมาะสม กรณีที่เป็นขยะผสมจะต้องมีกระบวนการเพื่อคัดแยกสิ่งเจือปนออกในภายหลัง การทำปุ๋ยหมักมีหลากหลายรูปแบบและขนาด กระบวนการหมัก แหล่งที่มาของขยะอินทรีย์อาจได้จากเศษผัก ผลไม้ เศษกิ่งไม้ ใบไม้ภายในครัวเรือน เศษผัก ผลไม้จากตลาดสด เศษกิ่งไม้ ใบไม้จากการตัดแต่งกิ่งไม้ในสวนสาธารณะหรือเกาะกลางถนน หรือได้จากการคัดแยกขยะมูลฝอยของเทศบาลหรือสถานที่กำจัดมูลฝอย

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมักจะจัดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ หากมีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องกำหนดเกณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์ คุณสมบัติตามประกาศปี พ.ศ. 2557 ซึ่งกำหนดว่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสทั้งหมด และโพแทสเซียมทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 0.5 และ 0.5 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) ไม่เกิน 20:1 และความชื้นไม่เกินร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากขยะผสมอาจมีโลหะหนักหรือสารพิษปนเปื้อนได้

ตัวอย่างของเมืองที่มีกิจกรรมหมักทำปุ๋ย เช่น เทศบาลนครพิษณุโลกรวบรวมขยะเศษผัก ผลไม้จากตลาดมาผลิตปุ๋ยหมัก ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช กรุงเทพมหานครให้เอกชนผลิตปุ๋ยจากขยะผสมปริมาณ 1,000 ตัน/วัน และมีการนำเศษกิ่งไม้ ใบไม้จากการปรับปรุงตกแต่งต้นไม้ บริเวณสวนสาธารณะ หรือเกาะกลางถนนจากเขตพื้นที่ต่างๆ ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานครมาหมักร่วมกับกากตะกอนที่ได้จากกระบวนการกำจัดสิ่งปฏิกูล เป็นระยะเวลา 45-60 วัน จากนั้นนำไปอบเพื่อฆ่าเชื้อโรค คัดแยก และลดขนาดปุ๋ยก่อนบรรจุถุงเพื่อใช้ในกิจการสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2559)

จากข้อมูลค่าเฉลี่ยองค์ประกอบขยะมูลฝอยของประเทศไทย ในปี 2546 (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2558) การผลิตปุ๋ยหมักจากขยะผสมสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 0.38 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ตัน ขยะมูลฝอยและการผลิตปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์ สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 0.53 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ตัน ตามลำดับ

1) การหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ (Anaerobic digestion) และการรวบรวมก๊าซชีวภาพมาใช้ประโยชน์ การหมักแบบไร้อากาศเป็นการนำขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษวัสดุทางการเกษตรมาหมักในสภาวะที่ไร้อากาศ และนำก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานความร้อน หรือพลังงานไฟฟ้า ส่วนกากตะกอนจากระบบหมักแบบไร้อากาศสามารถนำไปหมักทำปุ๋ย หรือตากแห้งเพื่อใช้เป็นสารปรับปรุงสภาพดิน กรณีที่เป็นระบบขนาดใหญ่จะต้องมีระบบเผาทำลายก๊าซชีวภาพด้วยเพื่อความปลอดภัย ขยะอินทรีย์ที่จะเข้าระบบหมักแบบไร้อากาศต้องไม่มีสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากสารพิษจะทำให้จุลินทรีย์ในระบบหมักตายและระบบล้มเหลวได้ ตัวอย่างระบบหมักแบบไร้อากาศ เช่น เทศบาลนครนครราชสีมา อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา นำขยะอินทรีย์มาหมักรวมกับสิ่งปฏิกูล เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพและใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ขนาด กำลังการผลิตติดตั้ง 0.8 เมกะวัตต์ เทศบาลตำบลโคกกรวด อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ได้รวบรวมเศษอาหารจากถังที่ใช้จัดเก็บเศษอาหารโดยเฉพาะที่ตั้งไว้ที่ร้านค้าและบ้านเรือนมาผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าใช้กับเครื่องบดย่อยเศษอาหาร



2) การทำปุ๋ยหมักแบบใช้อากาศ (Aerobic Compost) การทำปุ๋ยหมักเป็นการเลียนแบบระบบย่อยสลายที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ตามธรรมชาติในผืนป่าซึ่งมีอินทรีย์สารแตกต่างกันหลายร้อยชนิดรวมทั้งจุลินทรีย์ รา หนอน และแมลง แต่เราสามารถเร่งการย่อยสลายนี้ให้เร็วขึ้นได้ด้วยการควบคุมสภาวะแวดล้อม ให้เหมาะสมที่สุด ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการทำปุ๋ยหมักคือ อุณหภูมิ ความชื้น อากาศ และวัตถุดิบอินทรีย์ วัตถุดิบอินทรีย์เกือบทั้งหมดใช้ทำปุ๋ยหมักได้ ส่วนผสมของวัตถุดิบอินทรีย์ที่ดีสำหรับการทำปุ๋ยหมักจะต้องประกอบด้วยอัตราส่วนผสมที่ถูกต่อระหว่างวัตถุดิบอินทรีย์ที่มีคาร์บอนมาก (carbon-rich materials) หรือเรียกว่า วัตถุดิบน้ำตาล ได้แก่ (browns) และวัตถุดิบอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนมาก (nitrogen-rich materials) ที่เรียกว่า วัตถุดิบเขียว (greens) วัตถุดิบน้ำตาล ได้แก่ ใบไม้แห้ง ฟางข้าว เศษไม้ เป็นต้น ส่วนวัตถุดิบเขียว ได้แก่ เศษหญ้า เศษพืชผักจากครัว เป็นต้น อัตราส่วนผสมที่ดีจะทำให้การทำปุ๋ยหมักเสร็จเร็วและไม่เกิดกลิ่นเหม็น ถ้ามีส่วนของคาร์บอนมากเกินไปจะทำให้ย่อยสลายช้ามาก และถ้ามีไนโตรเจนมากเกินไปทำให้เกิดกลิ่นเหม็น คาร์บอนจะเป็นตัวให้พลังงานแก่จุลินทรีย์ ส่วนไนโตรเจนจะช่วยสังเคราะห์โปรตีน การผสมวัตถุดิบอินทรีย์ที่แตกต่างกันหรือใช้อัตราส่วนผสมที่แตกต่างกันจะทำให้อัตราย่อยสลายแตกต่างกันไปด้วย

ข้อดี

- ได้ปุ๋ยไปใช้
- ตั้งโรงงานกำจัดในเขตชุมชนได้ ถ้าหากมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงต่อชุมชนของสิ่งแวดล้อม

และเหตุรำคาญ ประหยัดค่าขนส่ง

- การแยกขยะมูลฝอย ก่อนหมักทำปุ๋ย จะได้เศษโลหะแก้ว กลับไปทำประโยชน์ได้อีก
- ใช้เทคโนโลยีไม่สูง ไม่ต้องใช้ความรู้มาก
- ใช้เงินลงทุนต่ำ

ข้อเสีย

- ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะเกิดปัญหากลิ่นเหม็น เนื่องจากการย่อยสลายไม่

สมบูรณ์

- สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการแยกขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ เพื่อนำไปกำจัดโดยวิธีอื่น

บทสรุปสำหรับการหมักขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการหมักมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน วิธีนี้อาจจะไม่เหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรี อีกทั้งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของทหาร

3) การเผา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะด้วยเทคโนโลยีเตาเผาขยะมูลฝอย (Incineration) การกำจัดขยะมูลฝอยโดยใช้เตาเผา เป็นกระบวนการเผาไหม้ขยะมูลฝอยที่ใช้อากาศมากกว่าความต้องการอากาศในการเผาไหม้ทางทฤษฎี (Stoichiometric Condition) เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ได้คือ ความร้อน (Heat) ซึ่งสามารถใช้งานกับหม้อต้มไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าได้ และสามารถกำจัดปริมาณขยะ มูลฝอยได้ประมาณร้อยละ 80-90 โดยต้องมีการออกแบบเตาเผาให้เหมาะสมกับปริมาณ และองค์ประกอบของขยะมูลฝอยและปัจจัยสำคัญ 2 ประการ คือ ค่าความชื้นและค่าความร้อนของขยะมูลฝอยซึ่งมีการผันแปรตามฤดูกาล และลักษณะองค์ประกอบของขยะมูลฝอย นอกจากนี้ปัญหามลภาวะเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ โดยเฉพาะมลภาวะทางอากาศ การปนเปื้อนของขยะอันตรายจากครีวเรือนไม่เพียงแต่จะก่อให้เกิดการปลดปล่อยสารพิษดังกล่าวออกสู่บรรยากาศแต่ยังคงมีสารพิษค้างในขี้เถ้าที่เหลือจากการไหม้ ซึ่งต้องนำไปกำจัดด้วยการฝังกลบในชั้นตอนสุดท้าย

(1) หลักการทำงานของเตาเผาขยะมูลฝอย

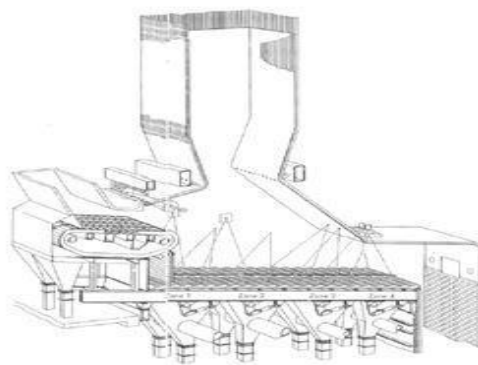
(1.1) ระบบรองรับขยะมูลฝอยประกอบด้วย การลดขนาด การคัดแยก และการตรวจสอบขยะมูลฝอย โดยระบบนี้อาจมีหรือไม่มีก็ได้ ขึ้นอยู่กับชนิดและแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

(1.2) หลุมรองรับขยะมูลฝอย (Unloading and Hopper for Waste) เพื่อให้มีการผสมขยะมูลฝอยให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวและลดความชื้นก่อนที่จะป้อนเข้าสู่เตาเผา

(1.3) ระบบป้อนขยะมูลฝอย (Feeding System) ขยะมูลฝอยที่ถูกผสมเข้ากันจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้วจะถูกป้อนเข้าสู่เตาเผาทางช่องป้อน

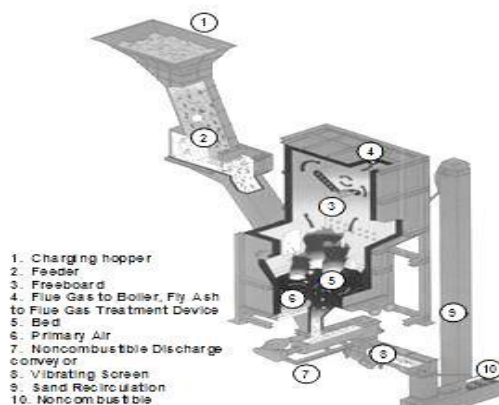
(2) ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย มีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้แพร่หลายในการเผาขยะมูลฝอย มี 3 แบบ คือ

(2.1) เตาเผาแบบตะแกรง (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) เป็นเตาเผาที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ขยะมูลฝอยจะถูกป้อนเข้าไปในเตาเผาแล้วเคลื่อนตัวไปตามการเคลื่อนที่ของแผงตะแกรงโดยมีอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้เป่าเข้าทางด้านล่างของตะแกรง ก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะไหลขึ้นด้านบนแล้วไปแลกเปลี่ยนความร้อนในเครื่องกำเนิดไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้า (รูปที่ 1) ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้แล้วจะเคลื่อนตัวตามตะแกรงแล้วตกลงมาจากเตาเผาเป็นขี้เถ้าซึ่งสามารถนำไปฝังกลบได้ วิธีการเผาใช้อากาศมากเกินพอ (Excess Air) และอาจใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเสริมในการเผาไหม้ด้วยอุณหภูมิในเตาเผาประมาณ 850-1,200 องศาเซลเซียส เตาเผาประเภทนี้เป็นเตาเผาที่เหมาะสมกับขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมากคือ 6 ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป หรือ 150 ตันต่อวันการนำเตาเผาชนิดมีแผงตะแกรงมาใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยควรคำนึงถึงข้อดี และข้อจำกัดของเตาเผาชนิดนี้



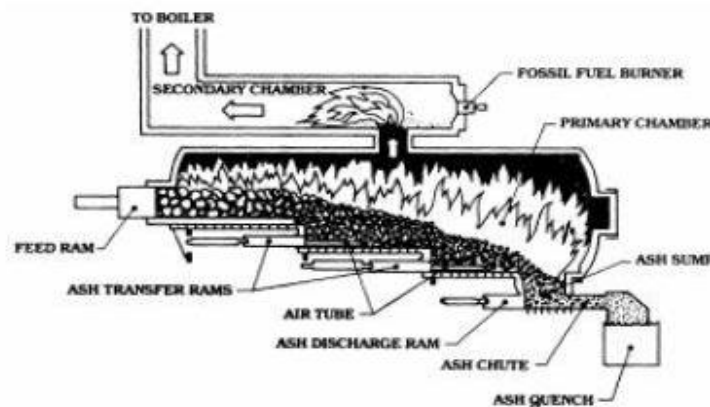
รูปที่ 1 เตาเผาชนิดมีแผงตะแกรง

(2.2) เตาเผาฟลูอิดไดส์เบด (Fluidized Bed Incinerator) เป็นการเพิ่มความเร็วให้กับอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ให้สูงพอ ที่จะทำให้ตัวขยะเกิดการลอยตัวบนวัสดุตัวกลางมีสภาพเหมือนของไหล การเผาไหม้ที่เกิดขึ้นในขณะที่ขยะมีสภาพเป็นของไหลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ การถ่ายเทความร้อน และการถ่ายเทมวลได้ ในทางปฏิบัติจะมีการใส่ตัวกลางที่ใช้ในเตาเผาเป็นแร่ควอทซ์ หรือทรายแม่น้ำขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร ขยะมูลฝอยจะต้องถูกย่อยให้มีขนาดเล็ก ตัวกลางและขยะมูลฝอยจะถูกกวนผสมกัน ในเตาและเผาไหม้โดยใช้อากาศมากเกินพอ (excess air) ใช้อุณหภูมิประมาณ 850-1,200 องศาเซลเซียส เตาเผาประเภทนี้เหมาะกับปริมาณขยะมูลฝอยขนาด 1-5 ตันต่อชั่วโมง หรือ 25-100 ตันต่อวัน(รูปที่ 2) ทั้งนี้เตาเผาชนิดใช้ตัวกลางนำความร้อนมีข้อดีและข้อจำกัด



รูปที่ 2 เตาเผาชนิดใช้ตัวกลางนำความร้อน

(2.3) เตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้ (Controlled-Air Incinerator) เป็นเตาเผาที่แบ่งการเผาไหม้เป็น 2 ขั้นตอน ในขั้นแรกซึ่งเกิดขึ้นในห้องเผาไหม้แรก (primary combustion chamber) จะควบคุมการเผาไหม้ขยะมูลฝอยในสภาวะไร้อากาศหรือใช้อากาศค่อนข้างน้อย (Starved air) ที่อุณหภูมิประมาณ 450 องศาเซลเซียส ซึ่งจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์แต่จะเป็นก๊าซเชื้อเพลิงและไหลเข้าไปเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ที่สอง (secondary combustion chamber) ในสภาวะอากาศมากเกินพอ (excess air) และอาจใช้น้ำมันเชื้อเพลิงด้วย อุณหภูมิในเตาเผาประมาณ 1,000-1,200 องศาเซลเซียส เตาเผาประเภทนี้ใช้กับขยะมูลฝอยที่มีปริมาณน้อย คือ ไม่เกิน 1 ตันต่อชั่วโมงหรือ 10 ตันต่อวัน (รูปที่ 3) ทั้งนี้ เตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้มีข้อดีและข้อด้อยซึ่งควรนำมาพิจารณาประกอบการเลือกใช้งาน



รูปที่ 3 เตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้

(3) ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air Pollution Control System) จะขึ้นอยู่กับระดับสารมลพิษที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งมีหลากหลายชนิดทั้งที่มีพิษเล็กน้อยจนถึงมีพิษหรืออันตรายสูงสุด และที่สำคัญได้แก่ กลิ่นฝุ่นละออง คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ (กรณีเผาไหม้ไม่สมบูรณ์) ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของซัลเฟอร์ ไฮโดรคาร์บอนไดออกซิน โลหะหนัก เถ้าหนัก เถ้าเบา และน้ำเสีย เป็นต้น การแบ่งกลุ่มเตาเผาตามเทคโนโลยีกำจัดสารมลพิษอาจแบ่งได้เป็นกลุ่มๆ ดังนี้

(3.1) เตาเผาที่ไม่มีระบบกำจัดสารพิษ ได้แก่ เตาเผาขนาดเล็กขนาดต่ำกว่า 10 ตันต่อวัน

(3.2) เตาที่มีกระบวนการกำจัดสารมลพิษบางประเภท/ชนิด ได้แก่ เตาเผาที่มี 2 ห้อง โดยใช้เตาเผาห้องที่ 2 ในการกำจัดสารมลพิษ หรือมีระบบบำบัดฝุ่นละอองโดยใช้ไฮโดรคลอน Wet scrubber หรือการกรอง เช่น Bag Filter เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นเตาเผาขนาดมากกว่า 10 -20 ตันต่อวัน

(3.3) เตาเผาที่มีระบบกำจัดสารมลพิษที่สำคัญหลายตัว หรือทุกตัวส่วนใหญ่เป็นเตาเผาขนาดมากกว่า 20 ตันต่อวัน อาจใช้เครื่องตกฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) หรือเครื่องกรองแบบถุงกรอง (Baghouse Filter) สำหรับดักอนุภาคฝุ่น และโลหะหนักบางชนิด อาจมีการเพิ่มระบบทำความสะอาดก๊าซด้วยวิธีทางเคมี เช่น Dry/Semi-dry Scrubberตามด้วยเครื่องกรองแบบถุงกรองหรือ Wet Scrubber และติดตั้งอุปกรณ์สำหรับควบคุม NOx หรือไดออกซิน ด้วยการใส่เครื่องกรองแบบถุงกรองชนิดพิเศษ

(3.4) ปล่องระบายไอเสีย (Stack) ไอเสียที่ผ่านการบำบัดจะถูกระบายออกทางปล่องระบายไอเสีย ความสูงของปล่อง ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของที่ตั้งเตาเผาขยะมูลฝอยจากรูปแบบ

และลักษณะของเตาเผาขยะมูลฝอยชนิดต่างๆ สามารถเปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อยในการใช้งานเตาเผาขยะมูลฝอยชนิดต่างๆ ได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อยในการใช้งานของเตาเผาขยะมูลฝอยชนิดต่างๆ

ข้อเปรียบเทียบ	ข้อดีข้อจำกัดของเตาเผาแต่ละชนิด		
	Stoker-Fired	Fluidized Bed	Controlled-Air
-ขนาดการใช้งาน	150 ตัน/วัน	25-100 ตัน/วัน	10 ตัน/วัน
-การป้อนขยะมูลฝอย	ป้อนได้โดยตรงและทุกขนาด	ต้องย่อยให้มีขนาดเล็กก่อนป้อนเข้าเตา	ป้อนได้โดยตรง
-ความสามารถในการเดินเครื่อง	ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง	ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง	8 ชั่วโมงต่อวัน
-การเกิดอากาศเสีย	มาก	มาก	น้อย
-การใช้ประโยชน์	ความร้อนที่ได้นำไปผลิตไอน้ำและไฟฟ้าได้	สามารถผลิตน้ำร้อนและไอน้ำนำไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการอุตสาหกรรมได้	(ขนาดเล็กเกินไป) อาจผลิตน้ำร้อนได้
-ความประหยัด	เนื่องจากระบบควบคุมการเผาไหม้ที่ดี จึงมีความประหยัดมาก	ค่าดำเนินการสูง เนื่องจากต้องย่อยมูลฝอยและเป่าลมเข้าเตา	ประหยัดเชื้อเพลิง

(4) หลักเกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า

จากรายงาน Municipal Solid Waste Incineration, A Decision Maker's Guide ของธนาคารโลก (World Bank, 2000) สามารถสรุปหลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า สำหรับเป็นข้อพิจารณาเบื้องต้นของผู้ทำการตัดสินใจได้ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 หลักเกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า

เกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ	ระดับความสำคัญ
1. ขยะมูลฝอย	
1.1 ขยะมีค่าความร้อนต่ำ (LHV) เฉลี่ยแต่ละช่วงฤดูกาลไม่ต่ำกว่า 6 MJ/Kg และเฉลี่ยตลอดทั้งปีไม่ต่ำกว่า 7 MJ/Kg	✓✓✓
1.2 ข้อมูลปัจจุบันและคาดการณ์ปริมาณขยะ องค์กรประกอบขยะ (ที่มาจากการศึกษาในพื้นที่ซึ่งจะจัดส่งขยะเข้าสู่โรงงานเตาเผาและมีการพิจารณาถึงผลของกิจกรรมต่างๆ เช่น การคัดแยกขยะในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งมีผลต่อปริมาณและองค์ประกอบของขยะที่จะเข้าสู่โรงงานเผาขยะแล้ว	✓✓
1.3 ปริมาณและองค์ประกอบขยะที่มาจากแหล่งอื่นๆ เช่น แหล่งอุตสาหกรรม การค้า ซึ่งจะส่งเข้ามากำจัดในโรงงานเผาขยะ	✓✓
1.4 ปริมาณขยะที่เผากำจัดในโรงงานเผาขยะไม่ต่ำกว่า 50,000 ตันต่อปี	✓✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ	ระดับความสำคัญ
2. กรอบการดำเนินงาน	
2.1 มีระบบจัดการขยะที่ดี มีประสิทธิภาพมีการดำเนินงานระบบฝังกลบขยะที่ดีเหมาะสม	✓✓✓
2.2 มีการจัดเก็บและขนส่งขยะที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถกำหนดและควบคุมได้	✓✓✓
2.3 มีสัญญาส่งมอบขยะ และสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ผลิตได้	✓✓✓
2.4 ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพร้อมจ่ายค่ากำจัดขยะที่สูงขึ้น	✓✓✓
2.5 มีหน่วยงานรับผิดชอบและมีความพร้อมในการควบคุมดูแลและติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ	✓✓
2.6 บุคลากรมีทักษะและประสบการณ์ในการดำเนินการโรงเผาขยะหรือมีสัญญาดำเนินการโรงเผาขยะที่เชื่อถือได้	✓✓
2.7 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นเจ้าของโรงเตาเผาขยะ	✓
2.8 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการรับประกันปริมาณขยะขั้นต่ำที่จะเข้าสู่โรงเผาขยะ	✓
3. ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินของโครงการ	
3.1 มีการวางแผนอย่างเสถียรภาพ (15-20ปี) สามารถประมาณการค่าลงทุน ค่าดำเนินการ ค่าใช้จ่ายสิ้นเปลือง รวมทั้งค่าไฟที่ขายได้ ล่วงหน้าได้	✓✓✓
3.2 ค่ากำจัดขยะสุทธิ ครอบคลุมกระบวนการกำจัดขยะครบถ้วนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความเต็มใจและพร้อมจ่ายค่ากำจัดขยะ	✓✓✓
3.3 มีความพร้อมในการจัดซื้อเครื่องจักร อุปกรณ์และอะไหล่ที่สำคัญจากต่างประเทศ	✓✓✓
3.4 โรงเผาขยะควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 240 ตันต่อวันต่อเตา (10 ตันต่อชั่วโมง) และควรมีอย่างน้อย 2 เตา เพื่อให้มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์	✓✓
3.5 โรงเผาและผลิตไฟฟ้าจากขยะควรตั้งอยู่ใกล้แนวสายส่งไฟฟ้า เพื่อลดต้นทุนค่าระบบสายส่งไฟฟ้าที่มีราคาสูง	✓✓
3.6 หากโรงเตาเผาขยะตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีความต้องการพลังงานความร้อน เช่น น้ำร้อนหรือไอน้ำการผลิตพลังงานจากโรงเผาขยะ ก็ควรพิจารณาการผลิตความร้อนแทนการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากมีความยุ่งยากในทางเทคนิคน้อยกว่า และมีความเป็นไปได้ทางการเงินมากกว่า	✓
4. วงจรโครงการ	
4.1 มีที่ปรึกษาโครงการที่มีทักษะ เป็นอิสระและมีประสบการณ์ในโครงการลักษณะเดียวกัน ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ	✓✓✓
4.2 ประชาชนให้การยอมรับและมีส่วนร่วมรับรู้ข้อมูลในทุกขั้นตอนการดำเนินโครงการ	✓✓✓

หมายเหตุ

ระดับความสำคัญ

✓✓✓

หมายถึง จำเป็น

✓✓

หมายถึง แนะนำให้มี

✓

หมายถึง ถ้ามีก็จะดีกว่า

ที่มา : World Bank, 1999. และ World Bank, 2000.

(5) ข้อพิจารณาทางด้านเทคนิคในการวางแผนดำเนินโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า จากรายงาน World Bank Technical Guidance Report, Municipal Solid Waste Incineration, ของธนาคารโลก (World Bank, 1999) สามารถสรุปข้อพิจารณาทางด้านเทคนิคในการ

วางแผนดำเนินโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า เช่น การคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ การคัดเลือกเทคโนโลยี และแนวทางการจัดการโรงเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า ได้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ข้อพิจารณาทางด้านเทคนิคในการวางแผนดำเนินโครงการเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้า

เกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ	ระดับความสำคัญ
<p>1. ที่ตั้งโครงการ</p> <p>1.1 มีพื้นที่ฝังกลบที่มีการควบคุมและดำเนินการอย่างดีสำหรับการกำจัดเถ้าจากโรงงานเผาขยะ</p> <p>1.2 ไม่อยู่ในพื้นที่ที่เกิดหมอกควันยาวนานและบ่อยครั้ง</p> <p>1.3 ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมขนาดกลางหรือหนัก</p> <p>1.4 ใช้เวลาในการขนส่งขยะมายังโรงงานเผาขยะไม่เกิน 1 ชั่วโมง</p> <p>1.5 ห่างจากเขตที่อยู่อาศัยอย่างน้อย 300-500 เมตร</p> <p>1.6 อยู่ใกล้กับผู้ใช้พลังงานหรือแนวสายส่งไฟฟ้า</p>	<p>✓✓✓</p> <p>✓✓</p> <p>✓✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>
<p>2. เทคโนโลยีเตาเผาขยะ</p> <p>2.1 ขยะมีค่าความร้อนต่ำ (LHV) เฉลี่ยแต่ละช่วงฤดูกาลไม่ต่ำกว่า 6 MJ/Kg และเฉลี่ยตลอดทั้งปีไม่ต่ำกว่า 7 MJ/Kg</p> <p>2.2 เป็นเทคโนโลยีการเผาไหม้รวม แบบตะกรับเคลื่อนที่และผู้ผลิตมีผลงานโรงเผาขยะอ้างอิงที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานและน่าเชื่อถือ</p> <p>2.3 ห้องเผาไหม้ให้มีการออกแบบให้มีการเผาไหม้ขยะและไอเสียได้เสถียรต่อเนื่องและสมบูรณ์(CO<50 mg/Nm³,TOC<10 mg/Nm³)</p> <p>2.4 ปริมาณขยะที่เผากำจัดในโรงงานเผาขยะต้องไม่ต่ำกว่า 50,000 ตันต่อปี และค่าความแปรปรวนของปริมาณขยะที่เผากำจัดรายสัปดาห์ไม่เกิน 20%</p>	<p>✓✓✓</p> <p>✓✓✓</p> <p>✓✓✓</p> <p>✓✓</p>
<p>3. การนำพลังงานกลับมาใช้</p> <p>3.1 ไอเสียจากเตาเผาจะต้องถูกทำให้เย็นลงในหม้อไอน้ำถึง 200 °C หรือต่ำกว่าเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดก๊าซมลพิษ</p> <p>3.2 การนำพลังงานกลับมาใช้และการขายพลังงาน (ไฟฟ้า) มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์</p> <p>3.3 มีสัญญาการซื้อขายพลังงานที่มั่นคงก่อนตัดสินใจออกแบบติดตั้งระบบกู้คืนพลังงาน</p> <p>3.4 โรงงานเผาขยะเพื่อผลิตพลังงานอยู่ใกล้กับผู้ใช้พลังงานหรือแนวสายส่งไฟฟ้า เพื่อหลีกเลี่ยงค่าระบบสายส่งซึ่งมีราคาสูง</p> <p>3.5 หากโรงเผาขยะตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีความต้องการพลังงานความร้อน เช่น น้ำร้อนหรือไอน้ำการผลิตพลังงานจากโรงงานเผาขยะก็ควรพิจารณาการผลิตความร้อนแทนการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากมีความยุ่งยากในทางเทคนิคน้อยกว่า และมีความเป็นไปได้ทางการเงินมากกว่า</p>	<p>✓✓✓</p> <p>✓✓</p> <p>✓✓</p> <p>✓✓</p> <p>✓</p>
<p>4. การบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>4.1 มีการออกแบบห้องเผาไหม้ ให้มีการเผาไหม้ขยะและไอเสียที่เสถียรต่อเนื่องและสมบูรณ์ (CO<50 mg/Nm³,TOC<10 mg/Nm³)</p> <p>4.2 ไอเสียจากเตาเผาจะต้องถูกทำให้เย็นลงในหม้อไอน้ำถึง 200 °C หรือต่ำกว่าเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดก๊าซมลพิษ</p> <p>4.3 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่ติดตั้งต้องมีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นได้อย่างน้อยเท่ากับการใช้ Electrostatic Precipitator แบบ 2 ชั้นตอน(ฝุ่น<30 mg/Nm³)</p> <p>4.4 มีระบบฝังกลบเถ้าที่มีการควบคุมและดำเนินการเป็นอย่างดี</p> <p>4.5 การกำจัด Hydrogen chloride (HCL) เป็นสิ่งหนึ่งที่ควรนำมาพิจารณา</p>	<p>✓✓✓</p> <p>✓✓✓</p> <p>✓✓✓</p> <p>✓✓✓</p> <p>✓</p>

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ	ระดับความสำคัญ
5. การกำจัดเถ้า	
5.1 มีบ่อฝังกลบที่มีการควบคุมและดำเนินการอย่างรัดกุมทั้งมีพื้นที่เพียงพอสำหรับรองรับเถ้าและกากจากโรงงานเผาขยะได้ทั้งหมด	✓✓✓
5.2 บ่อฝังกลบมีการออกแบบและดำเนินการในการป้องกันการปนเปื้อนน้ำชะขยะ ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินได้เป็นอย่างดี	✓✓✓
5.3 มีการกักเศษโลหะจากเถ้าหนักเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่	✓
5.4 มีการนำ "กรวดสังเคราะห์" ที่เกิดเถ้าหลอมไปใช้ประโยชน์	✓
5.5 มีการป้องกันการฟุ้งกระจายของเถ้า	✓
6. การเดินระบบและการบำรุงรักษา	
6.1 มีความพร้อมทางการเงินในการจัดซื้ออะไหล่ที่สำคัญจากต่างประเทศ	✓✓✓
6.2 มีบุคลากรที่มีทักษะในการเดินระบบหรือสัญญาบริการเดินระบบและ/หรือบำรุงรักษาที่เชื่อถือได้	✓✓
7. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย	
7.1 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่ติดตั้งต้องมีประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นได้อย่างน้อยเท่ากับการใช้ Electrostatic Precipitator แบบ 2 ชั้นตอน(ฝุ่น<30 mg/Nm ³)	✓✓✓
7.2 มีระบบฝังกลบเถ้าที่มีการควบคุมและดำเนินการเป็นอย่างดี	
7.3 เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเสียงดัง ฝุ่น และกลิ่นรบกวน เขตที่อยู่อาศัยโรงเผาขยะควรตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมขนาดกลางหรือหนัก	✓✓✓
7.4 ปล่องควรมีความสูงเป็น 2 เท่าของตึกที่สูงที่สุดในพื้นที่รัศมี 1 กม.หรือไม่น้อยกว่า 70 เมตร	✓✓

หมายเหตุ	ระดับความสำคัญ
	✓✓✓ หมายถึง จำเป็น
	✓✓ หมายถึง แนะนำให้มี
	✓ หมายถึง ถ้ามีก็จะดีกว่า

ที่มา : World Bank, 1999.

บทสรุปสำหรับการเผาขยะมูลฝอยเพื่อผลิตไฟฟ้า สำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการฝังกลบมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน วิธีนี้อาจจะเหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรีมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง

แนวทางแรก นำขยะสดที่เก็บมาได้ทั้งหมดป้อนเข้าเตาเผาเลย เตาเผาที่เหมาะสมกับวิธีนี้เป็นแบบตะกรับ (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) ข้อควรระมัดระวังของการเผาวิธีนี้ คือ ปัญหาความชื้นของขยะมูลฝอยจากขยะอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่

แนวทางที่สอง เป็นการนำขยะเชื้อเพลิง (RDF) ที่มีรูปแบบการผลิตของเอกชนในพื้นที่ผลิตอยู่แล้ว มาเป็นเชื้อเพลิงในเตาเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า เตาเผาที่เหมาะสมกับวิธีนี้เป็นแบบแก๊สซิฟิเคชัน

4) เชื้อเพลิงขยะ

การพัฒนาการส่งเสริมรูปแบบการนำเชื้อเพลิงขยะไปสู่ภาคอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรม โดยศึกษาคุณภาพของขยะมูลฝอยเพื่อนำมาพัฒนาเป็นเชื้อเพลิง RDF ในพื้นที่ศึกษา 7 แหล่ง คือ 1) ขยะมูลฝอยจากการ

บำบัดขยะโดยวิธีทางกลและชีวภาพ (MBT) แบบ composting pile ของ เทศบาลนครพิษณุโลก 2) ขยะมูลฝอยจากการบำบัดขยะโดยวิธีทางกลและชีวภาพ (MBT) แบบ composting plant ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 3) ขยะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองลพบุรี 4) ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองทุ่งสง 5) ขยะมูลฝอยที่เหลือทิ้งจากการคัดแยกจากระบบกำจัดขยะมูลฝอยด้วยระบบหมักไร้อากาศ เทศบาลเมืองนครราชสีมา 6) โรงงานคัดแยกขยะมูลฝอย เทศบาลเมืองท่าโขลง (บ.รักษบ้านเรา จก.) 7) โรงผลิตปุ๋ยอินทรีย์และพลังงานเทศบาลนครระยอง

การพัฒนาด้านเทคนิคและเทคโนโลยีระบบผลิตเชื้อเพลิงขยะให้ได้มาตรฐาน โดยใช้หลักการทางกลซึ่งระบบประกอบด้วย 4 หน่วยปฏิบัติการหลัก คือ 1) การร่อนคัดแยกดินด้วยเครื่องร่อนแบบตะแกรงหมุน 2) การสับดินและย่อยหยาบชิ้นต้น 3) การคัดแยกขนาดด้วยลม (ได้เชื้อเพลิงขยะประเภท 3, RDF-3) และ 4, RDF-4) การผลิตเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 4, RDF-4 และ 5, RDF-5 ด้วยเครื่องจักรแบบต่างๆ โดยได้เชื้อเพลิงขยะที่มีค่าความร้อนสูงกว่า 4,500 Kcal/kg เป็นไปตามข้อกำหนดและเกณฑ์มาตรฐานเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 3 (RDF-3) ตามเกณฑ์ของ บริษัท SCleco Services Co.,Ltd และ บริษัท Geocycle จำกัด

(1) กระบวนการผลิต RDF

(1.1) การคัดแยกด้วยแรงงานคน

ขยะประเภทเครื่องใช้ภายในบ้าน เฟอร์นิเจอร์ และขยะอันตรายบางชนิดที่ผสมกันมาสามารถทำได้เบื้องต้น โดยอาศัยแรงงานคนก่อนที่จะส่งต่อให้เครื่องจักร ทำให้สามารถ แยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ แก้ว/พลาสติก ภาชนะ กระจกอลูมิเนียม ช่วงของการคัดแยกโดยอาศัยแรงงานคนแสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 อัตราการและประสิทธิภาพการคัดแยกโดยใช้แรงงานคน

วัสดุ	อัตราการคัดแยก (kg/ชั่วโมง/คน)	ประสิทธิภาพการคัดแยก(%)
กระดาษหนังสือพิมพ์	700-4,500	60-95
ลังกระดาษ	700-4,500	60-95
ภาชนะที่เป็นแก้ว	400-800	70-95
ภาชนะที่เป็นพลาสติก	140-280	80-95
กระจกอลูมิเนียม	45-55	80-95

ที่มา :UNEP (2005)

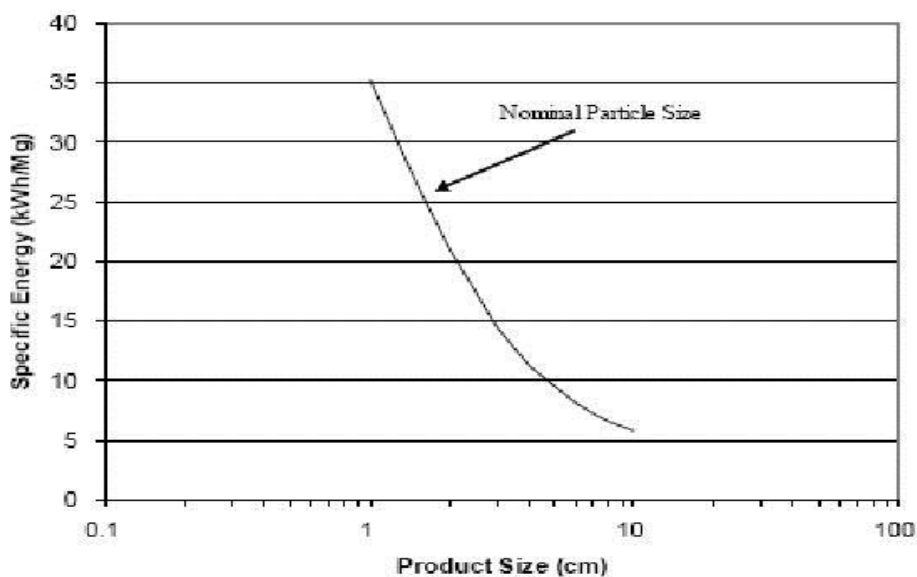
(1.2) การลดขนาด (Size Reduction)

คำว่า การลดขนาด (Size Reduction) ในการจัดการขยะแข็ง มีความหมายคล้ายกับ Shredding และ Grinding แต่คำว่า Shredding โดยทั่วไปจะหมายถึงการลดขนาดของขยะผสม ในขณะที่ Grinding จะหมายถึงการลดขนาดของวัสดุประเภทแก้ว การลดขนาดเป็นกระบวนการที่สำคัญอันหนึ่งในกระบวนการทางกล เนื่องจากมันจะทำให้ขยะมีขนาดสม่ำเสมอ ในบางครั้งอาจจะต้องมีการลดขนาดถึง 2-3 ครั้ง เพื่อให้ได้ขนาดที่ต้องการสำหรับทำ RDF เครื่อง Shredder สามารถแบ่งออกเป็นหลายชนิดดังนี้

- Hammer mills มีอยู่ 2 แบบด้วยกันคือ แบบแนวนอนและแบบแนวตั้ง เครื่อง Hammer mills แบบแนวนอนเป็นที่นิยมสำหรับขยะผสม โดยที่ส่วนประกอบหลักจะประกอบไปด้วย ตัวหมุน (Rotor) ตัวใบมีด (Hammer) ตะแกรง (Grate) กรอบหุ้ม (Frame) และ ล้อช่วยแรง (Fly Wheel) หลักการทำงานก็คือ ใบมีดจะตีขยะจนกระทั่งได้ขนาดเล็กกว่าตะแกรง

- Shear Shredder เครื่องลดขนาดชนิดนี้จะมีแรงบิดสูงและรอบต่ำ เครื่องจะประกอบไปด้วยเพลลาที่ติดใบมีดวางในแนวนอน 2 เพลลาซึ่งหมุนในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากเครื่องมีแรงบิดที่สูงและมีการกระทำเป็นแรงเฉือน เครื่องจักรชนิดนี้จึงนิยมใช้ในการลดขนาดของวัสดุที่เหนียวยาก เช่น ยางรถยนต์ อลูมิเนียม และ พลาสติก

การใช้พลังงานเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ลดขนาด จากการศึกษาของ Diaz and Savage (2006) แสดงให้เห็นว่า พลังงานที่ใช้ในการลดขนาดขึ้นอยู่กับขนาดที่ต้องการ ยิ่งต้องการขนาดขยะเล็กเท่าไร ก็ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเท่านั้น



(1.3) การร่อน (Screening)

วัตถุประสงค์ของการร่อนก็เพื่อที่จะทำการคัดแยกขนาด การร่อนนี้จะแบ่งวัสดุออกเป็นอย่างน้อย 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่บนตะแกรงและส่วนที่ผ่านตะแกรง การร่อนสามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทดังนี้

- Trammel Screen เครื่องร่อนแบบนี้จะมีลักษณะเป็น โรตารีและมีตะแกรงล้อมรอบ ตัวตะแกรงอาจจะเป็นสวดถักหรือแผ่นเจาะรู เครื่องนี้อาจจะใช้สำหรับผสมขยะชุมชนก่อนที่จะส่งต่อไปเครื่องลดขนาด หรือที่เรียกว่า Pre-trammeling เป็นเครื่องที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานสูง

- Disc Screen เครื่องร่อนแบบนี้เหมาะสำหรับใช้แยกส่วนที่เป็นอินทรีย์ออกจาก RDF จากกระดาษ หรือจากของเสียที่เป็นไม้ เครื่องแบบนี้จะประกอบด้วยเพลลาที่ติดแผ่น Disc หลายๆ แผ่นซึ่งมีช่องว่างเท่ากัน เพลลานี้จะวางตัวในแนวนอน ขยะที่มีขนาดเล็กกว่าช่องว่างนี้จะหล่นลงสู่ด้านล่าง เพลลาทุกอันจะหมุนในแนวเดียวกัน ทำให้วัสดุเคลื่อนที่จากด้านหนึ่งไปสู่อีกด้านหนึ่ง

(1.4) การคัดแยกโดยใช้อากาศ (Air Separation)

การคัดแยกโดยใช้อากาศจะอาศัยคุณลักษณะด้านอากาศพลศาสตร์ของของเสีย โดยที่คุณลักษณะเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับ ขนาด รูปร่าง และ ความหนาแน่น กระบวนการแยกจะอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนที่ของอากาศ ขณะที่ผ่านการย่อย และแรงโน้มถ่วง ส่วนของขยะที่ลอยอยู่ในอากาศจะเรียกว่า ส่วนเบา (Light Fraction) ขณะที่ขยะที่ตกลงสู่ด้านล่างเรียกว่า ส่วนหนัก (Heavy Fraction) ในการคัดแยกของขยะชุมชน วัสดุที่เป็นกระดาษและพลาสติก จะเป็นส่วนที่เบา ส่วนโลหะและแก้วจะเป็นส่วนที่หนัก เครื่องคัดแยก

(1.5) การแยกโดยใช้แม่เหล็ก (Magnetic Separation)

เครื่องแยกโดยใช้แม่เหล็กจะแยกวัสดุที่เป็นเหล็กออกจากขยะชุมชน โดยลักษณะของเครื่องจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ Magnetic Head Pulley, drum และ Magnetic Belt ในเรื่องของความสามารถในการคัดแยก เหล็กที่สามารถคัดแยกได้ต่อน้ำหนักทั้งหมดของโลหะ ในขยะชุมชนจะอยู่ที่ประมาณ 80% สำหรับการคัดแยกหนึ่งครั้ง ถ้าต้องการจะแยกให้ได้มากขึ้นจะต้องผ่านเครื่องคัดแยกอีก เปรอ์เซ็นต์การแยกสามารถเพิ่มขึ้นถึง 85-90% เมื่อใช้เครื่องคัดแยกนี้หลังเครื่องคัดแยก โดยใช้อากาศที่เป็น เช่นนี้เพราะเศษกระดาษ และเศษพลาสติกที่เป็นตัวขัดขวางการคัดแยกถูกกำจัดออกไปแล้ว

(1.6) การอบแห้งและทำให้แน่น

การอบและการทำให้แน่นนี้จะใช้เพื่อวัตถุประสงค์จำเพาะเช่น การผลิต RDF และเป็นการลดปริมาณก่อนที่จะนำไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ วัตถุประสงค์ของการอบแห้งก็เพื่อที่จะปรับปรุงคุณภาพของ RDF การทำให้แน่นจะกระทำเมื่อต้องการผลิต dandified-RDF ซึ่งสามารถทำได้โดย การอัดแท่ง (Briquetting) การอัดเม็ด (Pelletizing) และการทำให้อยู่ในรูปลูกเต๋า (Cube Formation)

(1.7) การใช้ประโยชน์ RDF ไปใช้งานและการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การใช้ประโยชน์จาก RDF สามารถใช้ได้ทั้งเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อน โดยที่อาจจะมีการใช้ RDF เป็นเชื้อเพลิงภายในสถานที่ผลิต RDF หรือมีการขนส่งในกรณีที่ตั้งของโรงงานไม่ได้อยู่ในที่ที่ต้องการใช้ประโยชน์ ทางเลือกอีกทางหนึ่งก็คือ นำไปใช้เผาพร้อมกับถ่านหิน เพื่อลดปริมาณการใช้ถ่านหินลง วิธีการใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงขยะในรูปของพลังงานมีดังต่อไปนี้

- ใช้ในสถานที่แปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงขยะ (on-site) โดยร่วมกับอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนเป็นพลังงาน เช่น เตาเผาแบบตะกรับ หรือ เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด หรือ gasification หรือ pyrolysis
- ใช้ในสถานที่อื่นที่ต้องการมีการขนส่ง (off-site) โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนเป็นพลังงาน เช่น เตาเผาแบบตะกรับ หรือ เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด หรือ gasification หรือ pyrolysis
- เผาไหม้ร่วมกับเชื้อเพลิงอื่น เช่น ถ่านหินหรือชีวมวล
- เผาไหม้ในเตาผลิตปูนซีเมนต์
- ใช้ร่วมกับถ่านหินหรือชีวมวลในกระบวนการ gasification

(1.8) การควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจาก RDF ถูกพิจารณาให้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการเผาไหม้ ดังนั้นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้งาน RDF จึงเกิดขึ้นเนื่องจากกระบวนการเผาไหม้ ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นทั้งผลกระทบต่อมลพิษอากาศ มลพิษน้ำเสีย และมลพิษจากซีเมนต์ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้งาน RDF จะต้องพิจารณาเป็นกรณีเฉพาะไป เพราะมีปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาหลากหลายประการ เช่น คุณภาพ

ของ RDF องค์ประกอบทางกายภาพและเคมีของ RDF เทคโนโลยีที่ใช้ในการเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ สัดส่วนของการใช้ RDF ในการเผาไหม้ (เผาไหม้โดยตรง หรือเผาไหม้ร่วมกับเชื้อเพลิงอื่น เป็นต้น

4. ทรัพยากรในการจัดการขยะมูลฝอยที่มีอยู่ในปัจจุบัน

การสำรวจพื้นที่ภาคสนาม พบว่า พื้นที่บ่อขยะบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ปัจจุบันมีเนื้อที่ประมาณ 53 ไร่ เป็นเขตพื้นที่ทหารกองพลที่ 1 รักษาพระองค์ซึ่งทางเทศบาล กาญจนบุรีและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ อีก 16 แห่งได้นำขยะมูลฝอยมาเทกองกลางแจ้งตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ข้อมูลขยะมูลฝอยตกค้าง (กรมควบคุมมลพิษ, 2559, แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ 2559 - 2564) ระบุว่า ปีพ.ศ. 2558 จังหวัดกาญจนบุรีอยู่ในกลุ่มจังหวัดที่มีขยะตกค้างตั้งแต่ 500,000–1,000,000 ตัน จากข้อมูลล่าสุด (ปี 2559) พบว่ามีปริมาณขยะสะสมจำนวน 222,948 ตัน

บริเวณพื้นที่เชิงเขาทองปัจจุบัน เป็นบ่อขยะที่มีการซึ่งใช้วิธีการเทกอง และฝังกลบขยะแบบไม่ถูก สุขาภิบาล ก่อให้เกิดปัญหาเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะหมู่ที่ 5 ทั้งกลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสียจากน้ำชะขยะจากกองขยะและรถเก็บขนขยะ เชื้อโรค นก หนู แมลง เป็นต้น จากการสำรวจพบว่า มีเอกชน 3 รายเข้ามาดำเนินการคัดแยกขยะทำเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) ประกอบด้วย 1) บริษัท สมาร์ท โกลด์ เพาเวอร์ จำกัด กำลังผลิต 300 ตันต่อวัน 2) บริษัท พลังงานทิพย์รีไซเคิล จำกัด กำลังผลิต 200 ตันต่อวัน และ 3) บริษัท สยามวิวัฒนกิจ จำกัด กำลังผลิต 100 ตันต่อวัน ส่งขายที่โรงปูนซิเมนต์แห่งหนึ่งใน จังหวัดสระบุรี เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในราคา 800 – 1,200 บาท/ตัน ขึ้นอยู่กับค่าความชื้นและค่าความร้อนของ เชื้อเพลิง (ชัยยุทธ วัฒนโน, พฤษภาคม 2561)

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน และผู้ประกอบการในบริเวณ เชิงเขาทอง สรุปข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันได้ดังนี้

4.1 ปริมาณขยะมูลฝอย

พบว่า มี อปท.ที่นำขยะมาทิ้งที่บ่อขยะเชิงเขาทอง จำนวน 24 แห่ง ปริมาณรวมประมาณ 250-300 ตันต่อวัน (ข้อมูล มิถุนายน 2561) โดยใช้เครื่องขังน้ำหนักรถเก็บขนขยะจำนวน 1 เครื่อง สำหรับเก็บรวบรวมปริมาณขยะ





4.2 เทคโนโลยีในการจัดการขยะ

ในบริเวณพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง ปัจจุบัน พบว่ามีเอกชนเข้าไปดำเนินการจัดการขยะ โดยมีรูปแบบการจัดการขยะดังนี้

1. การหมักแบบใช้อากาศ

จากการสัมภาษณ์ นายฐานันดร ชินะเมธา บริษัท สมาร์ท โกลด์ เพาเวอร์ จำกัด (พฤษภาคม 2561) ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ประกอบการที่ดำเนินการในบ่อขยะเชิงเขาทอง ซึ่งได้ให้สัมภาษณ์ไว้ว่า “...วิธีการหมักแบบใช้อากาศ เป็นกระบวนการบำบัดขยะด้วยระบบธรรมชาติ (Natural Biological Treatment : NBT) โดยวิธีการเติมอากาศ เพื่อให้เกิดการย่อยสลายตามธรรมชาติ ซึ่งระบบนี้จะมีขั้นตอนการดำเนินการใน 7 ระยะเวลา หลังจากมีการขนถ่ายขยะมาสู่ที่ทิ้ง ได้แก่ 1) การคัดแยก 2) การตั้งกองขยะ 3) การเซตกองขยะ 4) การวัดอุณหภูมิ 5) การพลิกกองขยะ 6) การกำจัดน้ำเสีย และ 7) การร่อนแยกเพื่อจัดทำ RDF หลักการคือ การใช้ธรรมชาติเป็นส่วนสำคัญ โดยการเติมอากาศตามความชื้น และอุณหภูมิที่เหมาะสม ซึ่งจะอยู่ที่ค่าประมาณ 60-70 องศาเซลเซียส โดยจะกองไว้ประมาณ 6-9 เดือนตามสภาพบ่อทิ้งขยะของแต่ละพื้นที่ จากนั้นจะมีการพลิกกองขยะเพื่อระบายก๊าซมีเทน และการเติมอากาศ เพื่อปล่อยให้อินทรีย์สารย่อยสลายกันเองกระทั่งมีความสมบูรณ์พร้อม จึงจะนำมาคัดร่อนเพื่อแยกวัสดุที่จะนำไป Recycle ทำปุ๋ยอินทรีย์ และนำไปทำเชื้อเพลิงแบบ RDF ซึ่งจะนำไปป้อนจำหน่ายให้กลุ่มอุตสาหกรรมที่จะสร้างมูลค่าได้กว่าตันละ 800 บาท โดยระบบนี้ จะสามารถจัดการปัญหาขยะได้ถึงวันละ 200-300 ตันต่อวัน การจัดการปัญหาขยะมูลฝอยนั้นหากจะมีการกำจัดแบบ 100% คงจะ ต้องใช้ระบบเตาเผา แต่เป็นระบบที่มีต้นทุนสูง ทั้งการก่อสร้าง กำลังคน

และการบำรุงรักษา แต่ก็จะมีปัญหาเรื่องของมลพิษ ขณะที่ระบบ NBT นั้นจะมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าประมาณ 40-45% ใช้กำลังคนน้อย และไม่ก่อให้เกิดมลพิษแต่อย่างใด...”



2. การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF)

จากการสัมภาษณ์ นายชัยยุทธ วัฒนโน ผู้บริหารบริษัท สยามวัฒนกิจ กำจัด อีกหนึ่งผู้ประกอบการเอกชน ที่ดำเนินการจัดการขยะในบริเวณบ่อขยะเชิงเขาทอง โดยนำขยะมูลฝอยมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะ



โดยพบว่า บริษัทใช้การคัดแยกด้วยแรงงานคนร่วมกับเครื่องคัดแยกขยะ ในการร่อน (Screening) ขยะมีการใช้เครื่องประเภท Trammel Screen ซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่าเครื่องร่อนแบบนี้มีลักษณะเป็นโรตารีและมีตะแกรงล้อมรอบ ตัวตะแกรงอาจจะเป็นลวดถักหรือแผ่นเจาะรู เครื่องนี้ใช้สำหรับร่อนขยะก่อนส่งต่อไปยังเครื่องลดขนาด



ในส่วนของการทำให้ขยะแห้งยังไม่มีกรอบแห้ง เพราะต้องใช้เงินลงทุนซึ่งปัจจุบันบ่อขยะเชิงเขาทองยังไม่มี ความชัดเจนเกี่ยวกับสถานที่ จึงชะลอการลงทุนในส่วนนี้ ปัจจุบันต้องใช้แสงแดดตามธรรมชาติ ในกรณีฝนตกก็จะมีปัญหาเรื่องความชื้น คุณภาพของ RDF จึงค่อนข้างต่ำ ขยะจะถูกนำไปทำการอัดแท่ง (Briquetting) ให้อยู่ในรูปลูกเต๋า (Cube Formation)



3. การจัดการเรื่องกลิ่น

พบว่า บริเวณบ่อขยะเชิงเขาทอง จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นบ่อขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล จึงมีปัญหาเรื่องกลิ่น แอมโมเนีย ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อประชาชนใกล้เคียง ปัจจุบัน มีการใช้น้ำชีวภาพ (EM) เพื่อลดกลิ่นเหม็นของขยะ



ภาพที่ 1 เครื่องคัดแยกขยะทำเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) ของเอกชนทั้ง 3 ราย

โดยสรุป เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันของเครื่องคัดแยกขยะทำเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) ของเอกชนทั้ง 3 รายมีลักษณะใกล้เคียงกันคือประกอบด้วยเครื่อง Shredder ทำหน้าที่ย่อยลดขนาดแบบ Horizontal Hammer Mill ที่ประกอบด้วยตัวหมุน (Rotor) ตัวใบมีด (Hammer) ตะแกรง (Grate) โครง (Frame) และล้อช่วยแรง (Fly Wheel) ส่วนที่สองเป็น Trammel Screening ทำหน้าที่ร่อนคัดแยกขนาด ส่วนที่สามเป็นเครื่องอัดก้อนๆ ละ 1,000 กิโลกรัม นอกจากนั้นยังมีรถตักขนาดต่างๆ อีกเป็นต้น ชุดเครื่องจักรดังกล่าวยังขาดชุดแยกโลหะโดยใช้แม่เหล็ก (Magnetic Separator) และชุดอบแห้ง เป็นต้น

บทสรุปสำหรับทรัพยากรในการจัดการขยะมูลฝอยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในพื้นที่บริเวณบ่อขยะเชิงเขาทอง ใช้วิธีการหมักแบบธรรมชาติ การรื้อร้อนขยะเก่านำมาผสมกับขยะใหม่ ก่อนนำไปผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง วิธีนี้อาจจะเหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรี ดังตัวอย่างผู้ประกอบการเอกชนในพื้นที่ทั้ง 4 ราย แต่ประเด็นปัญหาอยู่ที่ผลิตแล้วต้องขนส่งไปขายที่โรงปูนซิเมนต์แห่งหนึ่งที่จังหวัดสระบุรี

ตารางที่ 10 สรุปข้อดี-ข้อเสียของเทคนิคการกำจัดขยะมูลฝอย

Technology	Sustainable	Impact on the environment	Energy recovery	Fertilizer output	Water recovery	Heavy metal recovery
Landfill	X Unsustainable Waste of resources	X Some CH4 to Atmosphere, Leachate problems	✓ Partial if Landfill gas extracted	X No fertilizer outputs	X Lost in leachate	X Not possible
composting	X Energy required	X Damage to Ozone layer, also leachate problems	X None	✓ Incomplete Pathogen kill	X Lost to atmosphere	X Not possible
Incineration	X Fertilizer loss Negates any Energy gain	X Toxic ash	✓ Some but Energy wasted	✓ Some P&K Output, but N destroyed	X Burnt off	X Secondary waste
Pyrolysis	X Fertilizer loss Negates any Energy gain	X Toxic ash, Emissions regulated	✓ Some but Energy wasted	✓ Some P&K Output, but N destroyed	X Burnt off	X Secondary waste
Gasification	X Fertilizer loss Reduces energy gain	✓ Pollutants Locked in slag	✓ Some but Energy wanted	✓ Some P&K Output, but N destroyed	X Burnt off	X Controlled Not recovered
Anaerobic digestion	✓ Carbon neutral	✓ Total recovery Of energy as CH4 CO2 & fertilizer	✓ Maximum overall energy	✓ Clean NPK fertilizer trace elements	✓ 100 %	✓ Heavy metals can be recovered from dig estate

ตารางที่ 11 สรุปข้อเปรียบเทียบวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อพิจารณา	การเผา	การหมักปุ๋ย	การฝังกลบ	RDF
1. ลักษณะของขยะมูลฝอย	-เผาได้ทั้งหมด - ข้อจำกัด อินทรีย์สาร จะมีความชื้น ค่า ความร้อนต่ำ	-ได้เฉพาะอินทรีย์สาร -ต้องมีการคัดแยก ก่อน	ได้ทั้งหมด	ได้เกือบ ทั้งหมด
2. ความยืดหยุ่นต่อการ เปลี่ยนแปลง องค์ประกอบ ของขยะมูลฝอย	ดี	น้อย	ดีมาก	ปานกลาง
3. เงินลงทุนสร้างติดตั้งระบบ	สูงมาก	ปานกลาง	ต่ำ	สูง
4. ค่าใช้จ่ายในการเดิน ระบบและบำรุงรักษา	สูงมาก	ปานกลาง	ต่ำ	สูง
5. ขนาดของพื้นที่ที่ต้องการ	น้อย	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง
6. พลังงานที่ผลิตได้	สูง	น้อย	น้อยมาก	ปานกลาง
7. ความซับซ้อนและยุ่งยาก ในการควบคุมระบบ	สูงมาก	ปานกลาง	น้อย	สูง
8. ผลกระทบทางมลพิษ อากาศ	สูง ขึ้นอยู่กับการ ลงทุนระบบป้องกัน	น้อย	น้อย	ปานกลาง
9. ผลกระทบทางมลพิษทางน้ำ	น้อย ขึ้นอยู่กับการ ลงทุนระบบป้องกัน	น้อย ขึ้นอยู่กับการ ลงทุนระบบป้องกัน	ปานกลาง ขึ้น อยู่กับ การลงทุน ระบบ ป้องกัน	น้อย ขึ้นอยู่ กับการลงทุน ระบบป้องกัน
10. ผลกระทบทางมลพิษ ทางเสียง	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	ปานกลาง
11. ผลกระทบทางมลพิษ ทางสายตา	ปานกลาง	ปานกลาง	สูงมาก	สูง
12. ความชำนาญของ บุคลากร	สูงมาก	ปานกลาง	น้อย	สูง

ดัดแปลงจาก : กรมควบคุมมลพิษ (2536) "การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย"

5. การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในอีก 15 ปีข้างหน้า

ใช้วิธีการคาดการณ์จำนวนประชากร ซึ่งมีอยู่หลายวิธี เช่น

5.1 วิธีแบบเลขคณิต (Arithmetic growth method)

วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงด้วยอัตราคงที่ เหมาะสำหรับการคาดการณ์จำนวนประชากรในระยะสั้นๆ ประมาณ 1-5 ปี ส่วนอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรสามารถคำนวณได้จากข้อมูลประชากรในอดีต การคาดการณ์จำนวนประชากรด้วยวิธีนี้สามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$Y_1 = Y_2 + K_a(T_1 - T_2)$$

เมื่อ K_a = อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรแบบเลขคณิต , คน/ปี

$$= \frac{Y_2 - Y_1}{T_2 - T_1}$$

Y_1, Y_2 และ Y_t = จำนวนประชากรในปีอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ตามลำดับคน

T_1, T_2 และ T_t = ปี พ.ศ. ในปีอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ตามลำดับ

5.2 วิธีแบบเรขาคณิต (geometric growth method)

วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรในขณะนั้น เหมาะกับชุมชนที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะบริเวณที่ไม่มีการควบคุมการก่อสร้าง เช่น แหล่งชุมชนแออัด แหล่งท่องเที่ยวเปิดใหม่ เป็นต้น ซึ่งใช้สำหรับการคาดการณ์ในระยะสั้นๆ ประมาณ 1-5 ปี การคาดการณ์จำนวนประชากรด้วยวิธีนี้แสดงดังสมการ

$$\ln Y_t = \ln Y_2 + K_g(T_t - T_2)$$

$$K_g = \text{อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรแบบเรขาคณิต}$$

$$= (\ln Y_2 - \ln Y_1) / (T_2 - T_1)$$

5.3 วิธีเทียบสัดส่วน (ratio method)

วิธีนี้เป็นการตั้งสมมติฐานว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรในพื้นที่ที่มีความใกล้เคียงกัน ในแต่ละปีที่ผ่านมา เช่น 5 ปี, 10 ปี เป็นต้น

$$Y_n = YNR$$

เมื่อ Y_n = จำนวนประชากรปีที่คาดการณ์

Y = จำนวนประชากรปีฐาน

R = อัตราการเพิ่มของประชากรต่อปี

N = จำนวนปี

จากสถิติกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย จังหวัดกาญจนบุรี มีจำนวนประชากร 887,979 คน ในปี 2560 เพิ่มขึ้นจากปี 2555 และ 2550 จำนวน 838,269 คน และ 835,282 คนตามลำดับ โดยพบว่า เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.60 ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มของประชากรที่ต่ำมาก จึงเลือกใช้วิธีการคาดการณ์จำนวนประชากรแบบสัดส่วน

	ปี พ.ศ. 2560 (ปีฐาน)	ปี พ.ศ. 2575	ปี พ.ศ. 2585
จำนวนประชากร (คน)	887,979	971,574	1,078,436

**หมายเหตุ จำนวนประชากรดังกล่าวไม่ได้รวมจำนวนประชากรแฝงและนักท่องเที่ยว

ตั้งนั้นการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยสำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเลี่ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ตามเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษที่กำหนดให้เขตการปกครองในระดับท้องถิ่นเทศบาลเมือง มีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.15 กก./คน/วัน เทศบาลตำบลมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.02 กก./คน/วัน และนอกเขตเขตเทศบาลมีอัตราการการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.91 กก./คน/วัน เฉลี่ย 1.02 กก./คน/วัน ตั้งนั้นการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยจังหวัดกาญจนบุรี ดังตารางที่ 12 ดังนี้

ตารางที่ 12 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยสำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง

	ปี พ.ศ. 2560 (ปีฐาน)	ปี พ.ศ. 2575	ปี พ.ศ. 2585
จำนวนขยะมูลฝอย (ตันต่อวัน)	912	991	1,100

บทที่ 2

พื้นที่ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์สรุปความเหมาะสมด้านพื้นที่เป้าหมายตามหลักเกณฑ์การพิจารณาพื้นที่ ผลการศึกษารายละเอียด รวบรวมและสำรวจข้อมูลประเภททุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลภาคสนามซึ่งรวมถึง การสำรวจพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบโครงการ ขอนำเสนอตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ถึง 10 เมกะวัตต์
2. กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป
3. กรณีสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกสุขอนามัย
4. กรณีสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา

1. กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ถึง 10 เมกะวัตต์

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ ให้ปฏิบัติตามประมวลหลักปฏิบัติ (Code of Practice : CoP) วัตถุประสงค์เพื่อให้การกำกับดูแล การประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้มีมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตามการดำเนินโครงการดังกล่าวจะต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่องมาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ พ.ศ. 2559

1.1.1 กลไกการบังคับใช้ผู้ขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ ที่มีกระบวนการผลิตไฟฟ้าจาก การเผาขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ไม่รวมถึงกระบวนการผลิตไฟฟ้าจาก มูลสัตว์และก๊าซชีวภาพ โดยโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์จะต้องดำเนินการตาม CoP โดย CoP เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ หากในระหว่างการก่อสร้างหรือดำเนินการ โครงการ มีข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติข้อกำหนดหรือระเบียบปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงไปให้โครงการพิจารณา เพิ่มเติมมาตรการให้สอดคล้อง และเหมาะสมด้วย พร้อมทั้งแสดงเอกสารและหลักฐาน (ถ้ามี) ประกอบการยื่น คำขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า ทั้งนี้ CoP ประกอบการยื่นคำขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า ดังกล่าวจะถือเป็น ส่วนหนึ่งของเงื่อนไขข้อยกเว้นใบอนุญาต ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กรณีผู้ ขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าว่าจ้างบริษัทผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้างและดำเนินการ ผู้ขอรับใบอนุญาตจะต้อง นำมาตรการที่กำหนดไว้ใน CoP ไปกำหนดในเงื่อนไขสัญญาจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด สำหรับ

การจัดทำรายงาน CoP ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานกลาง (Third Party) ซึ่งต้องเป็นนิติบุคคลที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและขึ้นทะเบียนเป็นนิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.1.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้ประกอบการโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ CoP ฉบับนี้ จะต้องดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการรับฟังความเห็น และทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2559 หรือตามที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประกาศกำหนด เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนหน่วยงานที่เป็นกลาง เช่น หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องกับโครงการเข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และลดความวิตกกังวลรวมทั้งจะต้องรวบรวมประเด็นข้อคิดเห็น และข้อห่วงใยที่ได้จากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นมาพิจารณากำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับลักษณะโครงการและสภาพที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้ดำเนินการมาทั้งหมดไว้ในรายงานด้วย

1.1.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ CoP จะต้องนำมาตรการด้านต่างๆ ที่ระบุใน CoP มากำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ที่ดำเนินโครงการ

1.1.4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1) แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัด หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมพร้อมระบุพิกัดลงในแผนที่ที่มีมาตราส่วนตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้พิจารณากำหนดจุดตรวจวัดในพื้นที่อ่อนไหวเป็นลำดับแรก

2) แสดงหลักฐานรูปถ่ายการเก็บตัวอย่างช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการเก็บตัวอย่างให้ครบถ้วน ซึ่งการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Environmental Sampling) การวิเคราะห์ผลจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ และเกณฑ์มาตรฐานที่ประกาศบังคับใช้

3) แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งการดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้นจะต้องดำเนินการโดยหน่วยงานที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทั้งนี้การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในบรรยากาศให้ใช้การวิเคราะห์ตามกฎหมายที่กำหนด โดยเป็นไปหลักวิชาการและมาตรฐานสากล นอกจากนั้นในใบแสดงผลการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด หากพบว่าไม่สามารถตรวจวัดค่าได้ (Not Detectable : ND) ให้ระบุค่าต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้ (Detection Limit) ของวิธีวิเคราะห์ที่ใช้ นอกจากนั้นจะต้องแสดงผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ในกรณีนี้ค่าตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุระบุการแก้ไขปัญหา หรือข้อเสนอแนวทางการบรรเทา หรือแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เหมาะสม นอกจากนี้ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีการจัดทำรายงาน และนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการในระยะต่างๆ มายังสำนักงาน กกพ. และจังหวัดตามที่กำหนด เช่น การจัดทำ/นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการระยะก่อสร้างทุก 6 เดือน เป็นต้น โดยการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม CoP ให้ดำเนินการโดย หน่วยงานกลาง (Third Party) ซึ่งต้องเป็นนิติบุคคลที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและ

ขึ้นทะเบียนเป็นนิติบุคคล ผู้มีสิทธิจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.1.5 เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพอากาศ

1) ติดตั้งปล่องระบายมลพิษทางอากาศ (Stack) ให้มีความสูงขึ้นไปตามหลักเกณฑ์ Good Engineering Practice เพื่อลดปัญหาการเกิด Building Downwash Effect

2) ควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศ ที่ปล่อยออกจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ ต้องไม่เกินค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย จากเตาเผามูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศจากโรงไฟฟ้าใหม่ พ.ศ. 2553 หรือมาตรฐานล่าสุดที่กฎหมายบังคับใช้ โดยมีพารามิเตอร์ที่กำหนด ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ สารปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ไดออกซิน/ฟิวแรน (Dioxin/Furan) และค่าความทึบแสง (Opacity) การรายงานผลให้อ้างอิงที่สภาวะมาตรฐาน คืออุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ (% Oxygen) ร้อยละ 7

3) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่อง โดยมีดัชนีที่ตรวจวัดประกอบด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ฝุ่นละอองรวมหรือ ค่าความทึบแสง (Opacity) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ออกซิเจน และอุณหภูมิโดยให้รายงานผลที่สภาวะมาตรฐาน

4) ตำแหน่งและวิธีการติดตั้ง CEMs ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ US.EPA. เสนอแนะ รวมทั้งให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMs โดยหน่วยงานกลาง (Third Party) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5) กำหนดค่าสัญญาณเตือนความผิดปกติจาก CEMs 2 ระดับ ดังนี้

- ระดับ Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 85 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ Alarm จาก CEMs โครงการสามารถตรวจสอบ และแก้ไขความผิดปกติรวมทั้งปรับสภาวะการเผาไหม้ให้ค่าอัตราการระบายอยู่ที่ระดับค่าที่ร้อยละ 85 ตลอดระยะเวลาที่เดินระบบ

- ระดับ High-Alarm กำหนดไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่ามาตรฐานฯ เมื่อมีสัญญาณ High Alarm จาก CEMs โครงการจะเริ่มดำเนินการหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทันที

6) จัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติเมื่อมีค่าสัญญาณเตือนจาก CEMs เพื่อควบคุมมิให้ค่าการระบายมลพิษทางอากาศเกินกว่าค่าที่ควบคุม ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน

7) บันทึกสถิติที่ CEMs มีค่าสูงกว่าระดับ High Alarm ทุกครั้ง โดยบันทึกสาเหตุการแก้ไขและระยะเวลาที่ดำเนินการแต่ละครั้ง

8) ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์บำบัดสารมลพิษ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง โดยทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผน Preventive Maintenance

9) จัดเตรียมอุปกรณ์ และอะไหล่สำรองของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้เพียงพออย่างน้อย 1 ชุด (ร้อยละ 100) เพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อเกิดการขัดข้องโดยทันที

10) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีความรู้ความสามารถ และมี ประสบการณ์ ในการควบคุม ดูแลและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศและ เป็นไปตามกฎหมายกำหนด

11) กำหนดแผนตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพอยู่เสมอ

12) บันทึกสถิติการชำรุดเสียหาย และการซ่อมบำรุงระบบบำบัดมลพิษทุกหน่วยอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการใช้งาน

1.1.6 ด้านเชื้อเพลิงขยะมูลฝอย

1) ใช้ขยะมูลฝอยชุมชนเป็นเชื้อเพลิงเท่านั้น โดยไม่รับขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ สารกัมมันตรังสี หรือวัตถุอื่นๆ (เช่น ขยะจากงานก่อสร้าง วัสดุทำลาย อิฐ หิน คอนกรีต และมีขนาดใหญ่เกินกว่า ช่องรับมูลฝอย ที่จะป้อนเข้าสู่เตาเผา) นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงของโครงการ

2) เตรียมลักษณะเชื้อเพลิงมูลฝอยให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการเผาไหม้ที่เลือกใช้ เช่น ขนาดและความชื้น เป็นต้น เพื่อควบคุมสภาวะการเผาไหม้ให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ และลดการระบายสารมลพิษ ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

3) ให้มีการปรับสภาพขยะมูลฝอย (Mechanical treatment) เพื่อให้ขยะมูลฝอยมีการผสมผสาน สม่ำเสมอ และความชื้นลดลง โดยมีพนักงานควบคุมการใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน เป็นต้น

4) กรณีมีการใช้เชื้อเพลิงอื่นในช่วงเริ่มเดินระบบ (Start up) จะต้องใช้เชื้อเพลิงที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับที่กฎหมายกำหนด และควบคุมค่าการระบายสารมลพิษทางอากาศเป็นไปตามค่าควบคุมของโครงการ

1.1.7 ด้านกลิ่นรบกวน

1) ออกแบบให้ห้องรับขยะมูลฝอยเป็นห้องปิด โดยมีประตูปิดกั้นระหว่างบ่อรับขยะมูลฝอยกับ ลานที่รถวิ่งเข้าเทขยะลงบ่อ ซึ่งจะเปิดให้เฉพาะรถขนขยะมูลฝอยวิ่งเข้าเพื่อเทขยะมูลฝอยลงสู่บ่อขยะที่อยู่ ภายในห้องและวิ่งกลับออกไปเท่านั้น

2) ติดตั้งพัดลมเพื่อดูดอากาศจากภายในห้องรับขยะ บริเวณเหนือบ่อรับขยะและเหนือกรวย ป้อนขยะเข้าสู่เตา เพื่อใช้เป็นอากาศสำหรับการเผาไหม้ในเตาเผาขยะ ซึ่งมาตรการดังกล่าวจะทำให้ความดัน อากาศในและเหนือบริเวณดังกล่าวน้อยกว่าความดันบรรยากาศ และส่งผลให้กลิ่นและฝุ่นละอองไม่แพร่กระจาย ออกสู่ภายนอกเพื่อช่วยลดปัญหากลิ่นเหม็นภายในห้องรับขยะมูลฝอยและที่เจ็ดตลอดจากห้องรับขยะมูลฝอย ออกสู่ภายนอก

3) บ่อรับขยะมูลฝอยจะต้องมีขนาดที่สามารถรองรับ และเก็บกักขยะมูลฝอยได้อย่างน้อย 3-5 เท่าของขีดความสามารถสูงสุดในการดำเนินการของเตาในแต่ละวัน

4) กำจัดน้ำเสียจากขยะที่ไหลลงสู่ก้นบ่อรับขยะ ซึ่งมีความเข้มข้นสูงแต่ปริมาณไม่มากด้วยการ ติดตั้งระบบสูบน้ำออก และฉีดพ่นเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของเตาเผาขยะมูลฝอยหรือส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบ ไว้ให้สามารถรองรับน้ำชะขยะได้

5) รถขนขยะมูลฝอยเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องออกแบบให้ไม่มีน้ำชะขยะรั่วไหลลงสู่พื้น ในกรณีที่มี น้ำชะขยะรั่วไหลจากรถขนขยะลงบนถนน หรือบริเวณต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการต้องทำความสะอาด/ล้าง พื้น ที่ดังกล่าวโดยทันทีเพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวน

1.1.8 การควบคุมสารประกอบไดออกซิน (Dioxin) และฝุ่นละออง

1) การควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้ไม่ต่ำกว่า 850–1,000 องศาเซลเซียส และก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้มีเวลาอยู่ในห้องเผาไหม้ไม่น้อยกว่า 1 วินาที กรณีอุณหภูมิเผาไหม้ไม่น้อยกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และไม่น้อยกว่า 2 วินาที กรณีอุณหภูมิเผาไหม้ไม่น้อยกว่า 850 องศาเซลเซียส เพื่อลดการเกิดสารประกอบไดออกซิน (Dioxin) และสารอินทรีย์อันตรายต่างๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง

2) ติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์ในการลดการระบายสารประกอบไดออกซิน (Dioxin) เช่น ฉีดถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เพื่อดูดซับไดออกซิน (Dioxin) เป็นต้น หรือใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่า

3) ติดตั้งระบบดักจับฝุ่นละออง เช่น ระบบถุงกรอง เป็นต้น เพื่อดักจับฝุ่นละออง และ ฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบของไดออกซิน (Dioxin) จากอากาศก่อนที่จะระบายออกทางปล่องหรือใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่า

1.1.9 การควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด

1) ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในการดักจับ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl), ก๊าซ ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (HF) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เช่น ระบบการฉีดหรือพ่นปูนขาว เป็นต้น หรือใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่า

2) จัดทำบันทึกและรายงานปริมาณสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

1.1.10 การควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

1) ควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ไม่เกิน 1,300 องศาเซลเซียส เพื่อลดการเกิด Thermal NO_x

2) ควบคุมการเผาไหม้หรือติดตั้งระบบดักจับก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน เพื่อควบคุมการ ระบาย NO_x ให้เป็นไปตามค่าควบคุม

3) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดสภาวะการเผาไหม้แบบอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและปรับสภาวะการเผาไหม้ให้เหมาะสมตามค่าออกแบบ

1.1.11 มาตรการอื่นๆ

1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก และดูแลเรื่องการจราจรและจัดระบบคิวรถขนขยะมูลฝอย และแก้ไขปัญหาในช่วงที่มีรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการ

2) กำหนดให้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการ โดยกระบะหรือส่วนบรรทุกต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย เพื่อไม่ให้เกิดการหกหรือไหลระหว่างเส้นทางขนส่ง

3) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถ (กรณีเป็นลานดินหรือมีฝุ่นละออง) ในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

4) กำหนดให้การลำเลียงเข้าเป็นระบบปิด หรือแบบเข้าเปียกโดยให้มีการฉีดพรมน้ำขณะทำการขนถ่ายเข้ารถบรรทุก (Loading and Unloading) เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองระหว่างการขนถ่าย

5) เมื่อเสร็จสิ้นการขนถ่ายเข้ารถบรรทุกให้ทำการเก็บกวาดเศษวัสดุ และฝุ่นละอองที่หกหล่นอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการให้เรียบร้อยโดยเร็ว

6) จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบลำเลียงต่างๆ ในการขนถ่ายเชื้อเพลิง รวมทั้งระบบลำเลียงเข้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานไม่มีรอยรั่วโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นข้อต่อ หรือจุดเปลี่ยนผ่านต่างๆ

1.1.12 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ปีละ 2 ครั้ง โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO₂)
- สารประกอบไดออกซิน (Dioxin)
- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)

2) ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติโดยติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs) โดยสรุปในรายงานผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดได้แก่

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)
- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
- ก๊าซออกซิเจน (O₂)
- ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)
- อุณหภูมิ (Temperature)

3) ให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ (CEMs Audit) พร้อมบันทึกการทำงานและตรวจสอบความถูกต้อง (Audit) ระบบ CEMs โดย Third party อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4) ให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยกำหนดจุดตรวจวัดที่เหมาะสมครอบคลุมพื้นที่ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยพิจารณาจากพื้นที่อ่อนไหวและทิศทางลม หลักในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการอย่างน้อยจำนวน 2 สถานีและทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้งๆ ละ 5 วัน ต่อเนื่องครอบคลุมวันทำการและวันหยุดตลอดระยะเวลาดำเนินการ ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดอย่างน้อย ได้แก่ (1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) (3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (5) ทิศทางและความเร็วลม (อย่างน้อยจำนวน 1 สถานี)

1.1.13 เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพน้ำ

(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดเพียงพอ ในการบำบัดน้ำเสีย จากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานทั้งหมดของโครงการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ หรือนำมาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ

2) บ่อรองรับขยะมูลฝอยต้องทำเป็นพื้นคอนกรีต และให้มีการป้องกันการรั่วไหลของน้ำชะขยะมูลฝอยในกรณีฝนตกชุก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน

3) ออกแบบระบบแยกน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อนออกจากกัน พร้อมทั้งตรวจสอบระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อนเป็นประจำ ทั้งนี้ น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนให้มีการบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกจากโครงการ

4) จัดให้มีรางรวบรวมและบ่อพักน้ำชะมูลฝอยแยกจากน้ำเสียส่วนอื่นๆ และตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จะต้องมีการบำบัดเบื้องต้นที่ถังปรับสภาพน้ำเสีย (Neutralizing pit) ให้ค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดน้ำชะมูลฝอยที่ไม่สามารถนำไปฉีดพ่นในห้วงเผาไหม้

ของเตาเผาขยะมูลฝอยได้ จะต้องผ่าน การบำบัดเบื้องต้น และผ่านการบำบัดให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กฎหมายกำหนด ก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการหรือนำมาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ

5) จัดให้มีระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separation) โดยน้ำมันที่รวบรวมได้ให้ส่งให้หน่วยงานรับจัดการของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาต จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด ส่วนน้ำที่ผ่านการแยกน้ำมันแล้วส่งไปยังระบบบำบัด เพื่อให้คุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามที่กฎหมายกำหนด

6) จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งภายในโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกนอกพื้นที่ โครงการหรือนำมาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ

7) พิจารณานำน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น รดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น โดยกรณีที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ภายในโครงการทั้งหมดหรือไม่มีการระบายน้ำทิ้ง (Zero Discharge) จะต้องแสดงรายละเอียด พร้อมแผนผังสมดุลการใช้น้ำ (Water Balance Diagram) ของโครงการ

8) จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ในการควบคุมดูแลการจัดการน้ำเสียของโครงการ

9) การระบายน้ำทิ้งออกจากพื้นที่โครงการ ให้พิจารณาเลือกตำแหน่งจุดปล่อยน้ำทิ้ง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้น้ำของชุมชนที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้กรณีทิ้งน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานผู้รับผิดชอบแหล่งน้ำในพื้นที่

(2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1) ตรวจสอบวัดคุณภาพน้ำทิ้งตามจุดตรวจวัด เช่น บ่อรวบรวมน้ำทิ้งก่อนและหลังผ่านระบบบำบัด และจุดปล่อยน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกบริเวณโครงการ เป็นต้น โดยมีความถี่ในการตรวจวัดอย่างน้อยทุก 3 เดือน และมีพารามิเตอร์ที่ต้องทำการตรวจวัดอย่างน้อย ได้แก่ (1) อุณหภูมิ (2) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) (3) สารแขวนลอย (SS) (4) สารละลายทั้งหมด (TDS) (5) บีโอดี (BOD) (6) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) (7) โลหะหนักเช่น แมงกานีส (Mn) แคดเมียม (Cd) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) และปรอททั้งหมด (Total Hg) เป็นต้น

2) ในกรณีมีการระบายน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำผิวดิน ให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยมีจำนวนสถานีอย่างน้อย 3 สถานีได้แก่ (1) เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (2) บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ (3) ใต้จุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ ทั้งนี้ให้มีความถี่ในการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดอย่างน้อย ได้แก่ (1) อัตราการไหล (2) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) (3) อุณหภูมิ (4) สารแขวนลอย (SS) (5) สารละลายทั้งหมด (TDS) (6) ค่าบีโอดี (BOD) (7) ค่าซีโอดี (COD) (8) โคลิฟอร์มทั้งหมดและฟีคัลโคลิฟอร์ม (9) โลหะหนักเช่น แมงกานีส (Mn) แคดเมียม (Cd) ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

1.1.14 เกณฑ์การปฏิบัติด้านเสียง

(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ ซึ่งมีบุคลากรปฏิบัติงานประจำในพื้นที่

2) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียงดัง อาทิ กังหันไอน้ำเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พัดลมดูดอากาศจากห้องเผาไหม้ และการระบายไอน้ำ เป็นต้น โดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน/ตั้งศูนย์เพลลาเครื่องจักรและตรวจสอบแท่นยึดจับเครื่องจักรเป็นประจำ

3) จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) บริเวณพื้นที่อาคารส่วนผลิต และบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง ภายใน 1 ปีหลังเปิดดำเนินงานและจัดทำซ้ำทุก 3 ปีเพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง

- 4) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ
 - 5) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหู/ที่อุดหูสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงาน หรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีโอกาสได้รับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ เป็นต้น และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ โดยพนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงระหว่างที่ปฏิบัติงานในบริเวณนั้นๆ
 - 6) จัดให้มีการดำเนินการตามแผน Preventive Maintenance ของโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุด หรืออาจได้รับความเสียหายให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที
 - 7) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservative Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงาน เพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
 - 8) ในกรณีที่พบปัญหาผลกระทบด้านเสียง ให้พิจารณาการลดค่าระดับเสียงโดยจัดให้มีกำแพงกันเสียง หรือปลูกต้นไม้เป็นแนวป้องกันกันแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับเสียง หรือสร้างผนังห้องและหลังคาของ อาคารที่ตั้งแหล่งกำเนิดเสียงให้สามารถกันระดับเสียงได้
 - 9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ เพื่อหาแนวทางลดผลกระทบดังกล่าว
- (2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 1) ทำการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (Ldn) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด ตลอดระยะเวลาดำเนินการโดยกำหนดจุดตรวจวัดที่เหมาะสม และเป็นตัวแทนพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการอย่างน้อย 2 จุด เช่น ริมรั้วโรงงาน (ต้องมีระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) ชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดอย่างน้อย 1 จุด
 - 2) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง
- 1.1.15 เกณฑ์การปฏิบัติด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย
- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 1) การจัดการกากของเสียจากกระบวนการผลิต ให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 และประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งสถานที่ฝังกลบกากของเสีย หรือกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ฉบับล่าสุด
 - 2) กากของเสียที่ต้องอาศัยผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของสารอันตรายในน้ำชะ เพื่อจำแนกว่าเป็นประเภทอันตรายหรือไม่ก่อนกำหนดวิธีการบำบัดกำจัดที่เหมาะสมตามกฎหมายต่อไป ได้แก่ (1) ถ้ำหนักและถ้ำเบา (bottom ash และ fly ash) (2) กากตะกอนจากบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (3) กากตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
 - 3) สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากกระบวนการผลิตที่เป็นของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เก็บของเสีย จากนั้นส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด ได้แก่ (1) ขวดพลาสติกบรรจุสารเคมี เศษสีกระป๋องสเปรย์ เศษผ้า/ถุงมือ/วัสดุและขยะอันตราย จากอาคารสำนักงาน เช่น หลอดไฟฟ้า แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ และถ่านไฟฉายใช้งานแล้ว เป็นต้น (2) น้ำมันเครื่องใช้แล้ว/สารเคมีเสื่อมสภาพ

4) จัดให้มีสถานที่จัดเก็บกากของเสีย โดยเป็นพื้นที่ที่มีหลังคาปิดคลุมและพื้นคอนกรีต แยกประเภทของเสียและติดป้ายชัดเจน

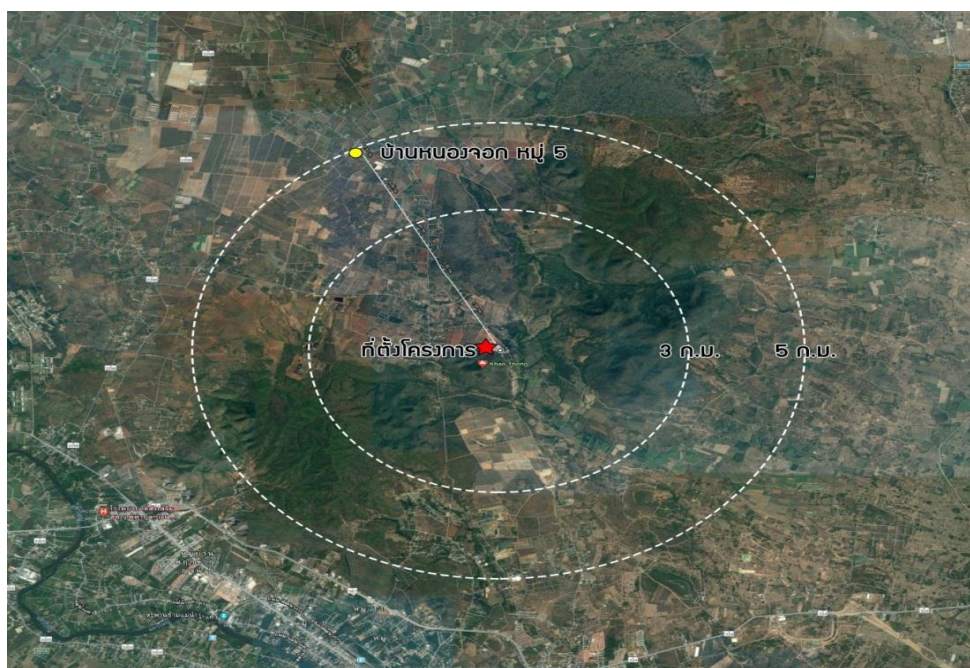
5) คัดแยกขยะและนำส่วนที่สามารถใช้ใหม่กลับไปใช้ประโยชน์

6) การจัดการเก่า ดำเนินการให้สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

2.2 เกณฑ์การปฏิบัติด้านการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการและการออกแบบการก่อสร้าง
 ประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ ได้กำหนดเกี่ยวกับการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และการออกแบบการก่อสร้างไว้ว่า ให้พิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ตามที่ระบุไว้ใน CoP ฉบับนี้

2.2.1 ด้านสิ่งแวดล้อม

- 1) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม มีข้อจำกัดทางด้านภูมิศาสตร์ ชลศาสตร์และพื้นดิน (พื้นที่น้ำท่วม หมายถึงลักษณะพื้นที่น้ำท่วมที่เป็นปกติวิสัยเป็นพื้นที่ที่เป็นทางไหลของน้ำและไม่เป็นพื้นที่ที่กีดขวางทางน้ำ)
- 2) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว และ/หรือสันทนาการ
- 3) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ทางด้านนิเวศ/ศิลปวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์
- 4) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่เขตอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา



จากการศึกษาข้อมูลภูมิประภอบกับรูปถ่ายทางอากาศ พบว่า พื้นที่โครงการบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน ไม่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม ไม่มีข้อจำกัดทางด้านภูมิศาสตร์ ชลศาสตร์และพื้นดิน (พื้นที่น้ำท่วม หมายถึง ลักษณะพื้นที่น้ำท่วมที่เป็นปกติวิสัยเป็นพื้นที่ที่เป็นทางไหลของน้ำและไม่เป็นพื้นที่ที่กีดขวางทางน้ำ)

จากการสำรวจพื้นที่ ณ ปัจจุบัน พบว่าพื้นที่โครงการบริเวณเชิงเขาทองไม่ได้อยู่ในพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและ/หรือสันทนาการ ตลอดจนไม่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ทางด้านนิเวศ/ศิลปวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ และไม่อยู่ในพื้นที่เขตอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา

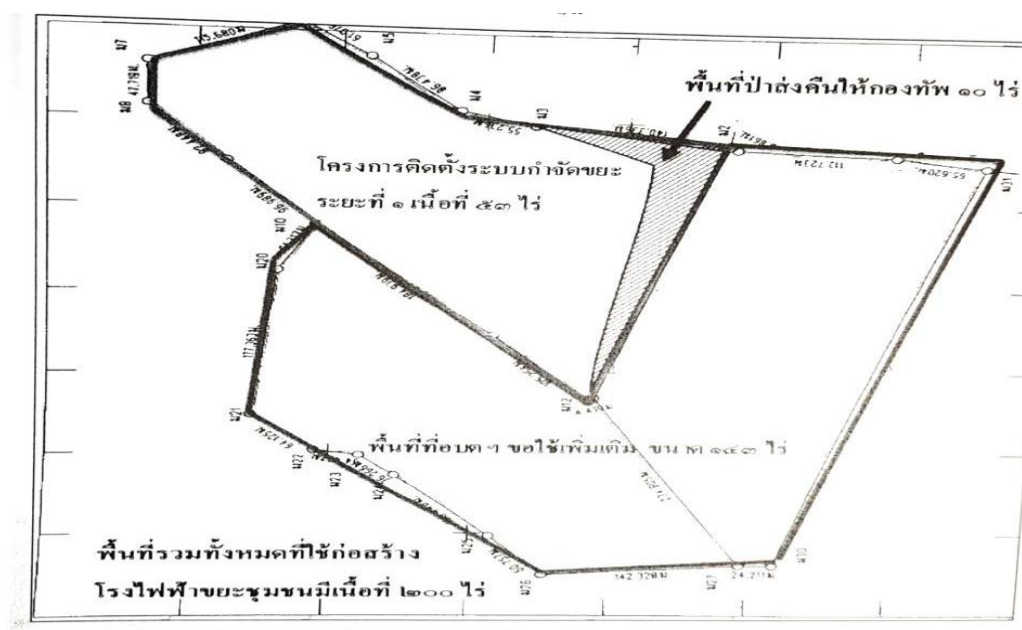
2.2.2 ด้านการวางแผน

- 1) ขนาดที่ดินพอเพียงต่อการดำเนินงานปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต
- 2) ระบบสนับสนุนพื้นฐาน (infrastructure) ที่ดีพอ
- 3) ต้องมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับระบบหล่อเย็น) ที่จะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนกับผู้ใช้รายอื่น ๆ ในพื้นที่
- 4) ระยะห่างจากพื้นที่อยู่อาศัย (residential areas) เพียงพอที่จะไม่เกิดความเดือดร้อน รำคาญจากเสียงรบกวนและกลิ่น โดยระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 เมตร
- 5) ระยะทางจากถนนหลักถึงโรงไฟฟ้า
- 6) ระยะทางการขนส่งขยะมูลฝอยจากพื้นที่เก็บขน (collection area) หรือสถานีพักขยะมูลฝอย (transfer station) มาถึงโรงไฟฟ้า
- 7) ระยะทางจากโรงไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า หรือเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายพลังงาน

2.2.3 ขนาดที่ดินพอเพียงต่อการดำเนินงานปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต

การสำรวจพื้นที่ภาคสนาม พบว่าพื้นที่บ่อขยะบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ปัจจุบัน มีเนื้อที่ประมาณ 53 ไร่ เป็นเขตพื้นที่ทหารกองพลที่ 1 รักษาพระองค์ ซึ่งทางเทศบาลกาญจนบุรีและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ อีก 16 แห่งได้นำขยะมูลฝอยมาเทกองกลางแจ้ง ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างมากกว่า 700,000 ตัน เป็นการจัดการขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดปัญหาเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะหมู่ที่ 5 ทั้งกลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสียจากน้ำชะขยะจากกองขยะและรถเก็บขนขยะ เชื้อโรค นก หนู แมลง เป็นต้น

พื้นที่ดำเนินการดังกล่าวเป็นที่ราชพัสดุ ปัจจุบันอยู่ในความดูแลของกองพลที่ 1 รักษาพระองค์ กองทัพบก ส่วนใหญ่เป็นบ่อขยะสะสมเดิม ซึ่งถ้าจะพัฒนาเป็นศูนย์บริหารจัดการขยะมูลฝอยต้นแบบพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จะต้องขอใช้พื้นที่ข้างเคียงเพิ่มเติมอีก 147 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ สำหรับการก่อสร้างและติดตั้งเตาเผาขยะพร้อมระบบกำจัดมลพิษ ดังแผนผังโดยสังเขปภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนผังโดยสังเขปโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยต้นแบบพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน

โดยสรุป เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์การปฏิบัติด้านการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการและการออกแบบ การก่อสร้าง สำหรับการก่อสร้างและติดตั้งเตาเผาขยะพร้อมระบบกำจัดมลพิษ ขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ พื้นที่บ่อขยะบริเวณเชิงเขาทอง ซึ่งปัจจุบันมีเนื้อที่ 53 ไร่ จะต้องขอใช้พื้นที่ข้างเคียงเพิ่มเติมอีก 147 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ ขนาดที่ดินจึงจะพอเพียงต่อการดำเนินงานปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต

2.2.4 ด้านการเมืองและกฎหมาย (Political and legal Issues)

- 1) ต้องไม่ขัดกับกฎหมายใด ๆ ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน
- 2) จะต้องดำเนินการให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ผลกระทบและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีการเปิดโอกาสให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ เข้ามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และลดความวิตกกังวล รวมทั้งจะต้องรวบรวมประเด็นข้อคิดเห็น และข้อห่วงใยที่ได้จากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นมาพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมเพิ่มเติม และนำเสนอข้อมูลผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้ดำเนินการมาทั้งหมดไว้ในแนบท้ายของรายงานฯ

นอกจากนี้ พบว่าในกรณีที่โรงไฟฟ้าไม่สร้างที่ฝั่งกลบเก่าของตนเอง โดยมีหลักเกณฑ์ขั้นต่ำในการ คัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการและการออกแบบการก่อสร้างโครงการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

1. พิจารณาเลือกพื้นที่ซึ่งไม่ขัดต่อกฎหมายใดๆ ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน เช่น
 - 1.1 กฎหมายผังเมือง ตามพระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. 2518
 - 1.2 กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 รวมถึงประกาศกระทรวงและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน เป็นต้น
 - 1.3 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เช่น กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) เป็นต้น
 - 1.4 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ ตามมติคณะรัฐมนตรีเช่น พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C) และพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศเป็นต้น

กรณีพื้นที่ก่อสร้างโครงการที่มีการฝังกลบขยะ ต้องปฏิบัติตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งสถานที่ฝังกลบกากของเสีย
2. พิจารณาออกแบบและวางผังโครงการโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของลักษณะและขนาดพื้นที่โครงการ และพิจารณาเลือกพื้นที่สำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม หรือเหตุเดือดร้อนรำคาญ เช่น อาคารผลิตพลังงานไฟฟ้า บ่อบำบัดน้ำเสียหรือกักเก็บน้ำเสีย และบ่อเถ้า เป็นต้น ให้อยู่ห่างจากพื้นที่อ่อนไหว (Sensitive Area) เช่น แหล่งชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ และพื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงน้อยที่สุด
3. พิจารณาเลือกเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอย และการผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง มีมาตรฐานวิศวกรรม และมีระบบการป้องกันมลพิษที่เหมาะสม โดยให้มีขีดความสามารถที่จะรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งเข้าเผาได้ถึง 10 ปีในอนาคต ทั้งนี้การเลือกเทคโนโลยีเตาเผาจะต้องพิจารณาจากองค์ประกอบของ ขยะ ความชื้น ปริมาณเถ้า และค่าความร้อนของขยะมูลฝอยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยใช้ หลักการเทคโนโลยีควบคุม ที่ดีที่สุด (Best Available Control Technology : BACT) และทั่วโลกยอมรับ โดยเลือกวัสดุทำเตาเผาที่เหมาะสมกับคุณลักษณะขยะมูลฝอยที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากขยะมูลฝอยในแต่ละพื้นที่มีคุณลักษณะที่

แตกต่างกัน และควรเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ออกแบบสามารถให้ความเห็นประกอบในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมได้

4. พิจารณาจัดทำแผนการจัดการจัดหาและฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเดินระบบและบำรุงรักษาที่เหมาะสมเพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพทันทีเมื่อมีการก่อสร้างและทดสอบระบบรวมทั้งส่งมอบงานเสร็จสิ้นแล้ว

5. พิจารณาออกแบบอาคารติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ให้มีระดับเสียงจากโครงการไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ที่ริมรั้วโรงงานและกำหนดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่อุปกรณ์แต่ละประเภท สูงสุดไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ 1 เมตร และติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับเสียง (Silencer) บริเวณพื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เพื่อลดเสียงจากแหล่งกำเนิดภายใน หรือก่อสร้างแนวป้องกันเสียงโดยการจัดทำรั้ว หรือปลูก ต้นไม้รอบพื้นที่โรงไฟฟ้า

6. พิจารณาเลือกพื้นที่ที่ไม่กีดขวางทางน้ำในฤดูน้ำหลาก รุกกล้าลำน้ำสาธารณะ และแม่น้ำลำคลอง

7. กรณีโครงการมีหลุมฝังกลบภายในพื้นที่โครงการ จะต้องวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบแล้ว และออกแบบหลุมฝังกลบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลผลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบแล้วดังกล่าว

8. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวสำหรับปลูกต้นไม้อย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยพิจารณาปลูกต้นไม้ริมรั้วของโครงการในระยะ 3-5 เมตร ตามความเหมาะสม และให้มีการปลูกต้นไม้เป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) ตามแนวทางของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในด้านที่อยู่ใกล้กับพื้นที่อ่อนไหว (ราชกิจจานุเบกษา หน้า 4 เล่ม 133 ตอนพิเศษ 210 ง. 20 กันยายน 2559)

2.2.5) กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2560 อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และ มาตรา 26 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่จังหวัดกาญจนบุรี ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่พื้นที่ที่อยู่ในแนวเขตดังต่อไปนี้ ให้ใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของที่ดินนั้นๆ ตามที่มีกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ โดยไม่อยู่ในบังคับ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(1) เขตพระราชฐาน

(2) พื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร

(3) เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

(4) ท้องที่ที่มีการประกาศใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมือง หรือผังเมือง

รวมชุมชน

(5) ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน เฉพาะที่ดินที่เป็นของรัฐหรือที่รัฐจัดซื้อ หรือเวนคืนจากเจ้าของที่ดิน เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิรูปที่ดิน

โดยสรุป พื้นที่บริเวณเชิงเขาทอง เป็นพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหารตามข้อ (2)

2. กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป

ในการศึกษาพื้นที่โครงการว่าเข้าข่ายได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ครั้งนี้ มีกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์วิธีการ ระเบียบ ปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558 รวมถึงโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนทุกประเภทที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป ยกเว้นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

2.2 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ก.ก.วล.) ในการประชุมครั้งที่ 2/2558 เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2558 ได้มีมติเห็นชอบประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice : CoP) สำหรับโครงการที่เข้าข่ายได้รับการยกเว้น ไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติขั้นต่ำสำหรับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ใช้ประกอบการพิจารณาอนุมัติอนุญาตและควบคุม กำกับดูแล โครงการดังกล่าวต่อไป

2.3 พื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 และ 2 จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ พบว่า การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตั้งแต่ปีพ.ศ.2528- 2538 คณะรัฐมนตรีได้มีมติกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของประเทศไทย รวม 6 ครั้ง ได้แก่

1.1 ลุ่มน้ำปิง-วัง (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528)

1.2 ลุ่มน้ำยม-น่าน (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2529)

1.3 ลุ่มน้ำมูล-ชี (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2531)

1.4 ลุ่มน้ำภาคใต้ (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2532)

1.5 ลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2534)

1.6 ลุ่มน้ำภาคตะวันตก ภาคกลาง และลุ่มน้ำป่าสัก และการกำหนดชั้นคุณภาพ ลุ่มน้ำภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนอื่นๆ (ลุ่มน้ำชายแดน) (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538)

การจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ได้จำแนกตามลำดับความสำคัญในการควบคุมระบบนิเวศของลุ่มน้ำพร้อมกำหนดนิยาม ของแต่ละชั้นคุณภาพลุ่มน้ำไว้ ดังนี้

ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำ ลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ได้ง่ายและรุนแรง ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

- ลุ่มน้ำชั้น 1 เอ หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ ซึ่งจำเป็นจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ

- ลุ่มน้ำชั้น 1 บี หมายถึง พื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไปและการทำประโยชน์ในที่ดินจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 โดยลักษณะทั่วไป มีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรอง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น แม้จะมีต้นไม้น้อยเพียงใดก็ตาม ก็มีให้กำหนดเป็นป่าเสื่อมโทรม (เป็นความหมายในทางวิชาการและการบริหารลุ่มน้ำ มิใช่ความหมายตามกฎหมาย)

ด้านสถานะของพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 พบว่าได้ถูกกำหนดเป็นป่าอนุรักษ์ตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 นอกจากนี้ยังพบว่ามติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2532 เห็นชอบที่มีให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ไม่ว่ากรณีใดๆ โดยเด็ดขาด แต่ต่อมามติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2546 เรื่องของผ่อนผันยกเว้นมติคณะรัฐมนตรี เพื่อให้กองทัพอากาศใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ โดยเห็นชอบผ่อนผันให้ใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ได้ แต่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติด้วย (เชลง รอบคอบ, เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 7 กองนิติการ, 1 พ.ย. 2548)

โดยสรุป ผลการศึกษาข้อมูลทั้งด้านทฤษฎีภูมิและภาคสนามไม่พบว่า พื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง เป็นพื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 และ 2

2.4 พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม หมายถึง พื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กำหนดขึ้นโดยอาศัยอำนาจตามในมาตรา 43-45 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นกลไกทางกฎหมายที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกัน หรือยับยั้งการดำเนินการตามโครงการหรือกิจกรรมที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมการดำเนินใดๆ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีคุณค่าควรแก่การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านธรรมชาติและศิลปกรรมให้ดำรงอยู่และใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

การประกาศดังกล่าวเพื่อป้องกัน อนุรักษ์ บำรุง รักษา คุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ได้อย่างสมดุลตามระบบนิเวศธรรมชาติ และคงความสมบูรณ์เพื่ออนุชนรุ่นหลังได้ใช้ต่อไปในอนาคต รวมทั้งแก้ไขปัญหาระบบนิเวศธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และเป็นมาตรการเสริมให้กฎหมายอื่นในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หลักเกณฑ์ในการกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 43 และมาตรา 45 ได้กำหนดลักษณะพื้นที่ที่เข้าข่ายเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ไว้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1) มาตรา 43 พื้นที่ที่มีลักษณะตาม มาตรา 43

- พื้นที่ที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
- พื้นที่ที่มีระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นโดยทั่วไป
- พื้นที่ที่มีระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติที่อาจถูกทำลาย หรืออาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรม

ต่างๆ ของมนุษย์ได้โดยง่าย

- พื้นที่ที่มีคุณค่าทางธรรมชาติหรือศิลปกรรมอันควรแก่การอนุรักษ์ และพื้นที่นั้นยังมิได้ถูก

ประกาศกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์*

โดยกำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้พื้นที่เป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

2) มาตรา 45 พื้นที่ที่มีลักษณะ ตามมาตรา 45

- พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ เขตผังเมืองรวม เขตผังเมืองเฉพาะเขตควบคุมอาคาร เขตนิคมอุตสาหกรรม เขตควบคุมมลพิษ

โดยที่เขตพื้นที่เหล่านั้นต้องมีสภาพปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมรุนแรงเข้าขั้นวิกฤต ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยทันที และส่วนราชการที่เกี่ยวข้องไม่มีอำนาจตามกฎหมายหรือไม่สามารถที่จะทำการแก้ไขปัญหาได้ โดยกำหนดให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอต่อคณะรัฐมนตรีขออนุมัติเข้าดำเนินการ เพื่อใช้มาตรการคุ้มครองอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างตามมาตรา 44 ตามความจำเป็นและเหมาะสม เพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาในพื้นที่ลักษณะพื้นที่ที่เข้าข่ายตามมาตรา 45 (สำนักงานนโยบายและแผน, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560)

นอกจากนี้ ในกรณีเกี่ยวกับโครงการหรือกิจการ พบว่ากระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดเกี่ยวกับพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมไว้โดยเฉพาะ ดังนี้

1. ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ออกตาม มาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

2. ประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการตามประกาศพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ตามมาตรา 44(3) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

3. โครงการตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม สำหรับประเด็นสถานที่ที่จะใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีปริมาณในการกำจัดไม่เกิน 50 ตันต่อวัน พบว่ามีประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดเขตพื้นที่ และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ (พ.ศ. 2553) จังหวัดภูเก็ต (พ.ศ. 2553) และจังหวัดสุราษฎร์ธานี (2557)

โดยสรุป ผลการสำรวจข้อมูลทั้งด้านกฎหมายและภาคสนาม ไม่พบว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง อยู่ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

2.5 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C) พบว่าตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 10 มีนาคม 2535 เรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 17 มีนาคม 2535 เรื่องผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเพิ่มเติม ในการกำหนดพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติโดยการจำแนกเป็นเขตต่างๆ ตามการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และที่ดินป่าไม้

เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าหายาก เพื่อการป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดจนเพื่อประโยชน์ในด้านการศึกษา การวิจัย นันทนาการของประชาชนและความมั่นคงของชาติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้ประกาศเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไปแล้ว พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ตามผลการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี

- พื้นที่เขตอนุรักษ์ป่าชายเลน ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี

2) พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าสมบูรณ์หรือมีศักยภาพเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่ป่าที่มีลักษณะสมบูรณ์ตลอดจนพื้นที่ป่าที่สมควรสงวนไว้ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ

- พื้นที่ป่าที่มีความเหมาะสมต่อการสงวนไว้เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัย

- พื้นที่ป่าที่ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปหรืออยู่อาศัยตามแนวชายแดน

- พื้นที่ป่าที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น

- พื้นที่ป่าซึ่งเป็นเขตที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

- พื้นที่ป่าซึ่งกำหนดเป็นโบราณสถาน โบราณวัตถุตามพระราชบัญญัติสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 (<http://www.dnp.go.th/watershed/gov2.htm>)

โดยสรุป ผลการสำรวจข้อมูลทั้งด้านทฤษฎีและภาคสนามไม่พบว่า พื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าหายาก เพื่อการป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดทั้งเพื่อประโยชน์ในด้านการศึกษา การวิจัย นันทนาการของประชาชนและความมั่นคงของชาติ ดังนั้นพื้นที่เชิงเขาทอง ไม่เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C)

2.6 พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศตามมติคณะรัฐมนตรี ประเทศไทยได้ตกลงเข้าร่วมเป็นภาคีสัญญาวาดด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ หรืออนุสัญญาแรมซาร์และปฏิบัติตามพันธกรณีเมื่อวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2541 เป็นลำดับที่ 110 โดยเสนอพื้นที่ชุ่มน้ำควนขี้เสี้ยน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ซึ่งจะได้ใช้ชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า "Ramsar Site" ได้และถือได้ว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่จัดไว้ในทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (List of Wetland of International Importance)

ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) 10 แห่งได้แก่:

1. พื้นที่ชุ่มน้ำพรุควนขี้เสี้ยนเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดสงขลา-พัทลุง ลำดับที่ 948 ประกาศเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2541 เนื้อที่ 281,625 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง 07°50'N 100°08'E

2. พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย ลำดับที่ 1098 ประกาศเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 เนื้อที่ 8,062 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง 17°59'N 103°59'E

3. พื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม ลำดับที่ 1099 ประกาศเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 เนื้อที่ 15,056.25 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง 13°21'N 099°59'E

4. พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี จังหวัดกระบี่ ลำดับที่ 1100 ประกาศเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 เนื้อที่ 133,118 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง 07°58'N 098°55'E

5. พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย จังหวัดเชียงราย ลำดับที่ 1101 ประกาศเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 เนื้อที่ 39,000 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง $20^{\circ}14'N$ $100^{\circ}02'E$

6. พื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ (พรุโตะแดง) จังหวัดนราธิวาส ลำดับที่ 1102 ประกาศเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 เนื้อที่ 15,056.25 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง $06^{\circ}12'N$ $101^{\circ}57'E$

7. พื้นที่ชุ่มน้ำหาดเจ้าไหม (144,330 ไร่) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง (279,687 ไร่) ปากแม่น้ำตรัง (100,000 ไร่) จังหวัดตรัง ลำดับที่ 1182 ประกาศเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2545 เนื้อที่รวมทั้งสิ้น 524,017 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง $07^{\circ}22'N$ $099^{\circ}24'E$

8. พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติแหลมสน-ปากแม่น้ำกระบือ-ปากคลองกะเปอร์ลำดับที่ 1183 จังหวัดระนอง ประกาศเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2543 เนื้อที่ 120,675 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง $09^{\circ}36'N$ $098^{\circ}39'E$

9. พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลำดับที่ 1184 ประกาศเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2545 เนื้อที่ 15,056.25 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง $09^{\circ}37'N$ $099^{\circ}41'E$

10. พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติอ่าวพังงา จังหวัดพังงา ลำดับที่ 1185 ประกาศเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 61พ.ศ. 2545 เนื้อที่ 40,250 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้ง $08^{\circ}17'N$ $098^{\circ}36'E$ (<https://th.wikipedia.org/wiki/%>)

จากพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) 10 แห่งดังกล่าว พบว่า ประเทศไทยแบ่งพื้นที่ชุ่มน้ำไว้เป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

1) พื้นที่ชุ่มน้ำทางทะเลและชายฝั่งทะเล (Marine and Coastal Wetlands) ได้แก่ แนวปะการัง ชายฝั่ง หาดทราย แหล่งน้ำกร่อย หาดโคลน หาดเลน ป่าชายเลน ฯลฯ

2) พื้นที่ชุ่มน้ำภายในแผ่นดินใหญ่ (Inland Wetlands) ได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง ห้วย ป่าพรุ ฯลฯ

3) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น (Human-made Wetlands) ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ สระน้ำ บ่อเลี้ยง สัตว์น้ำ พื้นที่เกษตรกรรม ฯลฯ

http://www.wwf.or.th/what_we_do/wetlands_and_production_landscape/wetland/

โดยสรุป จากข้อมูลข้างต้นซึ่งมีการระบุพื้นที่อย่างชัดเจน พบว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง ฝอยอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศตามมติคณะรัฐมนตรีทั้ง 10 แห่ง แต่อย่างไรก็ตาม

2.7 พื้นที่ที่มีระดับความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่เกี่ยวข้องสูงเกินกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้ เพื่อความปลอดภัยโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดัชนีคุณภาพอากาศ เป็นการรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจของประชาชนทั่วไป เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนได้รับทราบถึงสถานการณ์มลพิษทางอากาศในแต่ละพื้นที่ว่าอยู่ในระดับใด มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยหรือไม่ ซึ่งดัชนีคุณภาพอากาศเป็นรูปแบบสากลที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย สิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศไทย เป็นต้น

ดัชนีคุณภาพอากาศที่ใช้ในประเทศไทย คำนวณโดยเทียบจากมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปของสารมลพิษทางอากาศ 5 ประเภท ได้แก่ ก๊าซโอโซน (O_3) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ดัชนีคุณภาพอากาศที่คำนวณได้ของสารมลพิษทางอากาศประเภทใดมีค่าสูงสุด จะใช้เป็นดัชนีคุณภาพอากาศของวันนั้น

ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ตั้งแต่ 0 ถึง มากกว่า 300 ซึ่งแต่ละระดับ จะใช้สีเป็นสัญลักษณ์เปรียบเทียบกับระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย โดยดัชนีคุณภาพอากาศ 100 จะมีค่า เทียบเท่ากับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป หากดัชนีคุณภาพอากาศมีค่าสูงเกินกว่า 100 แสดงว่า ค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศมีค่าเกินมาตรฐานและคุณภาพอากาศในวันนั้นจะเริ่มมีผลกระทบต่อ สุขภาพอนามัยของประชาชน

สำหรับพื้นที่ที่มีระดับความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่เกี่ยวข้อง สูงเกินกว่าร้อยละ 80 ของ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ พบว่า กรีนพีซได้รายงานเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าว โดยระบุว่า 7 จังหวัดในประเทศไทย มีค่าเฉลี่ย PM2.5 รายปีเกิน กว่าค่ามาตรฐานและมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในประเทศได้ พร้อมผลักดันกรมควบคุมมลพิษปรับค่ามาตรฐานให้ใกล้เคียงWHO เพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย ซึ่งค่าเฉลี่ย มาตรฐานของฝุ่นละออง PM2.5 ใน 1 ปี ของประเทศไทย คือ 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งปี 2560 สถานีวัดค่า PM2.5 และรายงานค่ามีทั้งหมด 14 จังหวัดทั่วประเทศ โดยมี 7 จังหวัด 9 พื้นที่ในประเทศไทย ที่เกินค่ามาตรฐาน ได้แก่

1.สระบุรีมีค่าเฉลี่ย 1 ปีอยู่ที่ 36 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือน 125 ไมโครกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร โดยมีจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 56 วัน

2.กรุงเทพมหานคร เขตธนบุรี มี 31 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ที่ 130 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เกินค่ามาตรฐาน 44 วัน

3.สมุทรสาคร มี 29 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ที่ 195 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร วันที่เกินค่ามาตรฐาน 41 วัน

4.ราชบุรี มี 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ที่ 985 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์ เมตร วันที่เกินค่ามาตรฐาน 31 วัน

5.เชียงใหม่ ต.ช้างเผือก มี 29 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ที่ 115 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร วันที่เกินค่ามาตรฐาน 57 วัน

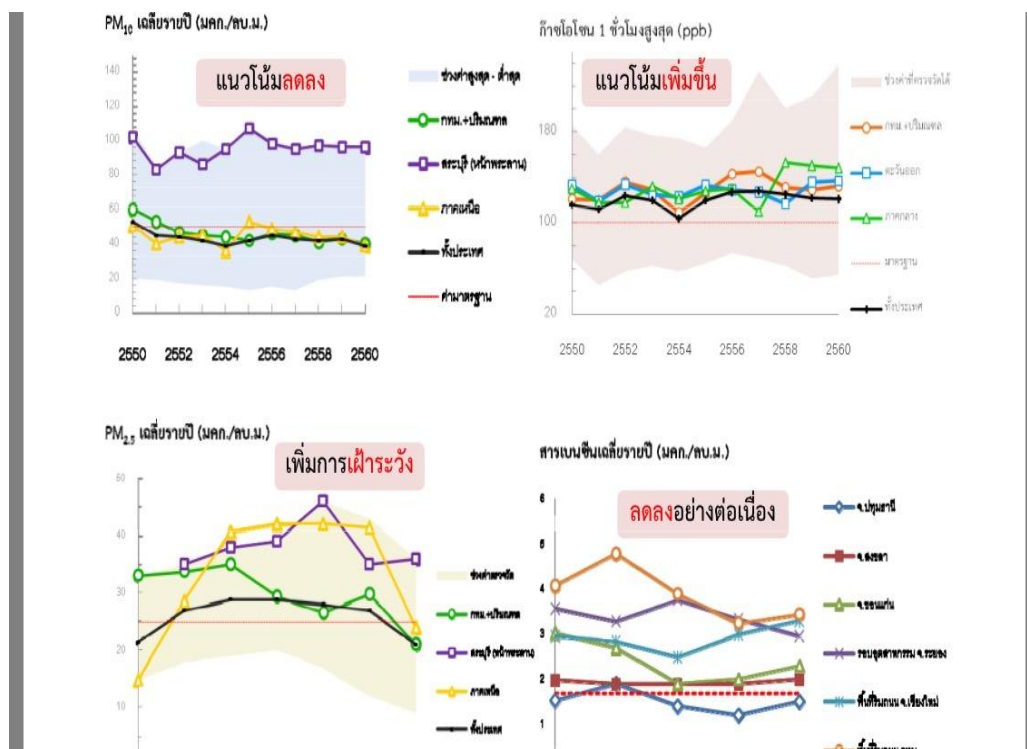
6.ขอนแก่น มี 30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ที่ 124 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน 28 วัน

7.สมุทรปราการ มี 26 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ที่ 117 ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 32 วัน

8.กรุงเทพฯ บริเวณโรงเรียนบดินทรเดชา มี 26 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือนอยู่ ที่ 106 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 28 วัน

9.กรุงเทพฯ บริเวณกรมประชาสัมพันธ์ มี 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าสูงสุดรายเดือน 109 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 17 วัน

สำหรับค่าฝุ่นละออง PM2.5 ที่เกินมาตรฐานนี้เป็นผลมาจากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาในที่โล่ง สภาพภูมิประเทศด้วย เนื่องจากในบางพื้นที่อากาศไม่ถ่ายเท ฝุ่น PM2.5 ก็จะสะสมอยู่มาก รวมถึงผลกระทบจาก มลพิษทางอากาศข้ามดินแดน <https://news.thaipbs.or.th/content/269409>



(<http://www.tnamcot.com/view/5a5859d3e3f8e420a5434a4f>)

โดยสรุป จากการศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับพื้นที่ที่มีระดับความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่เกี่ยวข้องสูงเกินกว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ ไม่พบรายงานของพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าวแต่อย่างใด

2.8 การมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้ประกอบการโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ CoP ฉบับนี้ จะต้องดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วย การรับฟังความคิดเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย ในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบ กิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2559 หรือตามที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานประกาศกำหนด เพื่อเปิดโอกาสให้ ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนหน่วยงานที่เป็นกลาง เช่น หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องกับโครงการเข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และลดความวิตกกังวล รวมทั้งจะต้องรวบรวมประเด็นข้อคิดเห็น และข้อห่วงใยที่ได้จากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นมาพิจารณากำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับลักษณะโครงการและสภาพที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้ดำเนินการมาทั้งหมดไว้ในรายงานด้วย

2.9 มาตรการป้องกัน แก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงจะต้องนำมาตราการด้านต่างๆ ที่ระบุในประมวลหลักการปฏิบัติ CoP สำหรับโครงการที่เข้าข่ายได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับนี้มากำหนดเป็นมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม และสอดคล้องกับลักษณะ

โครงการและสภาพพื้นที่ดำเนินโครงการ การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างและดำเนินโครงการ จะต้องประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1) แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัด หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมพร้อมระบุพิกัดลงในแผนที่ที่มีมาตราส่วนตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้พิจารณากำหนดจุดตรวจวัดในพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการเป็นลำดับแรก

2) การเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ระบุช่วงเวลา วัน เดือน ปี สถานที่ที่เก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชื่อผู้รับผิดชอบในการเก็บตัวอย่าง (Simple Collection) ชื่อห้องปฏิบัติการ และชื่อผู้รับผิดชอบในการวิเคราะห์ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีการจัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการในระยะต่างๆ มายังสำนักงาน กกพ. และจังหวัดตามที่กำหนดทุก 6 เดือน การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม CoP ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานกลาง (Third Party) ซึ่งต้องเป็นนิติบุคคลที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และขึ้นทะเบียนผู้มีสิทธิจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.10 เกณฑ์การปฏิบัติด้านการศึกษาปริมาณและลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิง โครงการจะต้องมีการศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลขยะมูลฝอยของพื้นที่ ซึ่งจะพิจารณาเป็นทางเลือกในด้านที่ตั้งโรงไฟฟ้าอย่างละเอียดรอบคอบและแม่นยำ ทั้งนี้เพื่อให้ได้พื้นที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมสามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ และต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า (ประมาณ 25 ปี) ได้แก่

1) ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพียงพอ ต่อการใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับโรงไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมต่อการลงทุน (อย่างต่ำไม่ควรน้อยกว่า 50,000 เมตริกตัน/ปีหรือ 137 ตัน/วัน) และมีความผันแปรของปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งเข้าเผาไม่เกินกว่าร้อยละ 20

2) ค่าความร้อนต่ำ (Lower Calorific Value : LCV) เฉลี่ยตลอดปีของขยะมูลฝอยไม่ควรต่ำจนจำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นช่วยในการเผาไหม้

3) ค่าความชื้น ความหนาแน่น และปริมาณเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ของขยะมูลฝอยเฉลี่ยตลอดปี

4) ความผันแปรของปริมาณ และลักษณะสมบัติในรอบปีตามฤดูกาลตามผลผลิตทางการเกษตร และการบริโภคของประชาชนในพื้นที่

5) ประมาณการเกี่ยวกับปริมาณ และลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยในพื้นที่ในอนาคต ซึ่งสัมพันธ์กับเรื่องประชากร สังคม เศรษฐกิจ และกิจกรรมการนำกลับ (recycle) เป็นต้น

6) ปริมาณและลักษณะสมบัติของขยะจะต้องเป็นของมูลฝอย ณ จุดที่ถูกส่งเข้าสู่โรงไฟฟ้า

7) จะต้องไม่รับขยะมูลฝอยจากพื้นที่อื่นนอกขอบเขตการศึกษาปริมาณ และลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย (ขอบเขตพื้นที่ให้บริการ) มาใช้เป็นเชื้อเพลิงโรงไฟฟ้า นอกจากจะแสดงได้ว่ามีลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยที่ใกล้เคียงกัน

8) การศึกษาปริมาณและลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยจะต้องทำในขั้นของการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ และดำเนินการโดยคณะผู้ศึกษาอิสระ (third party) ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่เชื่อถือได้

2.11 เกณฑ์การปฏิบัติด้านการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการและการออกแบบการก่อสร้าง ให้พิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงตามที่ระบุไว้ใน CoP ฉบับนี้

1) ด้านสิ่งแวดล้อม

- 1.1) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม มีข้อจำกัดทางด้านภูมิศาสตร์ชลศาสตร์และพื้นดิน
- 1.2) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว และ/หรือสันตนาการ
- 1.3) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ทางด้านนิเวศ/ศิลปวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์
- 1.4) ต้องไม่อยู่ในพื้นที่เขตอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา

2) ด้านการวางแผน

- 2.1) ขนาดที่ดินพอเพียงต่อการดำเนินงานปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต
- 2.2) ระบบสนับสนุนพื้นฐาน (infrastructure) ที่ดีพอ
- 2.3) ต้องมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับระบบหล่อเย็น) ที่จะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนกับผู้ใช้รายอื่น ๆ ในพื้นที่
- 2.4) ระยะห่างจากพื้นที่อยู่อาศัย (residential areas) เพียงพอที่จะไม่เกิดความเดือดร้อนรำคาญจากเสียงรบกวนและกลิ่น โดยมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 เมตร
- 2.5) ระยะทางจากถนนหลักถึงโรงไฟฟ้า
- 2.6) ระยะทางการขนส่งขยะมูลฝอยจากพื้นที่เก็บขน (collection area) หรือสถานีพักขยะมูลฝอย (transfer station) มาถึงโรงไฟฟ้า

2.7) ระยะทางจากโรงไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า หรือเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายพลังงาน

3) ด้านการเมืองและกฎหมาย (Political and legal Issues)

- 3.1) ต้องไม่ขัดกับกฎหมายใด ๆ ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน
- 3.2) จะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้เกี่ยวข้องกับโครงการเข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและลดความวิตกกังวล

4) ด้านการเงิน (Financial and Economic Issues)

- 4.1) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งขยะมูลฝอยไปยังโรงไฟฟ้า
- 4.2) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งเถ้าจากการเผาขยะของโรงไฟฟ้าไปยังสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย (Landfill site)

2.12 เกณฑ์การปฏิบัติด้านการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานก่อนมีโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบกับข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายหลังมีโครงการ ดังนี้

1) ด้านคุณภาพอากาศ นำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในระหว่างการศึกษา รอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 จุด ครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยให้พิจารณาตำแหน่งของจุดตรวจวัดตามข้อมูลลม และสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา และทำการตรวจวัดติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน ครบรอบสัปดาห์อย่างน้อย 2 ช่วงทิศทางลมหลัก คือ ช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน และช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ก่อนเปิดดำเนินการ โดยช่วงเวลาที่จะตรวจวัดจะต้องห่างกัน 5-7 เดือน พร้อมทั้งให้บันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรอบขณะทำการตรวจวัด ทั้งนี้ให้แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัด คุณภาพอากาศ

ในบรรยากาศไว้ด้วยโดยมีพารามิเตอร์ที่กำหนด เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เป็นต้น และรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัด คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศจากหน่วยงานราชการที่มีการตรวจวัดในพื้นที่ (ถ้ามี)

2) ด้านเสียง นำเสนอข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ศึกษา และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการอย่างน้อยจำนวน 2 สถานี โดยพิจารณาแหล่งกำเนิดที่สำคัญในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา และมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Leq 8 hr, Leq 24 hr, Ldn, L90 และ Lmax ไม่น้อยกว่า 3 วันต่อเนืองครอบคลุมวันทำการ และวันหยุดอย่างน้อย 1 ครั้ง พร้อมแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับเสียงด้วย ทั้งนี้ตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับเสียงควรเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบด้านเสียง จากกิจกรรมของโครงการ

3) ด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ

ก. น้ำผิวดิน

1) จัดทำข้อมูลพื้นฐานแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ และการระบายน้ำของโครงการ โดยระบุชื่อแหล่งน้ำ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ทิศทางการไหลและอัตราการไหลของน้ำ ลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ และการใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำนั้น

2) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการอย่างน้อย 1 ครั้ง พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เกี่ยวข้องโดยมีพารามิเตอร์ที่กำหนด ได้แก่ อุณหภูมิ (T) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย (SS) สารละลายทั้งหมด (TDS) บีโอดี (BOD) ค่า ซี โอดี (COD) โคลิฟอร์มทั้งหมด และฟีคัลโคลิฟอร์ม (TCB, FCB) และโลหะหนัก เช่น แมงกานีส (Mn) แคดเมียม (Cd) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) และปรอททั้งหมด (Total Hg) เป็นต้น ทั้งนี้แสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินด้วย

ข. น้ำใต้ดิน จัดทำข้อมูลพื้นฐาน (Baseline information) ของน้ำใต้ดิน เพื่อเป็นฐานข้อมูลด้านคุณภาพ น้ำใต้ดินและลักษณะอุทกวิทยาของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ เช่น ทิศทางการไหล และระดับความลึก เป็นต้น รวมทั้งนำเสนอข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ โดยมีการตรวจวัด อย่างน้อย 1 ครั้ง และให้มีพารามิเตอร์การตรวจวัดโลหะหนัก เช่น แมงกานีส (Mn) แคดเมียม (Cd) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) และปรอท (Hg) เป็นต้น ทั้งนี้ให้มีการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่หน่วยงาน ราชการกำหนดด้วย

โดยสรุป จากการศึกษามูลเหตุภูมิ เกี่ยวกับเกณฑ์ในการพิจารณาพื้นที่สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง ต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีเกณฑ์ในการพิจารณาพื้นที่เหมือนกัน สามารถสรุปแสดงในตารางที่ 13 ดังนี้

ตารางที่ 13 สรุปเกณฑ์พื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป

เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่เชิงเขาทอง	หมายเหตุ
1.ไม่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม	ไม่เป็นลักษณะพื้นที่น้ำท่วมที่เป็นปกติวิสัย	ไม่พบลักษณะพื้นที่น้ำท่วมที่เป็นปกติวิสัย ขวางทางน้ำ
2.ไม่อยู่ในพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและ/หรือสันทนาการ	รัศมีแหล่งท่องเที่ยว ห่างมากกว่า 5 กิโลเมตร	รัศมีแหล่งท่องเที่ยว ห่างมากกว่า 5 กิโลเมตร
3. ไม่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ทางด้านนิเวศ/ศิลปวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์	ไม่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ฯ	รัศมี ห่างมากกว่า 10 กิโลเมตร
4. ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา	ไม่อยู่	แหล่งน้ำดิบของกาญจนบุรีคือแม่น้ำแควใหญ่ ลุ่มน้ำแม่กลอง
5.ไม่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ และลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2ตามมติคณะรัฐมนตรี	ไม่เป็น	อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ หรืออนุสัญญาแรมซาร์
6.ขนาดที่ดินพอเพียงต่อการดำเนินงานปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต	ไม่เพียงพอ	ต้องขอใช้พื้นที่จากกรมธนารักษ์เพิ่ม
7.ระบบสนับสนุนพื้นฐานที่ดีพอ	สามารถดำเนินการได้	ปัจจุบันเป็นถนนลูกรัง
8. มีปริมาณน้ำใช้เพียงพอ (ระบบหล่อเย็น)	สามารถดำเนินการได้	สร้างถัง หรืออ่างเก็บน้ำ
9.ระยะห่างจากพื้นที่อยู่อาศัย (residential areas) ไม่น้อยกว่า 300 เมตร	อยู่ห่างจากชุมชนที่อยู่ใกล้สุด 500 เมตร	จากการสำรวจภาคสนาม ประกอบภาพถ่ายทางอากาศ
10.ระยะทางการขนส่งขยะมูลฝอยจากพื้นที่เก็บขน	ไม่เกิน 50 กิโลเมตร	เกณฑ์การเลือกขนาดกลุ่มพื้นที่ที่จะจัดเป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม ของสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย, กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2557
11.ระยะทางจากโรงไฟฟ้าไปเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายพลังงาน	น้อยกว่า 1 กิโลเมตร	จากการสำรวจภาคสนาม
12.ต้องไม่ขัดกับกฎหมายผังเมือง	เป็นพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร	ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2560 ข้อ 1

3. กรณีสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล

3.1 การฝังกลบ (Sanitary Landfill)

การกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล หมายถึง การนำมูลฝอยที่รวบรวมได้มาเทกองในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ จากนั้นใช้เครื่องจักรกลเกลี่ยและบดอัดให้ยุบตัวลงและมีเนื้อของมูลฝอยที่แน่น ทำการบดอัดจนได้ความสูงที่ออกแบบไว้ หรือเต็มในหลุมที่ได้จัดเตรียมไว้ แล้วนำดินมากลบปิดหน้ากองมูลฝอย ทั้งนี้เพื่อป้องกันด้านกลิ่นรบกวน แผลงวัน สัตว์พาหะนำโรคต่างๆ จากนั้นจะมีฝังกลบเป็นชั้นๆ ไปจนได้ความสูงหรือความลึกที่ออกแบบไว้ และเมื่อมูลฝอยเต็มหลุมหรือพื้นที่ที่เตรียมไว้ก็จะทำการกลบด้วยดินอีกครั้ง พร้อมทั้งปรับพื้นที่ให้สวยงาม มูลฝอยที่อยู่ในพื้นที่ฝังกลบจะเกิดการย่อยสลายไปตามกาลเวลาโดยจุลินทรีย์ มูลฝอยที่ถูกย่อยจะยุบตัวและเกิดก๊าซมีเทนและน้ำเสียขึ้นในชั้นของมูลฝอย ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมการระบายก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติติดไฟ และการรวบรวมน้ำชะมูลฝอย (Leachate) ไปบำบัดก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ขณะดำเนินการฝังกลบจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งคุณภาพผิวดิน-ใต้ดิน และคุณภาพอากาศ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อฝังกลบเรียบร้อยแล้วที่ดินบริเวณนี้สามารถใช้ประโยชน์หลายด้าน แต่ต้องมีการควบคุมความปลอดภัย กล่าวคือจะต้องมีก๊าซมีเทนอยู่ในปริมาณที่ไม่ทำให้เกิดการระเบิด หรือการปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น พรอท ตะกั่ว แคดเมียม เป็นต้น ที่มากับมูลฝอยสะสมในพืชที่ปลูกบริเวณหลุมฝังกลบนั้น ดังนั้นจะเห็นว่าพืชพันธุ์ที่เจริญเติบโตบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอยจะห้ามเก็บเกี่ยวไปกิน หรือไปเลี้ยงสัตว์อย่างเด็ดขาด พื้นที่ส่วนใหญ่จะใช้เป็นสวนสาธารณะหรือคลังเก็บสินค้า หรือวัสดุเครื่องจักรกลที่หมดอายุแล้ว

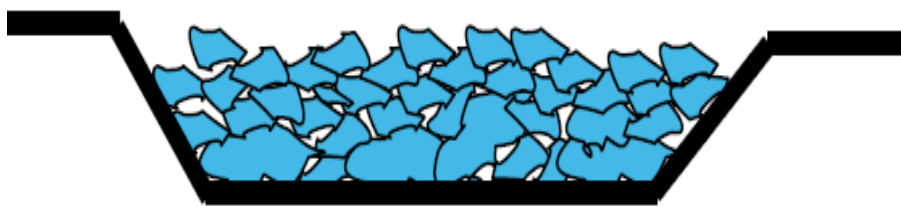
วิธีและรูปแบบของการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล มี 3 แบบ คือ

1) วิธีฝังกลบแบบพื้นราบ (Area method)



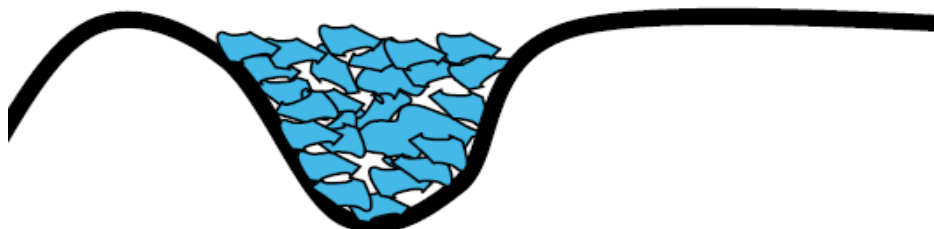
เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิม โดยไม่มีการขุดดินทำการบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบก่อน แล้วค่อยบดอัดทับในชั้นถัดขึ้นไปสูงขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนด การฝังกลบขยะมูลฝอย โดยใช้วิธีนี้จำเป็นต้องทำคันดินตามแนวขอบพื้นที่เพื่อทำหน้าที่เป็นผนัง หรือขอบยันการบดอัดขยะมูลฝอย และทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะไม่ให้ซึมออกด้านนอก ลักษณะของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือ ที่ราบลุ่มหรือที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร) ซึ่งไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีแบบขุดร่องได้ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยลงสู่น้ำใต้ดินได้ การกำจัดด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องจัดหาที่ดินมาจากที่อื่นเพื่อนำมาทำคันดิน ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขึ้น

2) วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench method)



เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับดินเดิม โดยทำการขุดดินลงไปให้ได้ระดับตามที่กำหนดแล้ว จึงเริ่มบดอัดมูลฝอยให้เป็นชั้นบางๆ ทับกันหนาขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนดของขยะมูลฝอยบดอัดแต่ละชั้น และปิดทับด้วย daily cover โดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดิน อย่างน้อยระดับก้นร่อง หรือพื้นล่างควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยยี่ระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน การฝังกลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคั่นดิน เพราะสามารถใช้ผนังร่องเป็นกำแพงยังขยะมูลฝอยที่จะบดอัดได้ ทำให้ไม่ต้องขนดินจากข้างนอก และยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกแล้วนั้นกลับมาใช้กลบขยะมูลฝอยได้อีก

3) วิธีฝังกลบแบบหุบเขา (Canyon Method)



เป็นวิธีฝังกลบในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นแอ่งขนาดใหญ่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือเกิดจากการขุด เช่น หุบเขา ห้วย บ่อ เหมือง ฯลฯ วิธีการในการฝังกลบและอัดมูลฝอยในบ่อแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศของพื้นที่นั้นๆ เช่น ถ้าพื้นที่ของบ่อมีสภาพค่อนข้างราบอาจใช้วิธีการฝังกลบแบบขุดร่องหรือแบบที่ราบแล้วแต่กรณี ในการฝังกลบนั้นจะต้องมีการปรับพื้นที่ให้เสมอกันเพื่อให้สามารถปูชั้นกันซึมได้สะดวก การฝังกลบมูลฝอยโดยวิธีนี้จะต้องจัดหาวัสดุกลบทับมาเตรียมไว้ เนื่องจากเป็นบ่อโล่งไม่มีวัสดุใช้กลบทับ

3.2 การเลือกสถานที่ฝังกลบ

สถานที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทั้งหมดในการฝังกลบขยะ โดยจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของสถานที่ฝังกลบ

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาการเลือกสถานที่

1) ระยะทางที่ใช้ในการขนขยะ

- ควรสั้นที่สุดและหลีกเลี่ยงการขนผ่านแหล่งชุมชนเท่าที่จะเป็นไปได้ คือ ควรห่างจากบ้านพัก

อาศัย โรงเรียน สวนสาธารณะอย่างน้อย 65 เมตร

2) ข้อจำกัดของพื้นที่ตั้ง โดยพิจารณาจาก
 - ระดับน้ำใต้ดินดังนี้ ระดับน้ำใต้ดินต่ำควรใช้วิธีการฝังกลบแบบขุดร่อง โดยพื้นที่ร่องควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร ระดับน้ำใต้ดินสูง ควรใช้วิธีการฝังกลบแบบพื้นราบโดยพื้นที่ควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร

- ไม่ตั้งอยู่พื้นที่ลุ่มน้ำ
- ต้องอยู่ห่างจากสถานที่ต่างๆ ดังนี้
 1. อยู่ห่างจากแนวโบราณสถานมากกว่า 1 กิโลเมตร
 2. อยู่ห่างจากสนามบินมากกว่า 5 กิโลเมตร
 3. อยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่ชุ่มน้ำมากกว่า 300 เมตร
 4. อยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่ม หรือโรงผลิตน้ำประปา มากกว่า 700 เมตร
- สภาพธรณีวิทยาที่มีความมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรองรับขยะมูลฝอย

3.3 จำนวนพื้นที่ที่ต้องการใช้ในการฝังกลบมูลฝอย

สถานที่ที่จะใช้ในการฝังกลบมูลฝอยควรมีขนาดพื้นที่มากเพียงพอที่จะสามารถรองรับมูลฝอยที่นำเข้ามากำจัดได้นานไม่น้อยกว่า 15-20 ปี จำนวนพื้นที่ที่ต้องการดังกล่าวสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

วิธีที่ 1 ใช้ตัวเลขมาตรฐานขนาดพื้นที่ในการกำจัดมูลฝอย เช่น กระทรวงมหาดไทยได้กำหนดขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ขนาดของพื้นที่กำจัดมูลฝอย (ตามมาตรฐานกระทรวงมหาดไทย)

จำนวนประชากร	พื้นที่ดินสำหรับกำจัดมูลฝอย
ต่ำกว่า 5,000 คน	15 ไร่
5,000 - 10,000 คน	30 ไร่
10,000 - 50,000 คน	70 ไร่
50,000 - 100,000 คน	100 ไร่
100,000 - 1,000,000 คน	ไม่ต่ำกว่า 150 ไร่
1,000,000 คนขึ้นไป	ไม่ต่ำกว่า 200 ไร่

วิธีที่ 2 คำนวณจากสูตร

$$A = 0.23^P \cdot C \cdot X^G \cdot D \cdot XY (1 + X^{100}) \dots$$

- เมื่อ
- A = พื้นที่ที่ต้องการทำการฝังกลบ (ไร่)
 - P = จำนวนประชากร (คน)
 - G = อัตราการเกิดมูลฝอย (กก./คน/วัน)
 - C = การบดอัดมูลฝอย (กก./ลบ.ม)
 - D = ความลึกทั้งหมดของการฝังกลบ (เมตร)

0.23	=	ค่าเปลี่ยนแปลง (Conversion Factor)
Y	=	เวลาที่เผื่อไว้ในอนาคต (ปี)
X	=	อัตราการเพิ่มของมูลฝอย จนถึงปีที่ Y (%)

ข้อดี

1. เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
2. ระบบมีความยืดหยุ่นดี สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มโดยฉับพลันได้ และกรณีที่เกิดปัญหาสามารถแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ไม่เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง
3. ไม่มีเศษเหลือตกค้างที่จะต้องนำไปกำจัดต่ออีก
4. สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ทุกประเภท ทุกขนาด ยกเว้นของเสียอันตรายและของเสียติดเชื้อ
5. เมื่อทำการฝังกลบเต็มพื้นที่แล้ว สามารถปรับปรุงพื้นที่เดิมเพื่อทำเป็นสวนสาธารณะ สนามกีฬาหรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้

6. ก๊าซที่เกิดจากการฝังกลบสามารถพัฒนานำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าและอื่นๆ ได้

ข้อเสีย

1. ต้องการพื้นที่ฝังกลบขนาดใหญ่ ทำให้ประสบปัญหาในการจัดหาพื้นที่
2. อยู่ห่างไกลชุมชน ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง
3. จำเป็นต้องใช้ดินกลบทับขยะมูลฝอยรายวันจำนวนมาก
4. ในช่วงฤดูฝนอาจมีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและไม่สามารถทำการฝังกลบได้อย่างต่อเนื่อง อาจก่อให้เกิดปัญหาแมลงวัน และกลิ่นเหม็น หากดำเนินการฝังกลบไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้

โดยสรุป สำหรับการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล ในพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน จังหวัดกาญจนบุรี โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ และเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557 สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 สรุปความเหมาะสมเชิงพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน สำหรับการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน	หมายเหตุ
1. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตอนุรักษ์ ไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร	ไม่อยู่	พื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 และ 2
2. พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง และกีดขวางทางน้ำ	น้ำไม่ท่วม ไม่กีดขวางทางน้ำ	จากการสำรวจภาคสนามและสอบถามชาวบ้านในพื้นที่
3. อยู่ห่างจากแนวเขตขอบลานบินในบริเวณสนามบินไม่น้อยกว่า 5,000 เมตร	ไม่มีสนามบิน	จังหวัดกาญจนบุรีไม่มีสนามบิน

ตารางที่ 15 (ต่อ)

เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน	หมายเหตุ
4.ห่างแนวเขตที่ดินของโบราณสถาน ไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร	โบราณสถานที่อยู่ใกล้ที่สุดคือ วัดทุ่งสมอ อำเภอพนมทวน ซึ่งอยู่ห่าง 5 กิโลเมตร	รายชื่อโบราณสถานจังหวัดกาญจนบุรี (https://th.wikipedia.org/wiki)
5.อยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่มของประชาชน และโรงผลิตน้ำประปาไม่น้อยกว่า 700 เมตร	มีบ่อน้ำดื่มของประชาชนใกล้ที่สุด คือบ้านหนองบัว หมู่ 5 อยู่ห่าง 4 กิโลเมตร และบ่อพักน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค ที่บ้านห้วยนา ต.ปากแพรก อยู่ห่าง 7 กิโลเมตร	จากการสำรวจภาคสนามและสอบถามชาวบ้านในพื้นที่
6.อยู่ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ แหล่งน้ำที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะหรือแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 100 เมตร	ห้วยพุ่มหินอยู่ห่าง 500 เมตร และฝายห้วยยายโกยอยู่ห่าง 1,000 เมตร	จากการสำรวจภาคสนามและสอบถามชาวบ้านในพื้นที่
7.ระดับกันบ่อฝังกลบให้อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินสูงสุดไม่น้อยกว่า 1 เมตร ยกเว้นในกรณีที่มีการออกแบบพิเศษ	การสำรวจหน้าหมู่บ้านคุณธรรม หมู่ 5 หนองจอกพบว่า ระดับน้ำใต้ดินสูงสุดคือ 2 เมตร	การสำรวจธรณีฟิสิกส์จังหวัดกาญจนบุรี โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (กรกฎาคม 2549)
8.ต้องไม่ขัดกับกฎหมายผังเมือง	เป็นพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร	ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2560 ข้อ 1

บทสรุปสำหรับการฝังกลบขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการฝังกลบมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน วิธีนี้อาจจะไม่เหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรี อีกทั้งมีสภาพบ่อขยะเดิมที่เป็นบ่อฝังกลบแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาล มาเป็นเวลาเกือบ 30 ปี โอกาสที่น้ำขยะปนเปื้อนสู่น้ำชั้นใต้ดินมีสูงมาก

4. กรณีสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา

ในการศึกษาความเหมาะสมพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง กรณีสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา เกณฑ์การเลือกพื้นที่ พบว่า กรมควบคุมมลพิษ โดยสำนักจัดการกากของเสียและอันตราย (ธันวาคม 2557) ได้กำหนดเกี่ยวกับการคัดเลือกพื้นที่สำหรับใช้เป็นสถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชนโดยเตาเผา ไว้ว่าให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 4.1 พื้นที่ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้ ไม่ควรใช้เป็นสถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชนโดย เต่าเผา
- (1) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติตามที่หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องได้กำหนด
 - (2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี
 - (3) พื้นที่ห้ามก่อสร้างโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
 - (4) พื้นที่ห้ามก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
 - (5) พื้นที่ซึ่งมีลักษณะกีดขวางการไหลของทางน้ำและพื้นที่ที่มีโอกาสถูกน้ำกัดเซาะ
 - (6) พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลากตามที่กรมทรัพยากรธรณี กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกาศกำหนด

4.2 สถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชนโดยเต่าเผาควรตั้งอยู่ในพื้นที่โล่ง ไม่อับลม และอยู่ ห่างจาก สถานที่หรือพื้นที่ต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร จาก

- (1) แนวเขตที่ดินของโบราณสถาน
- (2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี
- (3) เขตอนุรักษ์

เมื่อพิจารณาเกณฑ์คัดเลือกพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง กรณีสถานที่กำจัด มูลฝอยโดยเต่าเผา ในพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน จังหวัดกาญจนบุรี โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ ของกรม ควบคุมมลพิษ โดยสำนักจัดการกากของเสียและอันตราย (ธันวาคม 2557) สรุปความเหมาะสมแสดงในตารางที่ 16 ได้ดังนี้

ตารางที่ 16 สรุปความเหมาะสมเชิงพื้นที่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน สำหรับการเผา

เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน	หมายเหตุ
1.พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับ นานาชาติและระดับชาติตามที่ หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องได้กำหนด	ไม่อยู่	พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่าง ประเทศตามมติคณะรัฐมนตรี
2. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตอนุรักษ์ ไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร	ไม่อยู่	พื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ กำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้น 1 และ 2
3. พื้นที่ห้ามก่อสร้างโรงงานตาม กฎหมายว่าด้วยโรงงาน	ก่อสร้างได้	หลักในการพิจารณาอนุญาตตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ต้องไม่ ขัดกับกฎหมายผังเมือง และอยู่ห่างจาก ชุมชน โบราณสถาน โบราณวัตถุ อาคาร สาธารณะไม่น้อยกว่า 100 ม.

ตารางที่ 16 (ต่อ)

เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่เชิงเขาของตำบลแก่งเสี้ยน	หมายเหตุ
4. พื้นที่ห้ามก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	ก่อสร้างได้	หลักในการพิจารณาอนุญาตก่อสร้างอาคารตาม พรบ.อาคาร 2522 ต้องไม่ขัดกฎหมายผังเมือง และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 กำหนดเรื่องระยะเว้นระหว่างอาคารกับแนวเขตที่ดิน ต้องไม่น้อยกว่า 10 เมตร
5. พื้นที่ซึ่งมีลักษณะกีดขวางการไหลของทางน้ำและพื้นที่ที่มีโอกาสถูกน้ำกัดเซาะ	ไม่ท่วม ไม่กีดขวางทางน้ำ	เป็นบ่อฝังกลบขยะเดิมมานาน 30 ปี จากการสำรวจไม่พบเส้นทางน้ำ จึงไม่มีโอกาสถูกน้ำกัดเซาะ
6. พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลาก	ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัย	จากข้อมูลภัยพิบัติและสอบถามประชาชนในพื้นที่
7. สถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชนโดยเตาเผาควรตั้งอยู่ในพื้นที่โล่ง ไม่อับลม	พื้นที่โล่ง ไม่อับลม	จากการสำรวจภาคสนาม
8. ห่างแนวเขตที่ดินของโบราณสถาน ไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร	โบราณสถานที่อยู่ใกล้ที่สุดคือวัดทุ่งสมอ อำเภอพนมทวน ซึ่งอยู่ห่าง 5 กิโลเมตร	รายชื่อโบราณสถานจังหวัดกาญจนบุรี (https://th.wikipedia.org/wiki)
9. ต้องไม่ขัดกับกฎหมายผังเมือง	เป็นพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร	ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2560 ข้อ 1

โดยสรุปสำหรับพื้นที่เชิงเขาของ ตำบลแก่งเสี้ยน ในกรณีเป็นสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา พบว่ามีความเหมาะสม ไม่ขัดต่อกฎหมายและด้านกายภาพ เป็นพื้นที่โล่ง ไม่อับลม ไม่กีดขวางการไหลของน้ำ ไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลาก

บทที่ 3 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

1. หลักการของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือที่มักเรียกว่า EIA ย่อมาจากคำว่า Environmental Impact Assessment หมายถึง การใช้หลักวิชาการในการทำนายหรือคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบของการดำเนินโครงการพัฒนาที่จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมในทุกๆ ด้าน ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติ ทางเศรษฐกิจ และสังคม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลกระทบในทางลบที่อาจเกิดขึ้นให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดในขณะเดียวกันก็มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถฟื้นคืนกลับมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพสูงสุดและคุ้มค่าที่สุด นอกจากนี้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจของนักบริหารว่า สมควรดำเนินการหรือไม่ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะเป็นประโยชน์อย่างมาก หากได้รับการนำมาในการวางแผนป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ขั้นตอนศึกษาความเหมาะสมของโครงการ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นภายหลังดำเนินโครงการไปแล้ว และเป็นวิสัยทัศน์ของนักบริหารเชิงยุทธศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข

2. รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE)

เป็นการตรวจสอบเบื้องต้นถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการที่เสนอ มักใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีอยู่หรือข้อมูลที่สามารถหาได้ทันที IEE เป็นการศึกษเพื่อให้ทราบว่าต้องทำ EIA ต่อหรือไม่ สำหรับประเทศไทยได้นำมาใช้ในการกำหนดให้โครงการที่คาดว่าจะมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมบางประเภทที่มีขนาดเล็กหรือไม่มาก จัดทำเป็นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

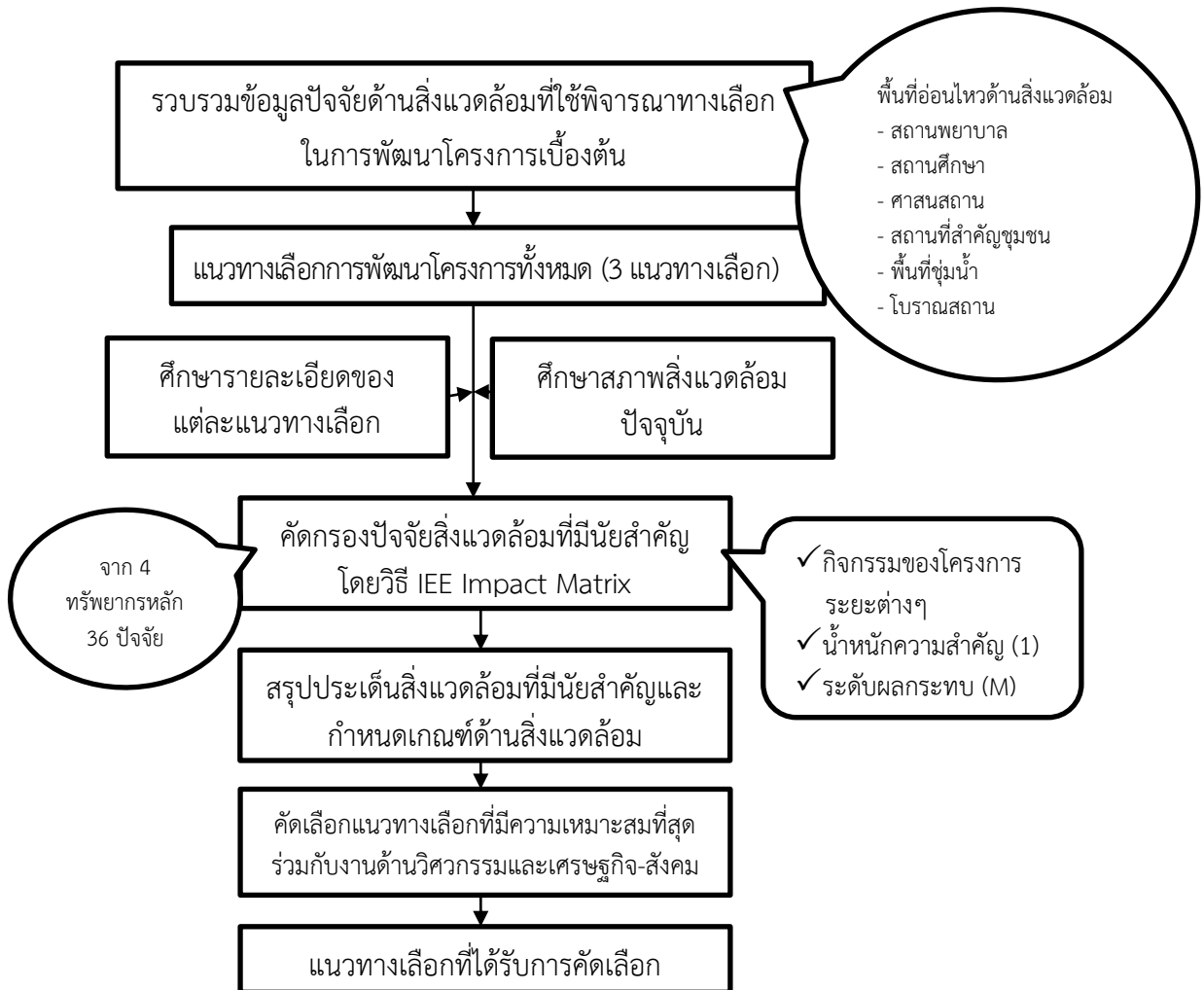
2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

1. การกลั่นกรองโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. การติดตามตรวจสอบ

ประโยชน์สามารถใช้ในการวางแผนการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ และจะช่วยในการมองปัญหาต่างๆ ได้กว้างขวางมากขึ้นกว่าเดิมที่มองเพียงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเป็นประเด็นหลัก อันก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่ทรัพยากรธรรมชาติตามมา ช่วยพิจารณาผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความรุนแรงจากการพัฒนาโครงการ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถหามาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นนั้นอย่างเหมาะสมก่อนดำเนินการ สามารถแน่ใจว่าได้คาดการณ์ประเด็นปัญหาสำคัญอันเกิดขึ้นอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเลือกมาตรการที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติและค่าใช้จ่ายน้อย ช่วยเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในการลงทุนหรือพัฒนาโครงการ การเตรียมแผนงาน แผนการเงินในการจัดการสิ่งแวดล้อม และสามารถนำผลการศึกษาเป็นข้อมูลที่จะให้ความกระจ่างต่อสาธารณชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกัน

ความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากรได้ แนวทางกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้น ภายหลังได้เป็นหลักประกันในการใช้ทรัพยากรที่ยาวนาน



2.2 องค์ประกอบการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ใช้เพื่อจำแนกและคาดคะเนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจาก โครงการ/กิจกรรม ตลอดจนเสนอแนะมาตรการในการแก้ไขผลกระทบและแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและดำเนินโครงการโดยการจัดทำ EIA ประกอบด้วยการศึกษาครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ

1. ทรัพยากรกายภาพ เป็นการศึกษาถึงผลกระทบ เช่น ดิน น้ำ อากาศ เสียง ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร
2. ทรัพยากรชีวภาพ การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่มีต่อระบบนิเวศน์ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ปะการัง เป็นต้น
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ เป็นการศึกษาถึงการใช้อย่างไรจากทรัพยากรทั้งกายภาพและชีวภาพของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน

4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งจะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อมนุษย์ ชุมชน ระบบเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ วัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อ ค่านิยม รวมถึงทัศนียภาพ คุณค่า ความสวยงาม

3. การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี(2556) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย ซึ่งมีขนาดโครงการใกล้เคียงกัน พบว่า การสำรวจศึกษาสถานภาพ และคุณภาพในปัจจุบันและระยะที่ผ่านมาของทรัพยากรคุณค่าสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งการศึกษา รายละเอียดการดำเนินงานของโครงการ ในการประเมินผลกระทบได้แบ่งระยะเวลาออกเป็น 2 ช่วง คือ ในระยะ การก่อสร้างและในระยะเปิดดำเนินการ เหนือในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของ โครงการจะพิจารณาครอบคลุมทิศทางของผลกระทบ ได้แก่ ด้านบวกหรือผลดีและด้านลบหรือผลเสีย พิจารณา ในด้านระดับความรุนแรงของผลกระทบ ได้แก่ สูง ปานกลาง ต่ำและไม่มีผลกระทบ พิจารณาในด้านขอบเขต พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ จำกัดเฉพาะพื้นที่ศึกษา พื้นที่กว้างภายนอกพื้นที่ศึกษาหรือผลกระทบระดับ จังหวัด พิจารณาในด้านระยะเวลาที่ครอบคลุมของผลกระทบ ได้แก่ ระยะสั้นหรือผลกระทบระยะก่อสร้าง และ ระยะยาวหรือผลกระทบในระยะดำเนินการ นอกจากนี้ยังพิจารณาว่าเป็นผลกระทบโดยตรงหรือผลกระทบโดย อ้อม ผลกระทบที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และผลกระทบที่ไม่สามารถคืนสภาพเดิม เป็นต้น

3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

3.1.1 คุณภาพอากาศ การกำจัดขยะมูลฝอยโดยใช้เทคโนโลยีการเผาไหม้

1) ระยะก่อสร้าง ในระยะก่อสร้างโครงการเป็นเพียงการปรับถมที่ดิน ก่อสร้างอาคารและตั้ง เครื่องจักรอุปกรณ์ภายในพื้นที่ถือว่าเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงเวลาสั้นๆ และไม่รุนแรงดังนี้

- แหล่งเกิดมลพิษทางอากาศในระหว่างการก่อสร้างอยู่ที่ระดับพื้นดินหรือใกล้เคียง ดังนั้นหาก เปรียบเทียบกันแล้ว การแพร่กระจายของมลพิษที่ถูกปล่อยออกสู่อากาศมีโอกาสจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ ด้านใต้ลม ซึ่งอยู่ข้างเคียงติดกับแนวเขตโครงการได้มากกว่าพื้นที่ซึ่งอยู่ห่างไกลออกไป

- ฝุ่นละออง ที่เกิดจากกิจกรรมระหว่างการก่อสร้างโดยเฉพาะงานดินนั้น สามารถควบคุมได้ไม่ ยากนัก วิธีการที่ใช้กันมากที่สุดคือ การรดหรือฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างด้วยน้ำ จากข้อมูลของ U.S.EPA 1977 แสดงให้เห็นว่าการรดพื้นที่ด้วยน้ำวันละ 2 ครั้ง สามารถจะลดปริมาณฝุ่นที่ปล่อยเข้าสู่อากาศจากกิจกรรม ดังกล่าวได้ถึงประมาณร้อยละ 50

- มลพิษจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างนั้น มีปริมาณไม่มากนักและพื้นที่ โครงการมีอาณาบริเวณกว้าง กิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่จะอยู่ห่างจากแนวเขตของโครงการ ดังนั้นการ เปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศและผลกระทบที่มีต่อผู้รับในพื้นที่ข้างเคียง จึงมีน้อยฝุ่นที่เกิดขึ้นในช่วงระยะ ก่อสร้างจะมาจากการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ทั้งนี้หากโครงการกำหนดให้มีการใช้ผ้าใบหรือพลาสติกคลุม รถบรรทุกในระหว่างการขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการ เพื่อลดปริมาณฝุ่นรวมทั้งจัดให้มีการทำความสะอาดล้อ รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง เช่น ใช้ไม้เคาะดินที่ติดล้อออกให้หมด การใช้น้ำฉีดล้างล้อรถบรรทุกเพื่อป้องกันสิ่ง แปรเปื้อนสกปรกไปตกหล่นนอกโครงการและหากบริษัทผู้รับเหมาได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่าง เคร่งครัดแล้ว จะสามารถจำกัดการแพร่ของฝุ่นได้อีกทางหนึ่ง จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้นสามารถกล่าว

โดยสรุปได้ว่ากิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศต่อพื้นที่ข้างเคียง

2) ระยะดำเนินการ การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานด้านอุตสาหกรรม ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์พบว่า สภาพพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ป่าไม้เกษตรกรรมและชุมชนพักอาศัยเบาบาง จึงพิจารณาเฉพาะข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยเท่านั้น สำหรับการกำหนดค่าควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องของโครงการ ซึ่งได้มาจากการนำค่ามาตรฐานที่มีอยู่ภายในประเทศและค่ามาตรฐานต่างประเทศมาวางซ้อนเปรียบเทียบกัน และคัดเลือกค่าระดับความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดมาใช้ โดยค่าที่เลือกใช้อาศัยอยู่บนพื้นฐานข้อมูลเทคโนโลยีของเตาเผาที่ทางโครงการนำมาใช้ และเป็นค่าที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติจริง (ค่ามาตรฐาน 120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

- อัตราการระบาย SO₂ ค่ามาตรฐาน 30 ppm
- อัตราการระบาย NO₂ ค่ามาตรฐาน 180 ppm
- อัตราการระบาย HO₂ ค่ามาตรฐาน 25 ppm

สำหรับ PCDD/PCDF (ไดออกซิน) นั้นจากการทบทวนข้อมูลเอกสารพบว่า ไดออกซินจะแตกตัวหมดไปตั้งแต่ที่อุณหภูมิ 850⁰C ขณะที่อุณหภูมิในการเผาของโครงการจะอยู่ที่ 1,200⁰C ซึ่งไม่มีโอกาสก่อให้เกิดไดออกซิน จากการดำเนินกิจกรรมของโครงการแต่เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางโครงการจะต้องมีการติดตามตรวจวัดไดออกซิน จากปล่องระบายอากาศของโครงการเป็นประจำ (สำหรับค่ามาตรฐานโรงเตาเผาของประเทศไทยกำหนดไว้ที่ 30 ng/m³)

3.1.2 ระดับเสียง

1) ระยะก่อสร้าง ในระยะก่อสร้างทั้งระบบเตาเผา โรงผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยทั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ จะมีกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ เช่น การปรับถมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ในโครงการอาจก่อให้เกิดเสียงดังเพิ่มขึ้นจากปกติ และมีระยะเวลาของผลกระทบเป็นไปตามกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จากการทบทวนเอกสาร Workers' Compensation Board of BC, Engineering Section Report, Construction Noise ; Stuart Eaton ; Vancouver, February 2000. ระดับเสียงจากการก่อสร้างขึ้นกับประเภทของการก่อสร้าง โดยการก่อสร้างของกลุ่มโรงไฟฟ้าก่อให้เกิดระดับเสียงระหว่าง 93-113 เดซิเบล (เอ) และมีระดับเสียงเฉลี่ยอยู่ที่ 107.5 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1.5 เมตร จากพื้นที่แหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งถือเป็นการประเมินในกรณีร้ายแรง เนื่องจากในทางปฏิบัติช่วงเวลางานไม่ได้มีเสียงดังกล่าวต่อเนื่องตลอด 8 ชั่วโมงการทำงานเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดไว้ที่ 70 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงที่ชุมชนได้รับยังคงไม่เกินจากค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

2) ระยะดำเนินการ ระยะดำเนินการของโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย ระดับเสียงที่เกิดขึ้นคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงในระดับต่ำ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ทางด้านที่ติดกับพื้นที่เกษตรกรรม โดยเสียงดังที่เกิดขึ้นในโรงงานจะเกิดผลกระทบกับพนักงานที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานมากกว่าที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนในระดับต่ำ เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการคาดว่าจะมีแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ จะมีระดับเสียงอยู่ระหว่าง 85-105 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมแล้วพบว่า พนักงาน

ยังคงสามารถทำงานได้โดยจำกัดชั่วโมงการทำงานและต้องใช้อุปกรณ์ปกป้องอันตรายส่วนบุคคลที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้ให้อย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตามทางโครงการจะต้องดำเนินการออกแบบในเชิงวิศวกรรมที่คำนึงถึงเสียงรบกวน จึงได้พิจารณาให้มีระดับเสียงที่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 1 เมตร มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) โดยได้กำหนดวิธีควบคุมระดับเสียงจากเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

2.1) ทำการควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง เริ่มจากการติดตั้งเครื่องให้อยู่ในตำแหน่งที่มั่นคง ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือน เช่น ยางรองเครื่องซึ่งจะช่วยลดระดับเสียงลงได้ 10-20 เดซิเบล (เอ) (จาก Workers' Compensation Board of BC, Engineering Section Report, Construction Noise ; Stuart Eaton ; Vancouver, February 2000. P11)

2.2) การควบคุมทางผ่านของเสียงโดยจัดให้พนักงานทำงานในห้องควบคุม

3) กำหนดให้พนักงานที่เข้าไปทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดัง ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ที่ครอบหูสามารถลดระดับความดังของเสียงได้ 20-40 เดซิเบล (เอ) ที่อุดหูสามารถลดระดับความดังเสียงได้ 10-20 เดซิเบล (เอ) รวมทั้งการลดระยะเวลาในการรับเสียงของผู้ที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานโดยจำกัดให้น้อยลง เมื่อพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงาน โดยอ้างอิงตามมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ตามกฎกระทรวงเรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ.2549 ของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (ประกาศเมื่อ 6 มีนาคม 2549) ซึ่งหากทางโครงการมีการควบคุมอย่างดีตามที่ออกแบบไว้จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ยีนของพนักงาน จะเห็นได้ว่าระดับเสียงจากการดำเนินงานของโครงการส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเสียงปัจจุบันของชุมชนที่อยู่โดยรอบน้อยมาก

3.1.3 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

1) ระยะก่อสร้าง ในช่วงการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินออกนอกพื้นที่ เนื่องมาจากมีการถมและปรับระดับดินซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินบริเวณข้างเคียงได้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนแต่อย่างไรก็ตามการก่อสร้างคันดินล้อมรอบบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดจะช่วยลดปัญหาจากการชะล้างหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำได้ และในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้างคาดว่า จะเกิดขึ้นประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอย โดยไม่ได้มีการระบายทิ้งออกสู่พื้นที่ภายนอกหรือระบายลงแหล่งน้ำแต่อย่างใด ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในระดับที่ต่ำ

2) ระยะดำเนินการ ในระยะดำเนินการจะมีแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญที่เกิดในพื้นที่โครงการ ได้แก่ น้ำชะขยะจากบริเวณบ่อรับมูลฝอยประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำชะขยะจากหลุมฝังกลบเก่าประมาณ 97.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำประมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุประมาณ 9.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำเสียที่เกิดจากอาคารสำนักงานประมาณ 3.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียส่วนนี้จะทำการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ จนมีคุณภาพน้ำได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออกภายนอกพื้นที่โครงการ ส่วนน้ำเสียจากหลุมฝังกลบเก่าของเตาเผา น้ำชะขยะจากบริเวณบ่อรับมูลฝอย น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำและน้ำเสียจากการฟื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (ผ่านการปรับสภาพให้เป็นกลางแล้ว) ปริมาณรวมประมาณ 234 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นเป็นระบบตกตะกอนด้วยสารเคมีและระบบบำบัดขั้นที่สอง

เป็นระบบบำบัดทางกายภาพ ประกอบด้วยระบบถังกรองทรายแรงดันสูงถึงกรองถ่านกัมมันต์แบบแรงดันสูง และระบบออสโมซิสผันกลับมีความสามารถในการบำบัดของระบบที่ออกแบบไว้ 500 ลูกบาศก์เมตร คุณภาพน้ำ หลังผ่านการบำบัด จะมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตามประกาศของทางราชการ ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินคาดว่า จะอยู่ในระดับต่ำ

3.1.4 น้ำชะขยะมูลฝอย

1) ระยะเวลาก่อสร้างน้ำชะขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงต้องรวบรวมไปบำบัด ประมาณ 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้นจึงคาดว่าอาจมีผลกระทบด้านการจัดการน้ำชะขยะมูลฝอยในช่วงก่อนการก่อสร้าง

2) ระยะดำเนินการน้ำชะขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินงานโครงการ ประกอบด้วยน้ำชะขยะจากบ่อรับมูลฝอยและน้ำชะขยะจากบ่อฝังกลบเก่าของเตาเผา จะรวบรวมและระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบผสมผสานระหว่างระบบบำบัดทางเคมีและกายภาพ จนมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ เกณฑ์มาตรฐานตามที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด ดังนั้นคาดว่าผลกระทบที่เกิดจากน้ำชะขยะมูลฝอยต่อชุมชนจะอยู่ในระดับต่ำ

3.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ

3.2.1 สภาพนิเวศวิทยาบนบก

- ระยะเวลาก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ป่าไม้และสัตว์ป่า เนื่องจากคาดว่ากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อพืชพรรณ นกและสัตว์แต่อย่างใด

- ระยะดำเนินการ การดำเนินโครงการในช่วงเปิดดำเนินการคาดว่าไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อพืชพรรณ ป่าไม้ นก และสัตว์ป่า

3.2.2 สภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

- ระยะเวลาก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้างย่อมมีการขนย้ายวัสดุ การขุดถมพื้นที่ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้หากอยู่ใกล้แหล่งน้ำ อาจจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินและเมื่อไหลลงสู่แหล่งน้ำก็จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพน้ำในลำดับต่อมา กล่าวคือผลที่เกิดขึ้นจากความชุ่มชื้นของน้ำจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

3.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 การคมนาคมขนส่ง ระยะเวลาการสร้างการประเมินผลกระทบต่อปริมาณการจราจร ในช่วงก่อสร้างโครงการประกอบด้วย การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในกิจกรรมก่อสร้าง โดยอาศัยรถบรรทุกในการขนส่งผ่านทางหลวงแผ่นดิน แต่เป็นช่วงสั้นๆ

3.3.2 การใช้ที่ดิน

1) ระยะเวลาสร้าง เนื่องจากการก่อสร้างโครงการทั้งระบบเตาเผา โรงผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยทั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ จากขยะมูลฝอยดำเนินการในบริเวณ พื้นที่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยพื้นที่เดิมเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน ดังนั้นการใช้พื้นที่เพื่อการก่อสร้างโครงการจึงไม่ขัดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด

2) ระยะดำเนินการ ผลกระทบของโครงการต่อสภาพการใช้ที่ดินนั้น จะเป็นผลกระทบทางบวกในระยะยาว เนื่องจากการดำเนินงานโครงการทั้งระบบเตาเผา โรงผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยทั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ จากขยะมูลฝอยที่ใช้เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักวิชาการ และมีระบบควบคุมป้องกันการเกิดมลพิษด้านต่างๆ อย่างครบถ้วนและส่งผลกระทบท่อสภาพแวดล้อมด้าน

ต่างๆ ในระดับที่ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับ การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันที่ใช้วิธีการเทกองกลางแจ้ง ทำให้เกิดผลกระทบต่อด้านกลิ่นเหม็นรบกวน การปนเปื้อนของน้ำเสียจากน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นต้น การดำเนินโครงการ คาดว่าจะส่งผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่บริเวณพื้นที่ศึกษา เนื่องจากปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอยลดน้อยลง เมื่อเทียบกับสภาพในอดีตหรือปัจจุบัน

3.3.3 การใช้น้ำ

1) ระยะเวลาก่อสร้าง แหล่งน้ำใช้ในช่วงการก่อสร้างโครงการทิ้งน้ำใช้จากกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำใช้จากกิจกรรมของคอนกรีตน้อยมาก ดังนั้นจึงคาดว่าในช่วงการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ น้ำของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ

2) ระยะดำเนินการ ใช้น้ำในโครงการมีปริมาณรวมประมาณ 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนใหญ่ใช้เป็นน้ำหล่อเย็น และน้ำล้าง ล้อรถเก็บขยะ ดังนั้นโครงการจะต้องขุดบ่อสำหรับเก็บน้ำไว้ใช้ตลอดทั้งปี

3.4 ผลกระทบต่อคุณค่า คุณภาพชีวิต

3.4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

1) ระยะเวลาก่อสร้าง ในช่วงก่อสร้างโครงการอาจจะมีการจ้างแรงงานส่วนท้องถิ่นและแรงงานต่างถิ่น ซึ่งจะเป็นผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจในด้านดีต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง ถึงแม้ว่าจะเป็นผลกระทบในระยะสั้นๆ จะเป็นการสร้างงานทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และสามารถขายสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภคได้มากขึ้น นอกจากนี้จะเกิดการขยายตัวในภาคธุรกิจการก่อสร้างภายในท้องถิ่นและจังหวัด ซึ่งจะส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น สำหรับด้านสังคมจะมีลักษณะการอพยพย้ายถิ่นแบบชั่วคราวของแรงงานในระยะก่อสร้าง เท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่และพฤติกรรมทางสังคมแต่อย่างใด

2) ระยะดำเนินการ เมื่อเปิดดำเนินการผลกระทบทางบวกโดยตรงคือ มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น เพื่อทำงานในโครงการ ผลกระทบทางบวกโดยอ้อมได้แก่ การที่พื้นที่กำจัดขยะเดิมได้รับการปรับปรุงพื้นที่สีเขียว ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น น้ำเสีย แมลง/สัตว์พาหนะนำโรครบกวนลดน้อยลง ทำให้พื้นที่ที่อยู่โดยรอบสถานที่กำจัดขยะมีมูลค่าเพิ่มขึ้น และผลพลอยได้จากพลังงานซึ่งสามารถนำมาใช้ในสถานที่กำจัดเองและ/หรือขาย ให้กับกรไฟฟ้าได้เป็นการประหยัดงบประมาณในการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศเพื่อผลิตพลังงาน

3.5 การสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบต่อด้านสาธารณสุข จะพิจารณาประเด็นการประเมินผลกระทบต่อด้านสุขภาพจาก กิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการของโครงการเป็นหลัก ตามขั้นตอนและแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพขององค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “สุขภาพ” หมายถึง สภาวะความสมบูรณ์ทางร่างกาย จิตใจและความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม ไม่ได้หมายความว่าไม่มีโรคหรือความเจ็บป่วยทุพพลภาพ เท่านั้น

เมื่อพิจารณาแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง พบว่า ในการดำเนินโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเชิงเขาทอง การลดปัญหาสิ่งแวดล้อมควรวางแผนตั้งแต่ระยะก่อสร้างไปจนถึงระยะดำเนินการ ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยีในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ได้ดังนี้

ตารางที่ 17 สรุปแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี ระยะก่อสร้าง

แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม	ฝั่งกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	การเผาโดยเตาเผา	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10 MWe	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้ามากกว่า 10 MWe
1.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 ทรัพยากรดิน 1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน 1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน 1.4 คุณภาพอากาศ 1.5 เสียง	ป้องกันการพังทลาย เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน	- เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน	- เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน	- เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน
2.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1นิเวศวิทยานบก 2.2นิเวศวิทยาในน้ำ	- -	- -	- -	- -
3.ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ 3.1การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.2การคมนาคมขนส่ง 3.3การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3.4 การใช้น้ำ 3.5การใช้ไฟฟ้า	- ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ - -	- ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ - -	มีการเวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ - -	มีการเวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ - -
4.ด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1สภาพเศรษฐกิจ-สังคม 4.2การสาธารณสุข 4.3แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี 4.4สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาดเรียบร้อย	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาดเรียบร้อย	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาดเรียบร้อย	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาดเรียบร้อย

ตารางที่ 18 สรุปแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี ระยะดำเนินการ

แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม	ฝั่งกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	การเผาโดยเตาเผา	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10 MWe	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้ามากกว่า 10 MWe
1.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 ทรัพยากรดิน 1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน 1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน 1.4 คุณภาพอากาศ 1.5 เสียง	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ฝังกลบทุกวันเป็นประจำ รถตัก รถบดอัดไม้ทำงานกลางคืน	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักล้า มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ใช้low NOx Burner & FGD ปลุกต้นไม้สลับฟันปลา กันเสียง	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักล้า มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ใช้low NOx Burner & FGD ปลุกต้นไม้สลับฟันปลา กันเสียง	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักล้า มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ใช้low NOx Burner & FGD ปลุกต้นไม้สลับฟันปลา กันเสียง
2.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1นิเวศวิทยานบนบก 2.2นิเวศวิทยาในน้ำ	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง
3.ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ 3.1การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.2การคมนาคมขนส่ง 3.3การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3.4 การใช้น้ำ 3.5การใช้ไฟฟ้า	- ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง - -	- ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง - -	เวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตเอง	เวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตเอง
4.ด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1สภาพเศรษฐกิจ-สังคม 4.2การสาธารณสุข 4.3แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี 4.4สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย

บทที่ 4

การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการขยะมูลฝอยทางเศรษฐศาสตร์

ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบโครงการ โดยวิเคราะห์เรื่องผลตอบแทนหรือต้นทุนหลักเพื่อเป็นทางเลือกประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าที่สุดในเชิงเศรษฐศาสตร์ ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ มีการใช้หลักการดังนี้

4.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

การพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นการช่วยในการตัดสินใจวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าในการลงทุน รวมถึงเป็นการทราบถึงต้นทุนที่ควรจัดหา เตรียมไว้เบื้องต้น โดยทำการวิเคราะห์จากผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ ตลอดอายุของโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินทุน ของโครงการด้วยอายุโครงการที่เท่ากัน โดย NPV จะต้องมีค่ามากกว่า 0 จึงจะน่าลงทุน

4.2 อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ดังนั้น IRR จึงได้แก่ อัตราส่วนลด (r) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์ ($NPV = 0$) ในการวิเคราะห์ทางการเงินอัตราส่วนลด นี้ก็คืออัตราดอกเบี้ยสูงสุด (Maximum interest rate) ที่โครงการสามารถจ่ายให้กับเงินลงทุนที่จ่ายไปหลังจากที่คิดค่าลงทุนและค่าดำเนินการทั้งหมดแล้วสำหรับหลักเกณฑ์การตัดสินใจก็คือ ทุกโครงการที่มีค่า IRR สูงกว่าอัตราผลตอบแทนเป้าหมาย ซึ่งก็คือต้นทุนของเงินทุนหรือค่าเสียโอกาส ของทุนก็สามารถยอมรับได้ แต่ถ้า IRR มีค่าต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ย (r) ก็ไม่ควรลงทุน

4.3 ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discounted Payback Period)

เป็นการคำนวณหาจุดคุ้มทุนของโครงการที่ทำโดยมีหน่วยวัดเป็นระยะเวลา เมื่อมีการลงทุนในโครงการนั้นแล้ว จะใช้ระยะเวลาเท่าไรในการคืนทุน โดยใช้วิธีคิดจากกระแสเงินสดสะสม (Cash Flow) ที่จะได้รับในอนาคตเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value Of Cash Flows) เสียก่อน การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนคิดลดจะต้องมีค่าน้อยกว่าอายุของโครงการ จากผลการศึกษา กำหนดให้เวลาการเดินทางเครื่อง 10 ชั่วโมงต่อวัน กำหนดให้ 1 ปี ทำงาน 300 วัน (ทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์และรวมวันหยุดนักขัตฤกษ์) และมีอายุโครงการ 20 ปี

(1) สรศักดิ์ ชุมแวงวาปี (2556) การศึกษาทางเลือกระบบการกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่เทศบาลตำบลเขื่อนอุบลรัตน์ อ.อุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น ที่มีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่เขตเทศบาลฯ ประมาณ 7 ตันต่อวัน มีการประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic Evaluation) มีวิธีการวิเคราะห์ได้หลายวิธี สำหรับโครงการศึกษาความเหมาะสมในการจัดการ มูลฝอยเทศบาลตำบล เขื่อนอุบลรัตน์ คือการเปรียบเทียบความเหมาะสมในการลงทุนทรัพยากรของสังคมมีอยู่จำกัดจะก่อให้เกิด ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของประเทศชาติเพียงไรและคุ้มค่าต่อต้นทุนของ ทรัพยากรที่ถูกนำมาพัฒนาโครงการ

หรือไม่ ส่วนการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการกำจัดมูลฝอยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทราบว่าการที่รัฐให้การสนับสนุนหรือให้ความช่วยเหลือจะสามารถนำมากำหนดค่าบริการที่คุ้มทุน (Cost Recovery) หรืออัตราค่าจัดเก็บข้อมูลฝอยที่คุ้มทุน สำหรับการดำเนินโครงการ ซึ่งกรอบของการศึกษาความเหมาะสมด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ได้กำหนดแนวทางไว้โดยวิธีการการวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ ทางเศรษฐศาสตร์ ใช้แนวทางการวิเคราะห์อัตราผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (Benefit-Cost) ของระบบการจัดการมูลฝอยที่ได้ศึกษาและออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนของระบบกำจัดมูลฝอย และผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจะแสดงด้วย ตัวชี้วัด คืออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (Benefit-Cost Ratio : $B-C > 1$) มากกว่า 1 การวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน Benefit-Cost Ratio สามารถคำนวณได้จากสมการ ดังต่อไปนี้

$$B-C \text{ Ratio} = \text{ผลประโยชน์} / \text{มูลค่าการลงทุน} \quad (1)$$

โดยในการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุนจะใช้มูลค่าอนาคตเป็นหลักโดยสามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$FV = PV (1 + i)^n \quad (2)$$

PV =Present Value

FV =Future Value

i=อัตราผลตอบแทน

n=ระยะเวลา (ต้องสอดคล้องกับ i ด้วย)

ผลการศึกษาวិธีการกำจัดมูลฝอยและเกณฑ์การออกแบบระบบกำจัดมูลฝอย โดยมีเกณฑ์การออกแบบระบบกำจัดแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลใช้ระบบฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method)

- ความหนาแน่นของขยะมูลฝอยหลังการบดอัด (Compacted Density) เท่ากับ 600 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ความสูงของชั้นขยะมูลฝอย (Lift Height) 2.50 เมตรจำนวน 3 ชั้น

- ความหนาของชั้นดินกลบทับรายวัน (Daily Cover) 0.15 เมตร

- ความหนาของชั้นดินกลบทับสุดท้าย (Final Cover) 0.60 เมตร และมีดิน Top Soil ปูทับอีกประมาณ 0.20-0.30 เมตรเพื่อใช้เตรียมปลูกต้นไม้

- พื้นที่ฝังกลบจะต้องมีการเตรียมงานปูแผ่น HDPE หนา 1.50 มิลลิเมตร และ Geotextile เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) ลงสู่ น้ำใต้ดิน

- ความลาดชันของชั้นกลบทับสุดท้ายประมาณ 3% เพื่อประโยชน์ในการระบายน้ำ

- มีรั้วลาดหนาม และปลูกต้นไม้ตามแนวเขตที่ดินเพื่อเป็นฉนวนและเพิ่มทัศนียภาพของพื้นที่โครงการ

- ระบบระบายน้ำจะพิจารณาผลการคำนวณอัตราการไหลสูงสุดของน้ำผิวดินบริเวณนั้นซึ่งเกิดจากน้ำฝน รวมทั้งผลการคำนวณการไหลของน้ำในท่อ แบบไม่เต็มท่อและการไหลในรางเปิดเนื่องจากสภาพพื้นที่ของระบบกำจัดขยะมูลฝอยมีลักษณะค่อนข้างราบ การออกแบบระบบระบายน้ำจึงใช้ลักษณะของการสร้างคูระบายน้ำ เพื่อรับน้ำที่ไหลผ่านตามแนวรอบโครงการ

- ระบบรวบรวมน้ำเสีย (Leachate Collection) การรวบรวมน้ำเสียไปยังบ่อพักน้ำเสียและนำไปบำบัดนั้นจะใช้ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียโดยวางไว้ใต้ชั้นขยะมูลฝอย HDPE Ø 6 นิ้ว อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝังกลบขยะมูลฝอย ได้แก่รถบด อัดดินเปิด รถขุดดินตะขาบ รถบรรทุกเทท้าย เป็นต้น

ผลการศึกษามูลค่าผลประโยชน์ในอนาคต ณ ปี พ.ศ.2576 มีค่าเท่ากับ 128,871,610 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุนของระบบฝังกอบ โดยคำนวณได้จาก

$$\begin{aligned}\text{สมการ (1) B-C Ratio} &= 128,871,610 / 118,434,328 \\ &= 1.08\end{aligned}$$

เมื่อเปรียบเทียบระบบกำจัดมูลฝอยแต่ละผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจะแสดงด้วยตัวชี้วัด คืออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (Benefit Cost Ratio : B-C Ratio) ของระบบกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งมีอยู่ 3 ระบบ คือ

1) ระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกอบ พบว่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (Benefit-Cost Ratio : B-C) มีค่าเท่ากับ 1.08

2) ระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบคัดแยกและหมักทำปุ๋ย พบว่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (Benefit-Cost Ratio : B-C) มีค่าเท่ากับ 0.69

3) ระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบเตาเผา พบว่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (Benefit-Cost Ratio : B-C) มีค่าเท่ากับ 0.61

ผลการเปรียบเทียบระบบกำจัดมูลฝอยแต่ละแบบ ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการที่แสดงตัวชี้วัดอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (Benefit Cost Ratio : B-C Ratio) ของระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกอบ เป็นระบบที่เหมาะสมในการลงทุนมากที่สุด เพราะมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (Benefit-Cost Ratio : B-C) มากกว่า 1

(2) ดวงตา สราญรมย์ (2560) ได้ประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าจากขยะในพื้นที่เทศบาลนครนนทบุรี เพื่อนำขยะจากชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและประหยัดค่าฝังกอบขยะ ซึ่งเทศบาลนครนนทบุรีมีปริมาณขยะที่ฝังกอบทั้งสิ้น 137,600 ตันต่อปี และเสียงบประมาณในการฝังกอบขยะประมาณ 500 บาทต่อตัน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการกำจัด ขยะเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าในการลงทุน จึงเลือกรูปแบบโรงไฟฟ้าพลังงานขยะขนาด 7.35 MWe ซึ่งมีกำลังการผลิต 31 ตันต่อชั่วโมง ต้นทุนที่ใช้ในการก่อสร้าง 565,670,612.50 บาท ประกอบด้วยหมวดอาคาร เป็นงานก่อสร้างอาคารและภายนอกอาคาร 146,479,550.00 บาท และเครื่องจักรอุปกรณ์อีก 419,191,062.50 บาท และค่าการดำเนินงานและบุคลากรตลอดอายุโครงการทั้งสิ้น 52,166,453 บาท ซึ่งจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการฝังกอบขยะ 56,550,000 บาทต่อปี และเทศบาลนครนนทบุรีจะมีรายได้หลังหักภาษีจากการจำหน่ายไฟฟ้าตลอดอายุโครงการทั้งสิ้น 2,962,297,150.84 บาท ทั้งนี้ได้ประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานจากขยะ พบว่ามีมูลค่าปัจจุบันของโครงการ (NPV) เท่ากับ 680,536,577 บาท มีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ 25.33 เปอร์เซ็นต์ และมีระยะเวลาคืนทุน (DPB) เท่ากับ 5 ปี 2 เดือน แสดงว่าโครงการโรงสร้างไฟฟ้าพลังงานจากขยะมีความน่าลงทุนในโครงการ

(3) ศศิวิมล สำเนียงวรรณ และโสเมสกาเว เพชรานนท์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2556) ได้ศึกษาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และศึกษาระบบเตาเผาขยะมูลฝอยชนิดมีแผงตะแกรง รวมถึงวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนโครงการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการเผาในเตาเผา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิ และหลักการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ โดยใช้เกณฑ์การวัดความคุ้มค่าของโครงการ 3 เกณฑ์ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ผลการวิจัยพบว่าในปัจจุบัน

เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา มีปัญหาเกี่ยวกับขยะมูลฝอย ทั้งในด้านปริมาณและวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย โดยในขณะที่ขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยซึ่งเป็นแบบกองเทبنพื้นไม่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้อีกต่อไป จึงทำให้มีขยะตกค้างเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เช่น เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักในน้ำใต้ดิน เป็นต้น

จึงได้นำโครงการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการเผาในเตาเผามาแก้ไขปัญหามูลฝอย โดยในการศึกษานี้กำหนดให้เตาเผาขยะมูลฝอยมีขนาด 250 ตันต่อวัน โครงการมีอายุ 20 ปี เริ่มทำการศึกษานี้ในปี พ.ศ. 2554-2573 พบว่า โครงการไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 6.15 โดยโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิในปีที่สิ้นสุดโครงการเท่ากับ -2,938.16 ล้านบาท มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 0.51 และไม่สามารถหาค่า IRR ได้ ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือ ต้นทุนของเตาเผาขยะที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลอ้างอิงจากในอดีต จึงอาจทำให้ผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการมีความคลาดเคลื่อนไปจากผลตอบแทนจริงในปัจจุบัน ดังนั้น ในอนาคตหากเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยามีความสนใจที่จะนำเตาเผาขยะมาใช้ในการแก้ปัญหามูลฝอย เทศบาลฯควรมีการศึกษารวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ปัจจุบันครบถ้วน และทำให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจทำให้โครงการมีความเป็นไปได้ในการลงทุนมากขึ้น

(4) กรกมล สราญรมย์ และวิทยา ยงเจริญ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2558) ได้ศึกษารูปแบบการจัดตั้งโรงงานแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงในพื้นที่เทศบาลนครนนทบุรี โดยปัจจุบันปริมาณขยะชุมชนมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปีและยังเป็นปัญหาในการกำจัดอยู่ในปัจจุบัน โดยมีเป้าหมายที่จะนำเอาขยะมาทำการศึกษาเพื่อนำมาแปรรูปเป็นขยะเชื้อเพลิง ในวิธีการศึกษาได้สำรวจปริมาณขยะและองค์ประกอบของขยะ จากนั้นเลือกประเภทขยะที่จะนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงแล้วนำมาหาค่าความร้อน จากนั้นจึงกำหนดรูปแบบขั้นตอนในการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง พร้อมวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่เทศบาลนครนนทบุรี มีขยะที่สามารถนำมาเป็นส่วนประกอบของเชื้อเพลิงขยะทั้งสิ้น 174 ตันต่อวัน โดยเลือกพลาสติก กระดาษและไม้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเชื้อเพลิงขยะ ซึ่งจะใช้ปูนขาวเป็นตัวประสานในการอัดแท่งเพื่อให้ยึดเกาะได้ดี ทั้งนี้โดยมีอัตราส่วน 38 : 4 : 1 : 1 ตามลำดับ เมื่อผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงขยะแล้ว มีกำลังการผลิต เท่ากับ 71.56 ตันต่อวัน ซึ่งให้ค่าความร้อน เท่ากับ 23.79 MJ/KG รูปแบบโรงงานแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงจะมีขั้นตอน 7 ขั้นตอนในการผลิต ซึ่งวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์แล้วพบว่า ที่อัตราคิดลด 10 เปอร์เซ็นต์ มีมูลค่าปัจจุบัน 118,772,598 บาท อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 30.91 เปอร์เซ็นต์ และมีระยะเวลาคืนทุน 4.11 ปี อายุโครงการ 15 ปี

(5) อำนวย ทองสถิตย์ วิทยาลัยนบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (มปป.) ได้ศึกษาการกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อผลิตพลังงานเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหามูลฝอยในการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกสุขลักษณะ โดยการนำขยะมาผลิตพลังงานโดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น การผลิตก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas to Energy) การผลิตความร้อนและกระแสไฟฟ้าจากการเผา (Incineration) การผลิตก๊าซชีวภาพจากการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse-Derived Fuel, RDF) และกระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) เป็นต้น ดังนั้นการผลิตพลังงานจากขยะเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนจึงนับเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน และเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ชุมชนและสังคม

A. สมมติฐานในการวิเคราะห์ทางการเงิน

I สมมติฐานทั่วไป

1. ระยะเวลาก่อสร้างระบบผลิตพลังงาน 2 ปี โดยในปีแรก 40% และในปีที่สอง 60%
2. ระยะเวลาในการเดินระบบและบำรุงรักษา 20 ปี (ยกเว้นระบบผลิตพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบจะใช้เวลาเดินระบบและบำรุงรักษา 38 ปี รวมเป็นระยะเวลาโครงการ 40 ปี)
3. อัตราส่วนลด หรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน ร้อยละ 10
4. อัตราเงินเพื่อเฉลี่ยร้อยละ 2 ต่อปี
5. ราคาจำหน่ายไฟฟ้า/ราคาซื้อเพลิงใช้ราคาตามผลการศึกษา

ในการเปรียบเทียบความเหมาะสมทางการเงินของแต่ละเทคโนโลยี จะใช้ดัชนีชี้วัดราคาค่าไฟฟ้าที่เหมาะสมในเงื่อนไขที่มีความเป็นไปได้ของแต่ละเทศบาลที่จะทำให้ผลตอบแทนทางการเงินคุ้มค่าในการลงทุน โดยมีหลักดังนี้

ก. หาค่าไฟฟ้าต่อหน่วยที่จะทำให้อัตราผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุน (Financial Internal Rate of Return : FIRR หรือ Return on Investment : ROI) มีค่าเท่ากับร้อยละ 10 ซึ่งถือเป็นอัตราที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าทางการเงิน

ข. ในการลงทุนของโครงการนั้น แหล่งเงินทุนของโครงการไม่จำเป็นต้องมาจากเจ้าของกิจการหรือผู้ลงทุนเท่านั้น ผู้ลงทุนอาจจะใช้แหล่งเงินทุนจากเงินกู้จากสถาบันการเงินด้วยก็ได้ ซึ่งการใช้ทั้งเงินทุนของตนเองร่วมกับการกู้เงิน จะวัดโดยใช้อัตราผลตอบแทนของผู้ลงทุนหรือ Return on Equity : ROE โดยในกรณีที่มีการกู้เงินจะหาค่าไฟฟ้าต่อหน่วยที่จะทำให้ ค่า ROE เท่ากับร้อยละ 10 ทั้งนี้ในการจัด Financing จะใช้สมมติฐานในการวิเคราะห์ ดังนี้

- สัดส่วนของเงินกู้ ร้อยละ 70 ของเงินลงทุนทั้งหมด
- เงื่อนไขการกู้ ระยะเวลาชำระคืน 10 ปี ระยะเวลาปลอดเงินหนี้ 2 ปี
- อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR-3) เท่ากับ ร้อยละ 3.0 - เงื่อนไขการชำระคืนเท่ากันทุกปี

(Equal installment)

II ค่าใช้จ่ายประกอบด้วย

1. ค่าลงทุนก่อสร้างระบบผลิตพลังงาน
2. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) ระบบผลิตพลังงาน
3. ค่าซ่อมใหญ่ระบบผลิตพลังงาน
4. ค่าลงทุนก่อสร้างระบบฝังกลบกาก/เถ้า
5. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา(O&M) ระบบฝังกลบกาก/เถ้า
6. ค่าซ่อมใหญ่ระบบฝังกลบกาก/เถ้า
7. สัดส่วนในการลงทุน

III รายได้ประกอบด้วย

1. เงินอุดหนุน โดยจะพิจารณาเงินอุดหนุนจากค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง รวมทั้งการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบกำจัดขยะ โดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยที่ไม่มีประโยชน์ด้านพลังงาน ซึ่งรัฐบาลได้อุดหนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ดำเนินการอยู่แล้ว ทั้งนี้ได้ประเมินราคาจากการกำจัดขยะโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลตามแบบมาตรฐาน

2. รายได้จากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้
3. รายได้จากการจำหน่ายปุ๋ย ทั้งนี้ได้คิดจากปุ๋ยที่ได้จากระบบ (ปุ๋ยอินทรีย์เหมาะสำหรับการปรับปรุงคุณภาพดิน) ประมาณราคาที่ดินละ 1,000 บาท โดยหากมีการจัดการต่อไป เช่น การเพิ่ม แร่ธาตุที่สำคัญเพิ่มเติมปุ๋ยก็จะมีราคาสูงขึ้น แต่ก็จะมีค่าการจัดจำหน่ายเพิ่มขึ้น
4. รายได้จากการจำหน่ายเชื้อเพลิงขยะ โดยคิดราคาจากค่าความร้อนของเชื้อเพลิงขยะ พิจารณา 2 กรณี คือ

4.1 สำหรับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) จะวิเคราะห์หาราคาค่าเชื้อเพลิงขยะ (บาท/ตัน) ที่มีอัตราส่วนลด หรือ FIRR ร้อยละ 10

4.2 สำหรับเทคโนโลยีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (AD) ร่วมกับการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) ใช้ราคาเชื้อเพลิงขยะ 0.06 บาท/MU (ราคาต้นทุนประมาณ 1,132–1,256 บาท) จากการเปรียบเทียบกับราคาจำหน่ายและค่าความร้อนของถ่านหิน (Lignite) ในการคิดรายได้เพื่อการวิเคราะห์หาราคาค่าไฟฟ้าจากระบบ AD

IV ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน

รายละเอียดการวิเคราะห์ทางการเงินรายปีในแต่ละเทคโนโลยีตามเงื่อนไขต่างๆ ตลอดโครงการพบว่าเทคโนโลยีผลิตพลังงานจากขยะชุมชนที่มีความเหมาะสมทางการเงินมากเมื่อยังไม่มี การสนับสนุนใดๆ เรียงตามลำดับดังนี้ 1) เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) 2) เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (AD and RDF) 3) เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) 4) เทคโนโลยีเผาเผาขยะ (Incineration) 5) เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel) สำหรับเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Landfill Gas to Energy) นั้น มีข้อจำกัดด้านสถานที่มาก คือต้องมีที่ดินขนาดใหญ่มากพอ และไม่มีปัญหาระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญ ทำให้มีปัญหาในการหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสม และราคาที่ดินจะเป็นปัจจัยสำคัญทางการเงินในการพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยี อย่างไรก็ตามเพื่อความเหมาะสม การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์การเงิน ได้พิจารณากำหนด กรณีศึกษาในพื้นที่ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณวันละ 100 ตันโดยมีข้อมูลด้านเทคนิคของเทคโนโลยีทั้ง 5 ประเภทดังกล่าวข้างต้น ตลอดจนข้อมูลค่าใช้จ่ายในการลงทุน การดำเนินงาน การบำรุงรักษา รายรับรายจ่าย และรายการอื่นๆ

V ผลการศึกษาวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การเงิน พบว่า

1. การกำจัดขยะด้วยเทคโนโลยีผลิตพลังงานมีการลงทุนสูงกว่า การกำจัดขยะแบบฝังกลบตามที่นิยมดำเนินการอยู่ แต่จะให้ประสิทธิภาพในการกำจัดที่ดีกว่า ใช้พื้นที่น้อยกว่า มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าและป้องกันได้ ได้พลังงานและปุ๋ยเป็นผลพลอยได้ แต่จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมในการดำเนิน การและบำรุงรักษาระบบ ค่าใช้จ่ายในการผลิตไฟฟ้าจากขยะหลังจากหักค่าใช้จ่ายที่ควรจะเป็นเทียบเท่ากับการกำจัดขยะแบบฝังกลบแล้ว ยังคงสูงกว่าราคาซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง แต่ไม่สูงไปกว่าการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนชนิดอื่นๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น

2. จำเป็นต้องให้การสนับสนุนด้านการเงินจากภาครัฐบางส่วน ทั้งในมาตรการภาษีการนำเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ ภาษีรายได้ การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การสนับสนุนการรับซื้อค่าไฟฟ้าที่แพงกว่า มาตรการเหล่านี้มีอยู่แล้ว เพียงแต่ขยายขอบเขตมาที่การผลิตพลังงานจากขยะเท่านั้น อย่างไรก็ตาม นอกจากการพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์การเงินแล้ว คุณสมบัติของขยะมูลฝอยของประเทศไทยก็เป็นประเด็นที่ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีด้วย โดยที่ขยะมูลฝอยของไทยมีองค์ประกอบเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ทำให้การแยกขยะ

มูลฝอยในพื้นที่กองรวมขยะทำได้ยากและไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นเทคโนโลยีที่ไม่ต้องมีการคัดแยกขยะอย่างละเอียดก่อนการกำจัดจะมีความเหมาะสมกับประเทศไทยมากกว่า แม้ว่าบางกรณีมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงกว่าก็ตาม เช่น เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel) และเตาเผาขยะ (Incineration) เป็นต้น

ตารางที่ 19 สรุปผลการวิเคราะห์ทางการเงิน

รายการ	Incineration	Gasification	RDEF	AD	AD+RDF	LFGTE
1. ที่ดินสำหรับระบบผลิตพลังงาน (ไร่ : ล้านบาท)	4.5-2.5	5-2.80	4-2.24	5-2.80	7.5-4.20	94-52.47
2. ค่าก่อสร้างระบบผลิตพลังงานไม่รวมที่ดิน (ล้านบาท)	784.99	304.92	167.90	194.11	216.94	419.52
3. ที่ดินสำหรับระบบฝังกลบกาก/เถ้า (ไร่ : ล้านบาท)	7-3.92	4.4-2.46	58.6-32.8	39-21.84	25-14.00	-
4. ค่าก่อสร้างสำหรับฝังกลบกาก/เถ้าไม่รวมที่ดิน (ล้านบาท)	44.62	35.18	145.92	84.14	63.34	-
5. ค่า O&M ระบบผลิตพลังงาน (ล้านบาท/ปี)	22.65	22.63	8.11	8.18	8.48	10.57
6. ค่า O&M ระบบผลิตพลังงาน (ล้านบาท/ปี)	5.42	5.07	6.43	5.55	5.47	-
7. ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (MWh/ปี)	10,438	8,910	-	5,256	5,633	-
8. มูลค่าขยะเชื้อเพลิงที่ผลิตได้ (ล้านบาท/ปี, 0.06 บาท/MJ)	-	-	10.34	-	8.75	-
9. มูลค่าปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้ (ล้านบาท/ปี, ที่ 1,000 บาท/ตัน)	-	-	-	4.51	4.89	-
10. ราคาไฟฟ้า (บาท/KWh) ที่ FIRR = 10%						
10.1 กรณีไม่มีเงินอุดหนุนใดๆ	14.06	8.87	-	10.16	7.79	45.98
10.2 กรณีสนับสนุนเงินกู้	11.47	7.63	-	8.27	6.05	37.63
10.3 กรณีอุดหนุนเท่ากับการกำจัดขยะแบบฝังกลบฯ	11.43	5.80	-	4.95	2.93	28.21
10.4 กรณีสนับสนุนเงินกู้และให้เงินอุดหนุนเท่ากัน	9.25	5.02	-	3.85	1.94	22.35

3. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้จัดทำโครงการศึกษาความเป็นไปได้จากการผลิตไฟฟ้าจากขยะด้วยเทคโนโลยีเตาเผาขยะมูลฝอย (Incineration) ได้ทำการประมาณราคาค่าก่อสร้างระบบเตาเผาขยะมูลฝอย 500 ตันต่อวัน ไว้ดังนี้

1) การประมาณราคาค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการบำรุงรักษา

1.1) ราคาในการก่อสร้างระบบในการคำนวณราคาในการก่อสร้างจะแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. งานโยธาโครงสร้างราคาในส่วนนี้จะคำนวณโดยอาศัยแบบเบื้องต้นของระบบ

2. งานเครื่องจักรกลจะคำนวณจากราคาปัจจุบันของเครื่องจักรกลที่จำเป็น ในองค์ประกอบหลักของระบบเท่านั้น
3. งานไฟฟ้าและระบบควบคุมจะคำนวณจากราคาปัจจุบันที่ใช้ในระบบ
4. ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด คิดเป็นร้อยละ 10 ของงานในแต่ละส่วน
5. Factor F คำนวณตามค่าราคาโรงงาน โดยใช้ค่า Factor F ในปีล่าสุด
6. ภาษีมูลค่าเพิ่ม คิดเป็นร้อยละ 7 ของราคางานเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ทั้งหมด
7. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบกักจัดขยะมูลฝอย ในการประเมินค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบ สามารถสรุปได้ดังนี้

ค่าจ้างบุคลากรกำหนดค่าจ้างตามมาตรฐานบุคลากร โดยแบ่งตามตำแหน่งหน้าที่รับผิดชอบ ค่าบำรุงรักษา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) งานอาคาร ได้แก่ ค่าบำรุงรักษาในส่วนอาคารและองค์ประกอบต่างๆ ภายในระบบ บำบัด คิดค่าบำรุงรักษาร้อยละ 0.50 ต่อปีของมูลค่าการก่อสร้าง
- 2) งานทาง ได้แก่ ค่าบำรุงรักษาในส่วนของถนนงานคันบ่อต่างๆ คิดค่าบำรุงรักษาร้อยละ 0.10 ต่อปีของมูลค่าการก่อสร้าง
- 3) งานเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ คิดค่าบำรุงรักษาร้อยละ 3.0 ต่อปีของมูลค่างานเครื่องจักรกลและอุปกรณ์
8. ค่าไฟฟ้าคิดเป็น 2 ส่วน ได้แก่ อัตราค่าไฟฟ้าคิดในอัตรา 3.7 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง และค่า FIT ระยะเวลาสนับสนุน 20 ปี
9. ค่าสารเคมี มีส่วนสารเคมีที่ใช้ในระบบ ได้แก่ ค่าคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค (ชนิดผง) ราคา 50 บาทต่อกิโลกรัม(คลอรีน 65%) และค่าโพลีเมอร์

ลำดับ	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	อัตรา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)
ส่วนที่ 1 หมวดงานอาคาร					
1	งานภายนอก				
1.1	งานถมดินและปรับระดับพื้นที่	47,000	ลบ.ม.	220	10,340,000
1.2	ระบบประปาโครงการ	1	รวม	2,000,000	2,000,000
1.3	งานระบบสุขาภิบาลบริเวณ	37,000	ตร.ม.	100	3,700,000
1.4	งานระบบไฟฟ้า แสงสว่างและสื่อสารบริเวณ	10,000	ตร.ม.	100	1,000,000
ส่วนที่ 1 หมวดงานอาคาร					
1.5	งานถนนคสล.	8,000	ตร.ม.	400	3,200,000
1.6	งานแทนเครื่องคสล.	1	ชุด	80,000	80,000
1.7	บ่อเก็บน้ำดิบ	4,000	ตร.ม.	200	800,000
1.8	งานรั้ว(ลวดหนาม)	1,200	เมตร	250	300,000
1.9	งานรั้ว(ตาข่าย)ประตู งานจัดภูมิทัศน์	250	เมตร	1,600	400,000

ตาราง (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	อัตรา/หน่วย	จำนวนเงิน(บาท)
1.10	(สวนหย่อมทางเท้า โรอยหิน)	3,000	ตร.ม.	250	750,000
รวม 1					22,570,000
2	งานก่อสร้างอาคาร				
2.1	อาคารป้อมยาม	12	ตร.ม.	11,000	132,000
2.2	อาคารสำนักงาน	500	ตร.ม.	11,000	5,500,000
2.3	อาคารเครื่องชั่ง	78	ตร.ม.	16,000	1,248,000
2.4	อาคารซ่อมบำรุง	170	ตร.ม.	16,000	2,720,000
2.5	อาคารรับขยะและควบคุมเตาเผา	2,300	ตร.ม.	22,300	51,290,000
2.6	อาคารพักขยะ	1,200	ตร.ม.	32,300	38,760,000
2.7	อาคารเตาเผา	3,400	ตร.ม.	26,300	89,420,000
2.8	อาคารเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ	1,400	ตร.ม.	22,300	31,220,000
รวม 2					220,290,000
3	งานก่อสร้างบ่อฝังกลบเก่า				
3.1	บ่อที่ 1	22	ไร่	1,625,000	35,750,000
3.2	บ่อที่ 2	16	ไร่	1,625,000	26,000,000
รวม 3					61,750,000
4	งานก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย	3	ไร่	1,200,000	3,600,000
5	งานก่อสร้างบ่อตรวจติดตามคุณภาพน้ำ	3	บ่อ	56,000	168,000
รวมหมวดงานอาคาร					308,378,000
ราคารวม Factor F (1.1857)					365,643,794.60
ส่วนที่ 2 หมวดงานระบบเฉพาะ					
1	ระบบเตาเผาเพื่อผลิตพลังงาน	2	ชุด	881,300,000	1,762,600,000
2	อุปกรณ์ระบบประปาโครงการ	1	เหมา	300,000	300,000
3	อุปกรณ์ระบบชั่ง	1	ชุด	907,500	907,500

ตารางที่ 20 สรุปค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาโรงเตาเผาขยะเพื่อผลิตไฟฟ้าขนาด 500 ตันต่อวัน

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ค่าใช้จ่าย
1	ค่าใช้จ่ายคงที่สำหรับบุคลากรและการบริหารในปีแรกของการเดินระบบประมาณ (1.45% ของมูลค่าโครงการ)	บาท/ปี	32,616,000
2	ค่าใช้จ่ายผันแปรในปีแรกที่เริ่มเดินระบบประมาณ (1.00% ของมูลค่าโครงการ)	บาท/ปี	22,500,000
3	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาประจำปี ในปีแรกที่เริ่มเดินระบบประมาณ (1.00% ของมูลค่าโครงการ)	บาท/ปี	22,500,000
4	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องจักรทุก 4 ปี สำหรับปีที่ 5 (2.50% ของมูลค่าโครงการ)	บาท/ครั้ง	56,250,000
	รวม		133,866,000

2) ผลของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน พบว่าการลงทุนในโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ช่วยให้ระบบกำจัดขยะมูลฝอยทั้งระบบมีประสิทธิภาพและมีความเป็นไปได้ในการลงทุนไม่ว่าจะโดยรัฐหรือเอกชน กรณีของการลงทุนโดยเอกชนปัจจัยที่ช่วยในการตัดสินใจของเอกชนคือ อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นเฉพาะในสัดส่วนของเงินลงทุนของเอกชน (IRR on Equity) ประมาณ 15% ซึ่งโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย จะให้ผลตอบแทนตามอัตราค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย

เมื่อกำหนดอัตราค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย 500 บาท/ตัน

- (1) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนก่อนหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 19.44%
- (2) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนหลังหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 18.55%
- (3) ระยะเวลาคืนทุน 6 ปี

เมื่อกำหนดอัตราค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย 300 บาท/ตัน

- (1) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนก่อนหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 15.71%
- (2) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนหลังหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 14.81%
- (3) ระยะเวลาคืนทุน 7 ปี

ตารางที่ 21 การแจกแจงอัตราเฉลี่ยต้นทุนและรายรับของโครงการต่อหน่วยน้ำหนักขยะมูลฝอย

อายุโครงการ 20 ปี	อัตราเฉลี่ย/ปี (ล้านบาท)	อัตราเฉลี่ย/น้ำหนัก (บาท/ตัน)
ต้นทุนการลงทุน/การเงิน (Capital Cost)	138.50	759.15
ต้นทุนเดินระบบ/บำรุงรักษา (Operation Cost)	90.11	493.74
รายรับจากการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า	323.58	1,773.03

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ตารางที่ 22 แสดงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และสังคม

ประเด็นความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	การฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะ	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10MW
1.การใช้ที่ดิน	ต้องมีการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นทุกปี	ใช้เท่าเดิม ที่มีอยู่
2. การใช้แรงงานในพื้นที่	จำนวนน้อย (ไม่เกิน20คน)	จำนวนมาก (ไม่น้อยกว่า50คน)
3.ระยะเวลาคืนทุน		5ปี2เดือน (กรณีโรงไฟฟ้าเทศบาลนนทบุรี)
4.อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนหลังหักภาษีรายได้นิติบุคคล (IRR)		18.55% (อำนวยการของ สกสศ)
5.อัตราส่วน ผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C)	1.08 (สรศักดิ์ ชุมแวงวาปี, 2556)	0.51 (ศศิวิมล และโสมสกา, 2556)

บทที่ 5 การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกระบวนการที่นำเอาความห่วงกังวลของสาธารณชน ความต้องการและค่านิยมผนวกเข้าไปกับการดำเนินการตัดสินใจของรัฐ กระบวนการมีส่วนร่วมของสาธารณชนจึงเป็นสื่อกลางสองทาง มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่ดีกว่าโดยสาธารณชน และส่วนราชการสนับสนุน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, 2553 : 8) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ความสนใจ ความต้องการและคุณค่าของประชาชนได้รับการพิจารณาผนวกเข้าไปในขั้นตอนการตัดสินใจของรัฐบาลและหน่วยงานภาคเอกชน โดยตั้งบนพื้นฐานของการสื่อสารแบบสองทาง (Creighton, 2005 : 7) โดยการศึกษาครั้งนี้ เป็นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกระบวนการที่สนับสนุนคุณภาพของกระบวนการในการตัดสินใจและอนุญาตให้ประชาชนที่เกี่ยวข้องหรือผู้อาศัยในพื้นที่แสดงบทบาทในเรื่องที่มีความสนใจได้อย่างเต็มที่ (Gunes and Coskun, 2005)

สำหรับกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชน มีดังนี้

5.1 พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546

เพื่อชี้ให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ของการบริหารราชการ และแนวทางปฏิบัติราชการของทุกส่วนราชการในการกระทำภารกิจว่าจะต้องมีเป้าหมายดังนี้

- 1) เกิดประโยชน์สุขของประชาชน
- 2) เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจของรัฐ
- 3) มีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่าในเชิงภารกิจของรัฐ
- 4) ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกินความจำเป็น ซึ่งได้แก่ การกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและการลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน จัดให้มีการกระจายอำนาจการตัดสินใจ เพื่อให้การปฏิบัติงานเสร็จสิ้นที่จุดบริการใกล้ตัวกับประชาชน รวมทั้งการปฏิบัติงานในรูป one-stop service
- 5) มีการปรับปรุงภารกิจของส่วนราชการให้ทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งได้แก่ การทบทวนและปรับปรุงกระบวนการ และขั้นตอนทำงานใหม่อยู่เสมอ ทบทวนลำดับความสำคัญ และความจำเป็นทางแผนงานและโครงการทุกระยะ การยุบเลิกส่วนราชการที่ไม่จำเป็น และปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์อยู่เสมอ
- 6) ประชาชนได้รับการอำนวยความสะดวก และได้รับการตอบสนองความต้องการ ซึ่งได้แก่ การปฏิบัติราชการที่มุ่งเน้นกับความต้องการและความพึงพอใจของประชาชนผู้รับบริการเป็นหลัก โดยมีการสำรวจความต้องการของประชาชนและความพึงพอใจของผู้รับบริการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาปรับปรุงการปฏิบัติราชการ
- 7) มีการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งได้แก่ การตรวจสอบและวัดผลการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดระบบการควบคุมตนเองเพื่อเป็นการกำหนดวิธีการทำงานของส่วนราชการ ทั้งในกรณีที่เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและสามารถวัดความคุ้มค่า ในการปฏิบัติแต่ละภารกิจ โดยกำหนดให้ส่วนราชการต้องปฏิบัติตามหลักการ ดังนี้

(7.1) หลักความโปร่งใส ส่วนราชการต้องประกาศกำหนดเป้าหมาย และแผนการทำงาน ระยะเวลา แล้วเสร็จ และงบประมาณที่ต้องใช้เพื่อให้ข้าราชการและประชาชนทราบ สามารถตรวจสอบแผนการทำงานได้

(7.2) หลักความคุ้มค่า

(7.2.1) ส่วนราชการต้องจัดทำบัญชีต้นทุนในงานบริการสาธารณะแต่ละประเภท และรายจ่ายต่อหน่วยของบริการสาธารณะ เพื่อการเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างปัจจัยนำเข้ากับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งหากรายจ่ายต่อหน่วยของงานบริการสาธารณะของส่วนราชการใด สูงกว่ารายจ่ายต่อหน่วยของงานบริการสาธารณะประเภทเดียวกันของส่วนราชการอื่น ส่วนราชการนั้นต้องจัดทำแผนการลดรายจ่ายต่อหน่วย เพื่อดำเนินการปรับปรุงการทำงานต่อไป ซึ่งรายละเอียดในการจัดทำบัญชีต้นทุนกรมบัญชีกลางจะเป็นผู้กำหนดขึ้น

(7.2.2) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จะเป็นผู้ตรวจสอบความคุ้มค่าในการปฏิบัติภารกิจแห่งรัฐ เพื่อรายงานต่อคณะรัฐมนตรีประเมินว่าภารกิจใดสมควร ทำต่อไปหรือ ยุบเลิก โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่รัฐและประชาชนจะพึงได้รับจากภารกิจนั้น และในการประเมินความคุ้มค่า จะต้องคำนึงถึงประเภทและสภาพของแต่ละภารกิจ ความเป็นไปได้ ประโยชน์ที่รัฐและประชาชนจะได้รับ โดยเทียบกับรายจ่ายของรัฐ ทั้งนี้ มีใช้คำนวณเป็นตัวเงินเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงประโยชน์ได้เสียของสังคมด้วย

(7.2.3) การจัดซื้อจัดจ้างจะต้องกระทำโดยเปิดเผยและเที่ยงธรรม โดยจะต้องชั่งน้ำหนักถึง ประโยชน์และผลเสียต่อสังคม ภาระต่อประชาชน คุณภาพ วัตถุประสงค์ที่จะใช้ ราคา และประโยชน์ระยะยาวของส่วนราชการ ซึ่งมีใช้ถือราคาต่ำสุดเป็นเกณฑ์อย่างเดียว แต่คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าในระยะยาวที่จะทำให้ต้นทุนการบริการสาธารณะต่ำลงได้ โดยจะต้องมีการปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการพัสดุเพื่อให้เป็นไปตามหลักการดังกล่าว

(7.3) หลักความชัดเจนในการปฏิบัติราชการ (หลักความรับผิดชอบ)

(7.3.1) ในการปฏิบัติราชการระหว่างส่วนราชการด้วยกัน ถ้าการปฏิบัติงานของ ส่วนราชการหนึ่งต้องได้รับความเห็นชอบ หรืออนุญาตจากอีกส่วนราชการหนึ่ง ส่วนราชการผู้เห็นชอบหรืออนุญาตต้องดำเนินการภายใน 15 วัน เว้นแต่จะได้ประกาศกำหนดเวลาไว้ล่วงหน้าแล้วว่าต้องเกินกว่า 15 วัน เพราะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของกฎหมาย ถ้ามีการเห็นชอบหรืออนุมัติเกินเวลา ข้าราชการที่เกี่ยวข้องต้องรับผิดชอบ

(7.3.2) การวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาใด ๆ ส่วนราชการต้องเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยโดยเร็ว และหลีกเลี่ยงการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดหลักที่ชัดเจนในการรับผิดชอบของส่วนราชการ และมีให้ใช้เวลานานในการพิจารณาในรูปแบบของคณะกรรมการ

(7.3.3) ในกรณีที่เป็นการพิจารณาในรูปแบบคณะกรรมการให้มีผลผูกพันผู้แทน ส่วนราชการ แม้จะมีได้เข้าร่วมประชุม และจะต้องมีการบันทึกฝ่ายข้างน้อยไว้ด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดหลักที่ชัดเจนในความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติหน้าที่แทนส่วนราชการในคณะกรรมการ อันจะก่อให้เกิดผลสรุปของงานที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงโดยส่วนราชการนั้นในภายหลัง

(7.3.4) การสั่งราชการต้องเป็นลายลักษณ์อักษร ถ้ามีการสั่งการด้วยวาจาต้องบันทึกคำสั่งนั้นไว้ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการสั่งเพื่อปฏิบัติราชการที่ต้องมีหลักฐานยืนยันคำสั่งที่แน่นอน มีความรับผิดชอบทั้งผู้สั่งและผู้ปฏิบัติงาน

8) การลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน กำหนดหน้าที่ให้ส่วนราชการปฏิบัติเพื่อเป็น การลดระยะเวลาในการพิจารณา การสั่ง การอนุญาต การอนุมัติหรือการปฏิบัติราชการที่มีผลโดยตรงต่อประชาชนให้เกิดความ สะดวกและรวดเร็วขึ้น ดังนี้การกระจายอำนาจการตัดสินใจ

(8.1) ส่วนราชการต้องจัดให้มีการกระจายอำนาจการตัดสินใจลงไปสู่ผู้ดำรงตำแหน่งที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการในเรื่องนั้นโดยตรง โดยมุ่งผลให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการบริการประชาชน

(8.2) ส่วนราชการต้องจัดให้มีหลักเกณฑ์การควบคุม ติดตาม และกำกับดูแลการใช้อำนาจและความรับผิดชอบของผู้รับมอบอำนาจและผู้มอบอำนาจ เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบและเป็นกรอบการปฏิบัติหน้าที่ แต่ต้องไม่เพิ่มขั้นตอนเกินจำเป็น และให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือโทรคมนาคมตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดการลดขั้นตอนในการติดต่อราชการ เพิ่มประสิทธิภาพและประหยัดค่าใช้จ่าย และเมื่อมีการกระจายอำนาจการตัดสินใจเป็นประการใดแล้ว ให้เผยแพร่ให้ประชาชนทราบด้วย

(8.3) ก.พ.ร. โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีจะกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการหรือแนวทางในการกระจายอำนาจ ความรับผิดชอบ และการลดขั้นตอน เพื่อให้ส่วนราชการถือปฏิบัติก็ได้

(8.4) ส่วนราชการแต่ละแห่งต้องจัดทำแผนภูมิขั้นตอน และระยะเวลาการดำเนินการ รวมทั้งรายละเอียดอื่นโดยเปิดเผยเพื่อให้ประชาชนตรวจสอบได้ ซึ่งจะเป็นการลดขั้นตอนการติดต่อสอบถามหรือการทำความเข้าใจเรื่องสำหรับประชาชนที่จะมาขอรับบริการจากรัฐได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

9) การจัดตั้งศูนย์บริการร่วม

(9.1) ให้เป็นหน้าที่ของแต่ละกระทรวงต้องจัดส่วนราชการภายในที่รับผิดชอบ ในการปฏิบัติงานกับประชาชนให้รวมเป็นศูนย์บริการร่วมแห่งเดียวที่ประชาชนจะสามารถติดต่อสอบถาม ขอข้อมูล ขออนุญาต หรือขออนุมัติได้พร้อมกันทุกเรื่องที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงนั้น

(9.2) กระทรวงต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่และแบบพิมพ์ที่จำเป็นในศูนย์บริการร่วม เพื่อให้เจ้าหน้าที่นั้นบริการประชาชนได้อย่างครบถ้วน โดยเจ้าหน้าที่นั้นจะต้องสามารถแจ้งรายละเอียดรับเอกสารหลักฐานที่จำเป็น แจ้งให้ทราบระยะเวลาการดำเนินการ และเป็นผู้ติดต่อประสานกับส่วนราชการอื่น เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของกฎหมายหรือกฎในเรื่องนั้นๆ

(9.3) ในการดำเนินการของศูนย์บริการร่วม ถ้าหากมีปัญหาหรืออุปสรรคที่ไม่อาจดำเนินการได้ เพราะไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายหรือกฎระเบียบกำหนดไว้ ให้ส่วนราชการแจ้งให้ ก.พ.ร. ทราบเพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีให้มีการปรับปรุงกฎหมายหรือกฎระเบียบนั้นต่อไป

(9.4) แนวทางการจัดตั้งศูนย์บริการร่วมของกระทรวงนี้ ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดและนายอำเภอจัดให้มีขึ้นในจังหวัดหรืออำเภอ แล้วแต่กรณี ตามที่ตนต้องรับผิดชอบด้วย

5.2 สรุปพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540

ในระบอบประชาธิปไตยการให้ประชาชนมีโอกาสกว้างขวางในการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินการต่างๆของรัฐเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อที่ประชาชนจะสามารถแสดงความคิดเห็นและใช้สิทธิทางการเมืองได้ โดยถูกต้องกับความจริงอันเป็นการส่งเสริมให้มีความเป็นรัฐบาลโดยประชาชนมากยิ่งขึ้นสมควรกำหนดให้ประชาชนมีสิทธิได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารของราชการ โดยมีข้อยกเว้นอันไม่ต้องเปิดเผยที่แจ้งชัดและจำกัดเฉพาะข้อมูลข่าวสารที่หากเปิดเผยแล้วจะเกิดความเสียหายต่อประเทศชาติหรือต่อประโยชน์ที่สำคัญของเอกชน ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาระบบประชาธิปไตยให้มั่นคงและจะยังผลให้ประชาชนมีโอกาสรู้ถึงสิทธิหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่ เพื่อที่จะปกป้องรักษาประโยชน์ของตนประการหนึ่งกับสมควรคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสารของราชการไปพร้อมอีกประการหนึ่ง

5.2.1 ข้อมูลข่าวสารที่ลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา

- (1) โครงสร้างและการจัดองค์กรในการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐนั้น
- (2) สรุปรายงานหน้าที่ที่สำคัญและวิธีการดำเนินงาน
- (3) สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลข่าวสาร หรือคำแนะนำในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ
- (4) กฎ มติคณะรัฐมนตรี ข้อบังคับ คำสั่ง หนังสือเวียน ระเบียบแบบแผน นโยบายหรือการตีความ ทั้งนี้เฉพาะที่จัดให้มีขึ้น โดยมีสภาพอย่างกฎเพื่อให้มีผลเป็นการทั่วไปต่อเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- (5) ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อมูลข่าวสารใดที่ได้มีการจัดพิมพ์เพื่อให้แพร่หลายตามจำนวนพอสมควรแล้ว ถ้ามีการลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาโดยอ้างอิงถึงสิ่งพิมพ์นั้นก็ให้ถือว่าเป็นการปฏิบัติตามบทบัญญัติดังกล่าวแล้ว (มาตรา 7)

5.2.2 ข้อมูลข่าวสารที่ต้องลงพิมพ์ตามมาตรา 7 (4)

ถ้ายังไม่ได้ลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา จะนำมาใช้บังคับในทางที่ไม่เป็นคุณแก่ผู้ใดไม่ได้เว้นแต่ผู้นั้นจะรู้ถึงข้อมูลข่าวสารนั้นตามความเป็นจริงมาก่อนแล้วเป็นเวลาพอสมควร (มาตรา 8)

5.2.3 ข้อมูลข่าวสารที่หน่วยงานของรัฐต้องจัดไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดู ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด ได้แก่

- (1) ผลการพิจารณาหรือคำวินิจฉัยที่มีผลโดยตรงต่อเอกชน รวมทั้งความเห็นแย้งและคำสั่งที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาวินิจฉัยดังกล่าว
- (2) นโยบายหรือการตีความที่ไม่เข้าข่ายต้องลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษามาตรา 7 (4)
- (3) แผนงาน โครงการ และงบประมาณรายจ่ายประจำปีที่กำลังดำเนินการ
- (4) คู่มือ หรือคำสั่งเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งมีผลกระทบต่อสิทธิหน้าที่ของเอกชน
- (5) สิ่งพิมพ์ที่ได้มีการอ้างอิงถึงตามมาตรา 7 วรรคสอง
- (6) สัญญาสัมปทาน สัญญาที่มีลักษณะเป็นการผูกขาดตัดตอนหรือสัญญาร่วมทุนกับเอกชนในการจัดทำบริการสาธารณะ
- (7) มติคณะรัฐมนตรี หรือมติคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยกฎหมายหรือโดยมติคณะรัฐมนตรี ทั้งนี้ให้ระบุรายชื่อรายงานทางวิชาการ รายงานข้อเท็จจริงหรือข้อมูลข่าวสารที่นำมาใช้ในการพิจารณาไว้ด้วย
- (8) ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด (มาตรา 9)

5.2.4 ข้อมูลข่าวสารอื่นใดของราชการนอกเหนือจากข้อมูลข่าวสารตามมาตรา 7 มาตรา 8 และมาตรา 9 (มาตรา 11)

5.2.5 ข้อมูลข่าวสารที่คัดเลือกไว้ให้ประชาชนศึกษาค้นคว้า (เอกสารประวัติศาสตร์) ได้แก่ ข้อมูลข่าวสารของราชการที่หน่วยราชการของรัฐไม่ประสงค์จะเก็บรักษาไว้หรือข้อมูลข่าวสารของราชการตามมาตรา 14 เมื่อมีอายุครบ 75 ปี และข้อมูลข่าวสารตามมาตรา 15 เมื่อมีอายุครบ 20 ปี นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการจัดให้มีข้อมูลข่าวสารนั้น ให้หน่วยงานของรัฐส่งมอบให้แก่หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร หรือหน่วยงานอื่นของรัฐตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกาเพื่อให้ประชาชนศึกษาค้นคว้า (มาตรา 26)

5.2.6 ข้อมูลข่าวสารของราชการที่เปิดเผยเป็นการเฉพาะ ข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล หมายความว่า ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งเฉพาะตัวบุคคลเช่น การศึกษา ฐานะการเงิน ประวัติสุขภาพ ประวัติอาชญากรรมหรือประวัติการทำงาน บรรดาที่มีชื่อของผู้นั้นหรือมีเลขหมายรหัสหรือสิ่งบอกลักษณะอื่นที่ารู้ตัวผู้นั้นได้ เช่น

ลายพิมพ์นิ้วมือ แผ่นบันทึกลักษณะเสียงของคนหรือรูปถ่าย และให้หมายความรวมถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งเฉพาะตัวของผู้ที่ถึงแก่กรรมแล้วด้วย (มาตรา 4)

บุคคล หมายความว่า บุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทยและบุคคลธรรมดาที่ไม่มีสัญชาติไทยแต่มีถิ่นที่อยู่ในประเทศไทย (มาตรา 21)

5.2.7 ข้อมูลข่าวสารที่ไม่ต้องเปิดเผย

(1) ข้อมูลข่าวสารของราชการที่เปิดเผยไม่ได้ ข้อมูลข่าวสารของราชการที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถาบันพระมหากษัตริย์จะเปิดเผยมิได้ (มาตรา 14)

(2) ข้อมูลข่าวสารของราชการที่เจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานของรัฐอาจมีคำสั่งมิให้เปิดเผย โดยคำนึงถึงการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายของหน่วยงานของรัฐ ประโยชน์สาธารณะและประโยชน์ของประชาชนที่เกี่ยวข้องประกอบกัน

(3) การเปิดเผยจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อความมั่นคงของประเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ หรือความมั่นคงในทางเศรษฐกิจหรือการคลังของประเทศ

(4) การเปิดเผยจะทำให้การบังคับใช้กฎหมายเสื่อมประสิทธิภาพหรือไม่อาจสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ไม่ว่าจะเกี่ยวกับการฟ้องคดี การป้องกัน การปราบปราม การทดสอบ การตรวจสอบ หรือการรู้แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารหรือไม่ก็ตาม

(5) ความเห็นหรือคำแนะนำภายในหน่วยงานของรัฐในการดำเนินการเรื่องหนึ่งเรื่องใด แต่ทั้งนี้ไม่รวมถึงรายงานทางวิชาการ รายงานข้อเท็จจริงหรือข้อมูลข่าวสารที่นำมาใช้ในการทำความเข้าใจ หรือคำแนะนำภายในดังกล่าว

(6) การเปิดเผยจะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือความปลอดภัยของบุคคลหนึ่งบุคคลใด

(7) รายงานการแพทย์หรือข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล ซึ่งการเปิดเผยจะเป็นการรุกรานสิทธิส่วนบุคคลโดยไม่สมควร

(8) ข้อมูลข่าวสารของราชการที่มีกฎหมายคุ้มครองมิให้เปิดเผยหรือข้อมูลข่าวสารที่มีผู้ให้มาโดยไม่ประสงค์ให้ทางราชการนำไป เปิดเผยต่อผู้อื่น

(9) กรณีอื่นตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา

คำสั่งมิให้เปิดเผยข้อมูลข่าวสารของราชการจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้แต่ต้องระบุไว้ด้วยว่าที่เปิดเผยไม่ได้เพราะเป็นข้อมูลข่าวสารประเภทใด และเพราะเหตุใด และให้ถือว่าการมีคำสั่งเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร ของราชการเป็นดุลพินิจโดยเฉพาะของเจ้าหน้าที่ของรัฐตามลำดับสายการบังคับบัญชา แต่ผู้ขออาจอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการ วินิจฉัยการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารได้ตามที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 15)

5.3 การมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน ถือเป็นหลักการสากลที่อารยประเทศให้ความสำคัญและเป็นประเด็นหลักที่สังคมให้ความสนใจ เพื่อพัฒนาการเมืองเข้าสู่ระบอบประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วมตามหลักธรรมาภิบาลที่จะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชน และผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนรับรู้ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ เพื่อสร้างความโปร่งใสและเพิ่มคุณภาพการตัดสินใจให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับกันของทุกๆ ฝ่าย การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ กระบวนการซึ่งประชาชน หรือผู้มีส่วนได้เสียได้มีโอกาสแสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อ

แสวงหาทางเลือกและการตัดสินใจต่างๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับร่วมกัน ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจึงควรเข้าร่วมในกระบวนการนี้ตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการรับรู้-เรียนรู้ การปรับเปลี่ยนโครงการร่วมกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมร่วมกับสถาบันนโยบายศึกษา, พ.ศ. 2539) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Public Participation in EIA) เป็นกิจกรรมที่จัดให้มีขึ้นในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชน องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนหน่วยงานต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการสามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อมูล ข้อโต้แย้งหรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.3.1 หลักการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน

การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนของสังคมได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการนั้น โดย International Association for Public Participation ได้แบ่งระดับของการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1) การให้ข้อมูลข่าวสาร (Information) เป็นการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับต่ำที่สุด แต่เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นก้าวแรกที่โครงการจะเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่างๆ โดยวิธีการให้ข้อมูลสามารถใช้ช่องทางต่างๆ เช่น เอกสารสิ่งพิมพ์ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อ การจัดนิทรรศการ จัดหมายข่าว การจัดงานแถลงข่าว การตีพิมพ์ประกาศ การให้ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น

2) การรับฟังความคิดเห็น/การปรึกษาหารือ (Consultation) เป็นกระบวนการที่เปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลข้อเท็จจริงและความคิดเห็น เพื่อประกอบการตัดสินใจของโครงการด้วยวิธีต่างๆ เช่น การรับฟังความคิดเห็น การสำรวจความคิดเห็นและการจัดเวทีสาธารณะ เป็นต้น

3) การเกี่ยวข้องเข้ามามีบทบาท (Involvement) เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือร่วมเสนอแนะแนวทางที่นำไปสู่การตัดสินใจ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนว่าข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการของประชาชน จะถูกนำไปพิจารณาเป็นทางเลือกในการบริหารงานของโครงการ เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพิจารณาประเด็นนโยบายสาธารณะ การประชาพิจารณ์ และ การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อเสนอแนะประเด็นนโยบาย เป็นต้น

4) ความร่วมมือ (Collaboration) เป็นการให้กลุ่มประชาชนผู้แทนภาคสาธารณะมีส่วนร่วม โดยเป็นส่วนหนึ่งกับโครงการในทุกขั้นตอนของการตัดสินใจ และมีการดำเนินกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เช่น คณะกรรมการที่มีฝ่ายประชาชนร่วมเป็นกรรมการ เป็นต้น

5) การเสริมอำนาจแก่ประชาชน (Empowerment) เป็นขั้นตอนที่ให้บทบาทประชาชนในระดับสูงที่สุด โดยให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจ เช่น การลงประชามติในประเด็นสาธารณะต่างๆ และการมอบอำนาจให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจทั้งหมดในโครงการกองทุนหมู่บ้าน เป็นต้น

5.3.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนและกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบข้อมูลของโครงการ การแสดง ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่เริ่มแรกของการดำเนินงาน และตลอดระยะเวลาการศึกษาของโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจและลดความขัดแย้งจากการดำเนินโครงการ

2) เพื่อแจ้งแผนการดำเนินงาน กิจกรรมของโครงการแผนดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามหลักเกณฑ์และแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบอย่างทั่วถึง

3) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขอบเขตการศึกษา และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสังคม และสุขภาพ

4) เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคมและสุขภาพ รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการทั้งในด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ ตลอดจนการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประชาสัมพันธ์โครงการ

5.3.3 ประโยชน์ของการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม

การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมมีประโยชน์ต่อประชาชนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) ทราบข้อเท็จจริงของโครงการ
- 2) ทราบผลกระทบลักษณะของผลกระทบ และผู้ได้รับผลกระทบ
- 3) สามารถแสดงข้อมูลและข้อโต้แย้งต่อขอบเขตการศึกษา และรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4) สร้างความเข้าใจให้กับประชาชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 5) ทราบข้อคิดเห็นข้อห่วงกังวล ข้อเสนอแนะของประชาชน และมีข้อมูลรอบด้านประกอบการตัดสินใจ

5.3.4 การมีส่วนร่วมของประชาชนภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ธันวาคม พ.ศ. 2552)

ได้ดำเนินการจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย โดยยึดถือแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

1) แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เมษายน พ.ศ. 2556)

2) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2549)

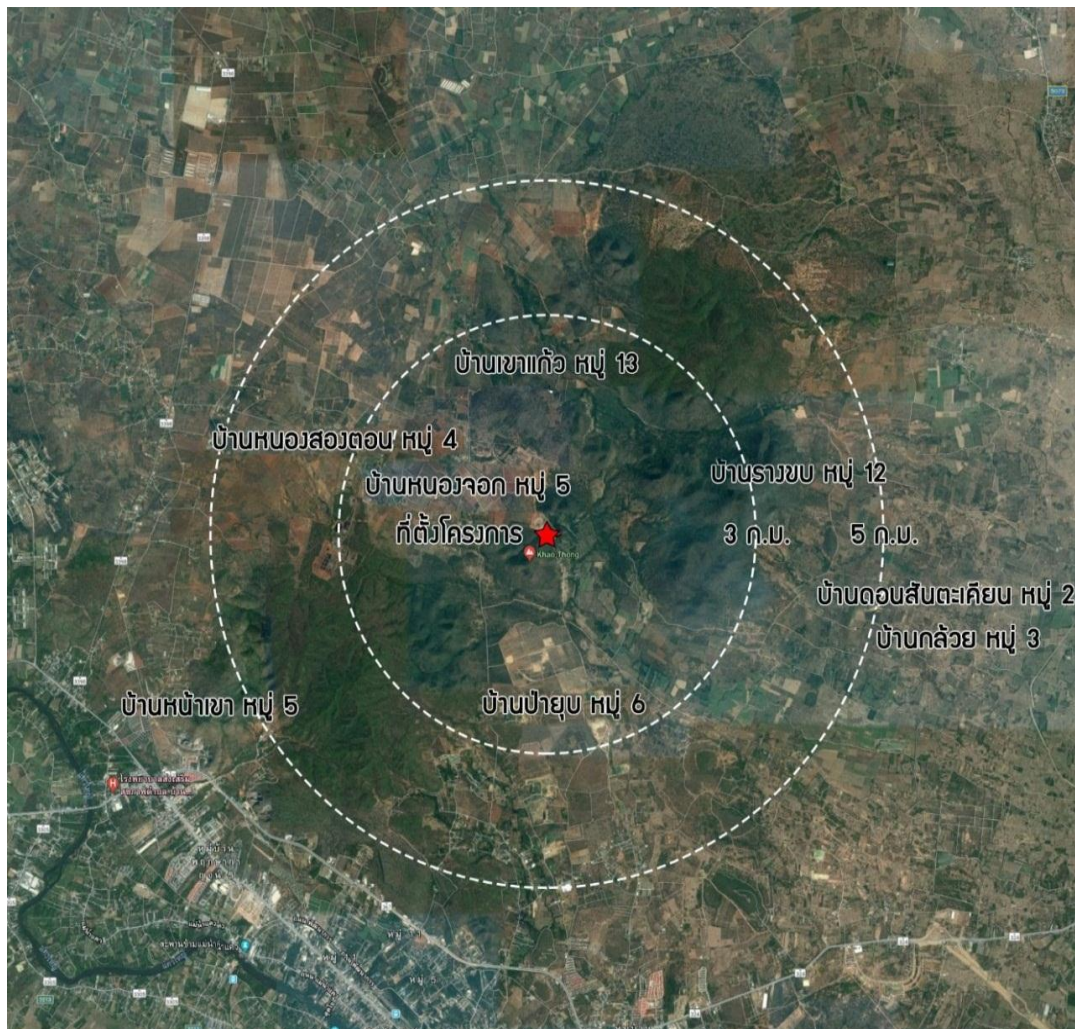
5.3.5 การแพร่ข้อมูลข่าวสาร พื้นที่ดำเนินงานและกลุ่มเป้าหมาย

การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร เป็นไปตามรัฐธรรมนูญ พ.ศ.2560 มาตรา 58 มาตรา 59 และใช้หลักเกณฑ์และวิธีการในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนของสังคมได้เข้ามามีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง ในระดับต่างๆ โดยยึดประมวลหลักปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ร่วมกับแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2549) เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ดำเนินงานและกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

5.3.5.1 พื้นที่ดำเนินงาน

ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) ส่วนพื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่ตั้งโครงการ เป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับมากที่สุด
- 2) ส่วนพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร จากพื้นที่ตั้งโครงการ เป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ในระดับกลาง
- 3) ส่วนพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากพื้นที่ตั้งโครงการ เป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ในระดับน้อยที่สุด



ภาพที่ 3 พื้นที่ดำเนินงานรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งบ่อขยะเชิงเขาทอง

5.3.5.2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มที่ 1 กลุ่มประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ผู้อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการมากที่สุด ได้แก่ ประชาชนผู้อยู่อาศัยในพื้นที่รัศมี 1 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งคาดว่าอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับกลางและน้อยที่สุด ได้แก่ ประชาชนผู้อยู่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่รัศมี 3 และ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน

5.3.5.3 การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

การให้ข้อมูลข่าวสาร เป็นขั้นตอนแรกที่ภาครัฐจะเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมโดยวิธีการให้ข้อมูลประกอบด้วย เอกสารสิ่งพิมพ์ การตีพิมพ์และการให้ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์

1. วัตถุประสงค์หลัก เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการและรับฟังความคิดเห็นประชาชนตามหลักเกณฑ์และวิธีการของรัฐ

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ จุดมุ่งหมายของการศึกษารายละเอียดสถานที่บ่อยะเชิงเขาทอง อดีตถึงปัจจุบัน

2.2 เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ รูปแบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและการเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ผลกระทบตลอดจนมาตรการป้องกันผลกระทบจากการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในรูปแบบต่างๆ

2.3 เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย รับทราบวิธีการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามซึ่งเปิดโอกาสให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลข้อเท็จจริง และมีส่วนร่วมตัดสินใจเพื่อรับฟังความคิดเห็น รวบรวมปัญหา ข้อวิตกกังวล ผลกระทบ ความต้องการและคุณค่าของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย จะได้รับการพิจารณารวมเข้าไปในขั้นตอนการตัดสินใจของภาครัฐ โดยตั้งบนพื้นฐานของการสื่อสารแบบสองทางซึ่งจะก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

(1) การเผยแพร่ข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ

วิธีการโดยการออกหนังสือขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจำนวน 31 แห่ง ประกอบด้วย

1. สำนักงานจังหวัดกาญจนบุรี
2. สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดกาญจนบุรี
3. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี
4. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาญจนบุรี
5. อำเภอเมือง
6. อำเภอดำรง
7. อำเภอพนมทวน
8. อำเภอปอพลอย
9. องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน
10. เทศบาลตำบลท่ามะขาม

11. เทศบาลตำบลปากแพรก
12. เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว
13. องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ
14. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง
15. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม
16. กำนันตำบลแก่งเสี้ยน
17. กำนันตำบลท่ามะขาม
18. กำนันตำบลปากแพรก
19. กำนันตำบลหนองขาว
20. กำนันตำบลทุ่งสมอ
21. กำนันตำบลหนองโรง
22. กำนันตำบลหนองกุ่ม
23. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน ตำบลแก่งเสี้ยน
24. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านหนองจอก ตำบลแก่งเสี้ยน
25. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านหน้าเขา ตำบลท่ามะขาม
26. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 บ้านป่ายุบ ตำบลปากแพรก
27. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน ตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง
28. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3 บ้านกล้วย ตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง
29. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ตำบลทุ่งสมอ อำเภอพนมทวน
30. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 12 บ้านรางขบ ตำบลหนองโรง อำเภอพนมทวน
31. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว ตำบลหนองกุ่ม อำเภอบ่อพลอย

(2) การเผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน

เผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนรับทราบและรวบรวมความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ รวมตลอดทั้งความเดือดร้อนหรือความท้วงติงที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชนครอบคลุมเขตพื้นที่ รัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการจำนวน 9 หมู่บ้าน ดังต่อไปนี้

1. หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน ตำบลแก่งเสี้ยน อ.เมือง
2. หมู่ 5 บ้านหนองจอก ตำบลแก่งเสี้ยน อ.เมือง
3. หมู่ 5 บ้านหน้าเขา ตำบลท่ามะขาม อ.เมือง
4. หมู่ 6 บ้านป่ายุบ ตำบลปากแพรก อ.เมือง
5. หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง
6. หมู่ 3 บ้านกล้วย ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง
7. หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ตำบลทุ่งสมอ อ.พนมทวน
8. หมู่ 12 บ้านรางขบ ตำบลหนองโรง อ.พนมทวน
9. หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว ตำบลหนองกุ่ม อ.บ่อพลอย

โดยข้อมูลที่น่าเสนอ ประกอบด้วย 1) เหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ 2) รายละเอียดข้อมูลโครงการ ผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบโครงการบริหารจัดการขยะ 3) ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

5.3.6 ขั้นตอนเตรียมการ

1. ประสานผู้ใหญ่บ้านขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์โดยวิธีประกาศผ่านเสียงตามสายของหมู่บ้าน

2. สื่อที่ใช้ประกอบด้วย แผ่นป้ายโครงการฯ แผ่นพับ

5.3.7 ขั้นตอนการประชุมประชาสัมพันธ์โครงการ

ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนพร้อมรับแผ่นพับเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลโครงการ ซึ่งที่ปรึกษาได้นำเสนอรายละเอียดดังนี้

1) ชี้แจงเหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ
 2) ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
 3) รายละเอียดข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับขยะ สภาพปัญหา รูปแบบ เทคโนโลยีในการจัดการขยะ ข้อดี ข้อเสีย และมาตรการป้องกันผลกระทบ

4) ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม พร้อมทั้งแจ้งกำหนดช่วงเวลาในการลงพื้นที่สำรวจ

5) ชี้แจงการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นหรือประชาพิจารณ์ เพื่อนำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามและเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พร้อมทั้งแจ้งกำหนดวัน เวลา สถานที่ในการประชุมรับฟังความคิดเห็น

5.3.8 กระบวนการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน “โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบ่อขยะเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองจังหวัดกาญจนบุรี”

1. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านป่ายุบ

วันพฤหัสบดี ที่ 10 พฤษภาคม 61 (18.00-19.30 น.)

สถานที่ : ศาลาประชาคม หมู่ที่ 6 บ้านป่ายุบ ต.ปากแพรก อ.เมือง (ทต.ปากแพรก)



ข้อกังวล : รถขยะวิ่งเร็ว, มีน้ำและเศษขยะจากรถขยะตกเรี่ยราดบนถนน (นายกฯ แก่งเสี้ยนรับทราบ และจะแก้ไข มาตรการควบคุมความเร็วของรถขยะ)

- ในอนาคต ควรมีแผนสำหรับจัดการปริมาณรถขยะ ที่จะนำขยะมาทิ้ง

2. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านเขาแก้ว

วันศุกร์ ที่ 11 พฤษภาคม 61 (17.00-18.30 น.)

สถานที่ : ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 13 บ้านเขาแก้ว ต.หนองกุ่ม อ.บ่อพลอย (อบต.หนองกุ่ม)

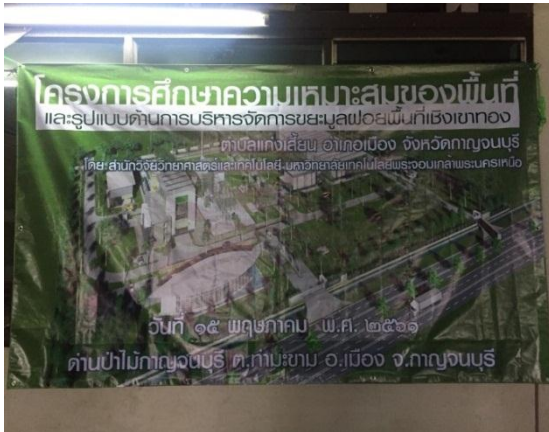


ปัจจุบัน ไม่มีระบบจัดเก็บขนขยะ ชาวบ้านกำจัดเองฝัง/เผา รวมทั้งแอบเอาขยะไปทิ้งตามไร่อ้อย
ข้อกังวล : ผลกระทบทางอากาศในอนาคตถ้าทำโรงไฟฟ้า

3. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านหน้าเขา

วันอังคาร ที่ 15 พฤษภาคม 61(18.00-19.30 น.)

สถานที่ : ตำบลป่าไม้กาญจนบุรี หมู่ที่ 5 บ้านหน้าเขา ต.ท่ามะขาม อ.เมือง (ทต.ท่ามะขาม)



ข้อกังวล : ผลกระทบทางอากาศในอนาคตถ้าทำโรงไฟฟ้า

4. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านกล้วย

วันพุธ ที่ 16 พฤษภาคม 61 (18.30-20.00 น.)

สถานที่ : ศาลาแม่บ้าน หมู่ที่ 3 บ้านกล้วย ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง (ทต.หนองหญ้าดอกขาว)



ปัจจุบันได้รับผลกระทบจากน้ำชะขยะไหลลงสู่พื้นที่ทำกินของชาวบ้านบางส่วน

5.การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านรางขบ

วันพฤหัสบดี ที่ 17 พฤษภาคม 61 (18.30-20.00 น.)

สถานที่ : ศาลาประชาคมหมู่บ้าน หมู่ที่ 12 บ้านรางขบ ต.หนองโรง อ.พนมทวน (อบต.หนองโรง)



ปัจจุบัน ได้รับผลกระทบเรื่องน้ำชะขยะ กลิ่น/มีสุนัขจรจัดที่ถูกไล่จากบ่อขยะแก่งเสี้ยนและไปอาศัยที่ชายป่า ปัจจุบันแพร่พันธุ์จำนวนมาก ลักษณะดูร้าย กินลูกวัวของชาวบ้าน สร้างความเดือดร้อนและชาวบ้านหวาด

6.การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านดอนสันตะเคียน

วันศุกร์ ที่ 18 พฤษภาคม 61 (18.30-19.30 น.)

สถานที่ : ศาลาประชาคมหมู่บ้าน หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง (ทต.หนองหญ้าดอกขาว)



ได้รับผลกระทบน้ำชะขยะ ไหลลงสู่พื้นที่ทำกิน// ถ้าสร้างโรงไฟฟ้า กังวลผลกระทบจากมลภาวะทางอากาศ

7.การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านหนองตาหมื่น

วันจันทร์ ที่ 21 พฤษภาคม 61 (18.30-19.30 น.)

สถานที่: ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ต.ทุ่งสมอ อ.พนมทวน (อบต.ทุ่งสมอ)



ปัจจุบันไม่ได้รับผลกระทบจากบ่อขยะเขาทอง// อยากให้ทำโรงงานกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพ

8. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านหนองจอก

วันพุธ ที่ 23 พฤษภาคม 61 (18.30-20.30 น.)

สถานที่ : ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 5 บ้านหนองจอก ต.แก่งเสี้ยน อ.เมืองฯ (อบต.แก่งเสี้ยน)



ข้อกังวล : กลิ่นขยะเหม็นรุนแรง // รถขยะวิ่งเร็ว, มีน้ำและเศษขยะจากรถขยะตกเรียรดบนถนน //ชาวบ้านไม่สามารถเอาขยะไปที่บ่อขยะได้ หมู่ 5 ชาวบ้านกำจัดเอง ชาวบ้านจากที่อื่นขนขยะมาทิ้งข้างทางเข้าบ่อขยะ// มีการขนขยะเก่าจากที่อื่นมาทิ้ง รถบรรทุกพ่วงคลุมผ้าใบ//5 ก.ค. เสนอให้จัดเวทีประชาพิจารณ์ที่หมู่ 5

9. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน บ้านหนองสองตอน

วันพฤหัสบดี ที่ 24 พฤษภาคม 61 (18.3-19.30 น.)

สถานที่ : ศาลาเอนกประสงค์ อบต.แก่งเสี้ยน หมู่ที่ 4 บ้านหนองสองตอน ต.แก่งเสี้ยน อ.เมืองฯ (อบต.แก่งเสี้ยน)



ข้อกังวล : กลิ่นขยะ/ในอนาคตถ้าทำโรงไฟฟ้า ผลกระทบจากมลพิษ

ในกระบวนการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่อประชาชน หลังจากการนำเสนอดังกล่าว ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นอย่างเสรีและซักถามประเด็นปัญหา ความเดือดร้อน ข้อกังวล ข้อสงสัย ห่วงใย ครอบคลุมทั้งด้านวิชาการและด้านการบริหารของราชการส่วนท้องถิ่น(บางหมู่บ้าน) โดยในภาพรวมประเด็นการจะใช้พื้นที่บริเวณเชิงเขาทองเป็นสถานที่กำจัดขยะ พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมมีทั้งคัดค้านและสนับสนุน ซึ่งทีมงานคณะที่ปรึกษาได้บันทึกรวบรวมความคิดเห็นและสรุปประเด็นข้อซักถามจากการประชุมประชาสัมพันธ์ 9 หมู่บ้าน ดังนี้

1. กลุ่มหมู่บ้านตำบลแก่งเสี้ยนและตำบลปากแพรกในเขตอำเภอเมืองกาญจนบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใกล้บ่อขยะและเป็นเส้นทางที่รถขนขยะผ่าน คือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองสองตอน หมู่ที่ 5 บ้านหนองจอก ตำบลแก่งเสี้ยน หมู่ที่ 6 บ้านป่ายุบ ตำบลปากแพรก อ.เมือง สรุปข้อซักถามและการชี้แจงได้ดังนี้

1) ทำไมขยะจากหลายๆ ที่ต้องมาทิ้งที่นี่

ตอบ- อาจจะเป็นสถานที่ที่มีการนำขยะมาทิ้งตั้งแต่ปี 2529 แล้ว และตอนนี้ราชการให้ปิดบ่อขยะเถื่อน บ่อขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เทศบาล อบต.หลายที่ ไม่มีที่ทิ้งขยะ ก็ต้องเอามาทิ้งที่นี่ จากอำเภอเมืองและอำเภอใกล้เคียง ไม่อย่างนั้นขยะกองเต็มเมืองกาญจนบุรี

ถ้าการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนครั้งนี้ ท่านไม่เอาด้วย ไม่ผ่าน ทหารก็ปิดบ่อขยะเอาไปซ้อมวิ่งรถถัง หน่วยงานที่รับผิดชอบก็ต้องหาสถานที่ทิ้งขยะใหม่

2) ใครจะเป็นผู้ลงทุน

ตอบ- ยังไม่ทราบ ยังไม่ถึงขั้นตอนนี้ ตอนนี้เป็นขั้นตอนเตรียมเอกสารเพื่อขอพื้นที่จากกรมธนารักษ์เท่านั้น

3) ถ้าโครงการสำเร็จแล้วจะใช้ระบบอะไร

ตอบ- ยังไม่ทราบ มหาวิทยาลัยกำลังทำการศึกษาเบื้องต้น ที่สำคัญการที่จะใช้ระบบอะไร มีองค์ประกอบอีกหลายเรื่อง ยังอีกหลายขั้นตอนนี้

4) มีหน่วยงานไหนที่จะรับประกันว่าจะไม่มีผลกระทบภายหลัง

ตอบ - ไม่มีหน่วยงานไหนที่จะสามารถรับประกันได้ ดีที่สุดคือ ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมตั้งคณะกรรมการ 3 ฝ่าย ไตรภาคี 1.ประชาชน 2.ราชการ 3.เอกชนที่จะดำเนินการ โดยให้ ประชาชนมีจำนวนมากกว่า เช่น คณะกรรมการ 9 คน จากภาคประชาชน 5 ราชการและเอกชนฝ่ายละ 2 ตรวจสอบตั้งแต่กระบวนการออกแบบการก่อสร้าง

5) ข้อดี ข้อเสียที่ประชาชนจะได้รับคืออะไร

ตอบ- ข้อดี ถ้ากรมธนารักษ์อนุญาต อบต.แก่งเสี้ยน จะได้มีพื้นที่กำจัดขยะอย่างถูกต้อง สามารถของบประมาณมาปรับปรุงบ่อขยะ ในอนาคตจะมีรถเก็บขนขยะ มีถังขยะในชุมชน เป็นระเบียบ ระบบ

ข้อเสีย- นอกจากรถขนขยะวิ่งผ่านหมู่บ้านเหมือนทุกวันนี้ อาจจะได้รับผลกระทบจากการบริหารจัดการ เช่น ถ้าใช้ระบบเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า อาจจะได้รับผลกระทบ แต่ถ้าใช้ระบบเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า ก็จะมีเงินกองทุนพัฒนาชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีในการเผาขยะ สามารถควบคุมบำบัดมลพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่น่ากลัว สิ่งที่น่ากลัวคือผู้ประกอบการว่าจะประหยัด ลดต้นทุนหรือไม่ ซึ่งป้องกันได้ด้วยการที่ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมตรวจสอบ

ความเดือดร้อน

- รถชนขยะวิ่งเร็วไม่เกรงใจชาวบ้าน นำกลั้วอุบัติเหตุ โดยเฉพาะรถหมายเลข 3 ของ ทต.ท่ามะขาม
- ขยะตกเรี่ยราดถนนสกปรก
- มีน้ำจากรถขยะไหลลงถนน กลิ่นเหม็น ถนนลื่นเกือบเกิดอุบัติเหตุหลายครั้ง
- จะทำอย่างไรให้กลิ่นหมดไป

นายกฯ แก่งเสี้ยน รับปากว่าจะดำเนินการแก้ไขให้ โดยพบว่า หมู่ 5 ได้รับผลกระทบมากที่สุด ถ้าเป็นไปได้ชาวบ้านต้องการให้ย้ายบ่อขยะออกไปที่อื่น และต้องการให้ อบต.แก่งเสี้ยน แก้ปัญหาปัจจุบันเป็นการเร่งด่วน ซึ่งนายกฯ แก่งเสี้ยน ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาและรับปากว่าจะดำเนินการโดยเร็ว ดังนี้

- 1) เรื่องกลิ่น จะมีการนำ EM มาฉีดพ่นรถขนขยะ และฉีดพ่นบนกองขยะ
- 2) เรื่องน้ำจากรถขยะไหลลงถนน จะนำรถน้ำมาฉีดล้างถนน

2. กลุ่มหมู่บ้านในเขตอำเภอปอพลอยและอำเภอพนมทวน

2.1 หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว ต.หนองกุ่ม อ.ปอพลอย

- 1) ปัจจุบันไม่ได้รับผลกระทบจากบ่อขยะแก่งเสี้ยน แต่ได้รับผลกระทบเรื่องกลิ่นเหม็นจาก

โรงงานปุ๋ย

- 2) ถ้าเป็นระบบเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า จะได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศหรือไม่

2.2 หมู่ 12 บ้านรางขบ ต.หนองโรง อ.พนมทวน

- 1) ได้รับผลกระทบเรื่องสุนัขจรจัด กลิ่น แมลงวัน
- 2) ถ้าไม่ทิ้งที่บ่อเชิงเขาทอง มีทางเลือกสถานที่อื่นอีกหรือไม่
- 3) เมื่อก่อน 10 อำเภอ นำขยะไปทิ้งที่ไหน

2.3 หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ต.ทุ่งสมอ อ.พนมทวน

- 1) ถ้าบ่อขยะเชิงเขาทองถูกปิดแล้วจะเอาขยะไปทิ้งที่ไหน
- 2) ทำไมไม่นำเงินภาษีที่ได้จากประชาชนมาจัดทำระบบกำจัดขยะที่ใช้เทคโนโลยีดี ๆ

แก้ปัญหาในระยะยาว

3. กลุ่มหมู่บ้านตำบลหนองขาวอำเภอม่วงสามสิบและตำบลท่ามะขามอำเภอเมืองกาญจนบุรี

3.1 หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน และ หมู่ 3 บ้านกล้วย ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง

- 1) ในฤดูฝน มีพื้นที่ทำกินบางส่วนได้รับผลกระทบจากน้ำชะขยะ
- 2) ได้รับผลกระทบจากปัญหาสุนัขจรจัด
- 3) อยากให้มหาวิทยาลัยช่วยพิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมกว่านี้ เช่น บ้านในคอก
- 4) กังวลว่าพื้นที่เหมาะสมแต่เมื่อมีการจัดการจริงแล้วไม่เหมาะสมเหมือนตอนมาให้ข้อมูลจะ

ทำอย่างไร

3.2 หมู่ 5 บ้านหน้าเขา ต.ท่ามะขาม อ.เมือง

- 1) ทีมมหาวิทยาลัยไปจัดประชุมประชาสัมพันธมาแล้วก็หมู่บ้าน ชาวบ้านเหล่านั้นเห็นด้วยหรือไม่
- 2) โครงการนี้ ถ้ามีการก่อสร้างจะใช้เวลานานแค่ไหน
- 3) น้ำเสียในโรงงานกำจัดขยะเอาไปไหน
- 4) ในประเทศที่มีโรงกำจัดขยะแล้วนำไปผลิตไฟฟ้า มีอุบัติเหตุที่เกิดจากโรงงานบ้างหรือไม่
- 5) ชาวบ้านจะต้องจ่ายค่าเก็บขนขยะหรือไม่

(นายกฯ ทด.ท่ามะขาม ชี้แจงว่า มีการเก็บ มีกฎหมายออกมาให้เก็บคร่าวเรือนละ 60-120 บาท)

จากการที่ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูล รวมถึงการซักถามประเด็นปัญหา ข้อกังวล ความเดือดร้อน ข้อเสนอ ห่วงใย และรับทราบวิธีการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามเพื่อแสวงหาทางเลือกดังกล่าวนี้ สะท้อนให้เห็นว่าผู้เข้าประชุมมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

โดยสรุป การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ได้ดำเนินการทั้งต่อหน่วยงานราชการและต่อประชาชนกลุ่มเป้าหมายอย่างครบถ้วนทั้ง 3 กลุ่ม ในส่วนการรับฟังความคิดเห็นประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น มีความรู้ความเข้าใจผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และรับทราบวิธีการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามในขั้นตอนต่อไป ซึ่งเปิดโอกาสให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลข้อเท็จจริงและมีส่วนร่วมตัดสินใจ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ความเดือดร้อน ความกังวล ห่วงใยของประชาชนในพื้นที่ดำเนินโครงการ จะถูกนำไปประกอบการศึกษาวิเคราะห์ รวมถึงการออกแบบสอบถามในลำดับต่อไป

5.4 วิธีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ

- 1) การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
- 2) การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

5.4.1 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

การสำรวจโดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากประชากร ได้แก่ คร่าวเรือนที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการฯ ทุกคร่าวเรือน ซึ่งมีรายละเอียดแสดงตามตารางที่ 23 ดังนี้

ตารางที่ 23 แสดงหมู่บ้านและจำนวนครัวเรือนที่อยู่อาศัยในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการฯ

ลำดับ	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	รัศมีห่างจากโครงการ (ก.ม.)
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน อ.เมือง			
1	หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน	810	0-3
2	หมู่ 5 บ้านหนองจอก	459	0-3
เทศบาลตำบลท่ามะขาม อ.เมือง			
3	หมู่ 5 บ้านหน้าเขา	6	3-5
เทศบาลตำบลปากแพรก อ.เมือง			
4	หมู่ 6 บ้านป่ายุบ	709	0-3
เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง			
5	หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน	358	3-5
6	หมู่ 3 บ้านกล้วย	334	3-5
องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ อ.พนมทวน			
7	หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น	232	3-5
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง อ.พนมทวน			
8	หมู่ 12 บ้านรางขบ	83	0-3
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม อ.บ่อพลอย			
9	หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว	185	0-3
รวมทั้งสิ้น		3,176	

ที่มา: สำนักงานปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน, มีนาคม 2561

5.4.1.1 จำนวนตัวอย่าง ในการกำหนดเกณฑ์จำนวนตัวอย่าง ได้พิจารณาจาก 2 ปัจจัย คือ

(1) ปัจจัยทางกายภาพ เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะห่างจากบ่อขยะเชิงเขาทอง เกี่ยวข้องกับลักษณะการกระจายผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการบริหารจัดการขยะ ในทางราบแผ่กระจายออกจากศูนย์กลางของพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองออกเป็นรัศมีวงกลม เรียกว่าค่าปัจจัยการเจือจาง กล่าวคือผลกระทบจะลดลงเป็นสัดส่วนผกผันกับรัศมียกกำลังสอง ($Dilution Factor = 1/R^2$) สามารถนำมากำหนดเกณฑ์จำนวนครัวเรือนต่อ 1 ชุดตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน จากนั้นจากนั้นจึงนำมาคำนวณชุดตัวอย่างขั้นต่ำของแต่ละชุมชน ดังนี้

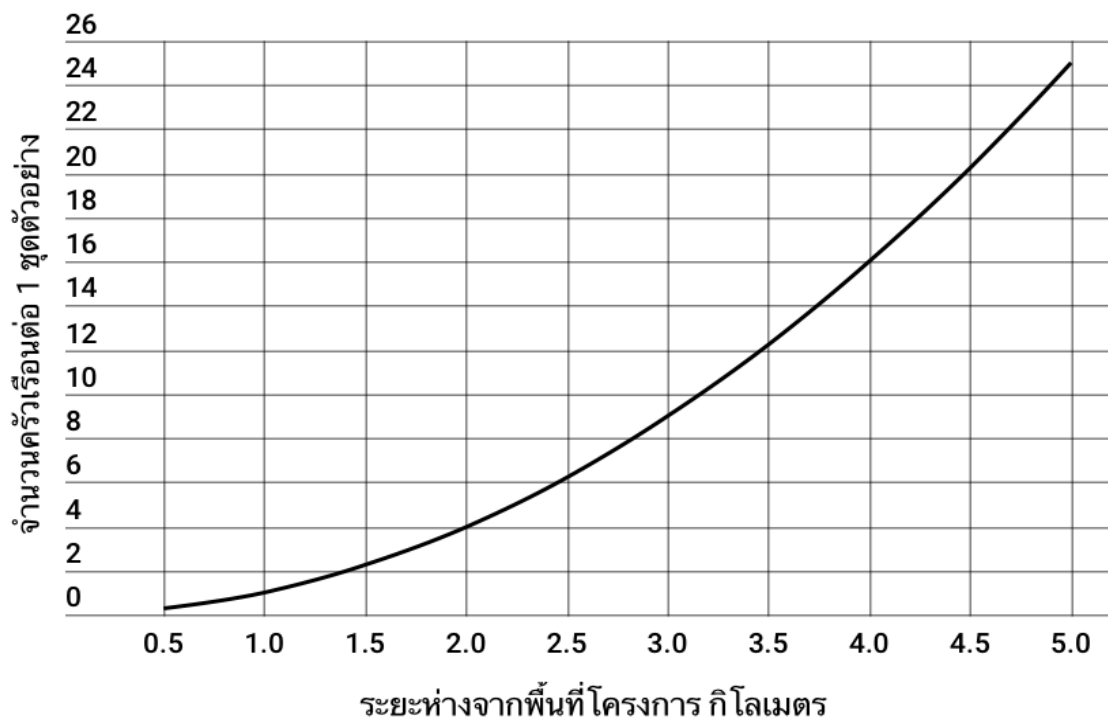
$$\text{ค่าปัจจัยการเจือจาง (Dilution Factor)} = 1/(\text{ระยะห่าง กม.})^2$$

$$\text{จำนวนครัวเรือนต่อ 1 ชุดตัวอย่าง} = 1/(\text{ค่าปัจจัยการเจือจาง})$$

$$\text{จำนวนชุดตัวอย่างต่อ 1 ชุมชน} = (\text{จำนวนครัวเรือนในชุมชน})/(\text{จำนวนครัวเรือนต่อ 1 ชุด$$

ตัวอย่าง)

ผลการคำนวณสามารถนำมากำหนดเกณฑ์ขั้นสูงของจำนวนครัวเรือนต่อ 1 ชุดตัวอย่างซึ่งแปรผันตามระยะห่างจากที่ตั้งของบ่อขยะเชิงเขาทอง แสดงดังภาพที่ 6-3 และเกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวนชุดตัวอย่างซึ่งแปรผันตามจำนวนครัวเรือนใน 9 หมู่บ้านเป้าหมาย แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เกณฑ์ขั้นสูงของจำนวนครัวเรือนต่อ 1 ชุดตัวอย่าง ซึ่งแปรตามระยะห่างจากพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 24 เกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวนชุดตัวอย่างซึ่งแปรผันตามจำนวนครัวเรือนใน 9 หมู่บ้าน
เป้าหมาย

หมู่บ้าน	ระยะทาง กิโลเมตร	จำนวน ครัวเรือน	เกณฑ์ครัวเรือน ต่อ 1 ชุดข้อมูล	จำนวนชุด ข้อมูลขั้นต่ำ
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน อ.เมือง				
1. บ้านหนองสองตอน หมู่ 4	0-3	810	≤ 9	90
2. บ้านหนองจอก หมู่ 5	0-3	459	≤ 3	153
เทศบาลตำบลปากแพรก อ.เมือง				
3. บ้านป่ายุบ หมู่ 6	0-3	709	≤ 9	79
เทศบาลตำบลท่ามะขาม อ.เมือง				
4. บ้านหน้าเขา หมู่ 5	3-5	6	≤ 9	1
เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง				
5. บ้านดอนสันตะเคียนหมู่ 2	3-5	358	≤ 10	36
6. บ้านกล้วย หมู่ 3	3-5	334	≤ 10	34
องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ อ.พนมทวน				
7. บ้านหนองตาหมื่น หมู่ 1	3-5	232	≤ 8	29
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง อ.พนมทวน				
8. บ้านรางขบ หมู่ 12	0-3	83	≤ 6	14
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม อ.บ่อพลอย				
9. หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว	0-3	185	≤ 3	62
จำนวนชุดข้อมูลขั้นต่ำรวมทั้งสิ้น		3,176		498

(2) ปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้นำปัญหา ผลกระทบ ความเดือดร้อนของประชาชนใน แต่ละหมู่บ้าน รวมถึงครัวเรือนริมทางที่รถเก็บขนขยะวิ่งผ่าน มาพิจารณาปรับเพิ่มจำนวนชุดข้อมูลจากผลการ คำนวณข้างต้น ซึ่งทำให้มีความมั่นใจต่อผลการสำรวจยิ่งขึ้น แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 25- 27

ตารางที่ 25 ชุมชนในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จำนวนครัวเรือนและชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็น

หมู่บ้าน	ระยะห่าง กิโลเมตร	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนชุดข้อมูล	
			เกณฑ์ขั้นต่ำ	จำนวนชุดข้อมูล ที่สำรวจ
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน อ.เมือง				
1. บ้านหนองสองตอน หมู่ 4	0-3	810	240	300
2. บ้านหนองจอก หมู่ 5	0-3	459	321	390
เทศบาลตำบลปากแพรก อ.เมือง				
3. บ้านป่ายุบ หมู่ 6	0-3	709	213	320
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง อ.พนมทวน				
4. บ้านรางขบ หมู่ 12	0-3	83	58	60
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม อ.บ่อพลอย				
5. บ้านเขาแก้ว หมู่ 13	0-3	185	130	130
	รวมทั้งสิ้น	2,246	962	1,200

ตารางที่ 26 ชุมชนในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จำนวนครัวเรือนและชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็น

หมู่บ้าน	ระยะห่าง กิโลเมตร	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนชุดข้อมูล	
			เกณฑ์ขั้นต่ำ	จำนวนชุดข้อมูล ที่สำรวจ
เทศบาลตำบลท่ามะขาม อ.เมือง				
6. บ้านหน้าเขา หมู่ 5	3-5	6	1	6
เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง				
7. บ้านดอนสันตะเคียนหมู่ 2	3-5	358	107	110
8. บ้านกล้วย หมู่ 3	3-5	334	100	104
องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ อ.พนมทวน				
9. บ้านหนองตาหมื่น หมู่ 1	3-5	232	70	80
	รวมทั้งสิ้น	930	278	300

ตารางที่ 27 ชุมชนในรัศมี 0-5 กิโลเมตร จำนวนครัวเรือนและชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็น

หมู่บ้าน	ระยะห่าง กิโลเมตร	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนชุดข้อมูล	
			เกณฑ์ขั้นต่ำ	จำนวนชุดข้อมูลที่สำรวจ
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน อ.เมือง				
10. บ้านหนองสองตอน หมู่ 4	0-3	810	240	300
11. บ้านหนองจอก หมู่ 5	0-3	459	321	390
เทศบาลตำบลปากแพรง อ.เมือง				
12. บ้านป่ายุบ หมู่ 6	0-3	709	213	320
เทศบาลตำบลท่ามะขาม อ.เมือง				
13. บ้านหน้าเขา หมู่ 5	3-5	6	1	6
เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง				
14. บ้านดอนสันตะเคียนหมู่ 2	3-5	358	107	110
15. บ้านกล้วย หมู่ 3	3-5	334	100	104
องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ อ.พนมทวน				
16. บ้านหนองตาหมื่น หมู่ 1	3-5	232	70	80
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง อ.พนมทวน				
17. บ้านรางขบ หมู่ 12	0-3	83	58	60
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม อ.บ่อพลอย				
18. บ้านเขาแก้ว หมู่ 13	0-3	185	130	130
รวมทั้งสิ้น		3,176	1,240	1,500

อนึ่ง จำนวนชุดข้อมูลที่สำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามดังกล่าว พบว่า ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร มีสัดส่วนร้อยละ 80 ของจำนวนครัวเรือนของหมู่บ้าน และรัศมี 3-5 กิโลเมตร มีสัดส่วนร้อยละ 20 ของจำนวนครัวเรือนของหมู่บ้าน

5.4.1.2 เครื่องมือในการสำรวจ คือแบบสำรวจความคิดเห็น ซึ่งที่ปรึกษาสร้างขึ้นโดยปรับจากแบบสำรวจความคิดเห็นของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในรายงานการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโครงการศูนย์คัดแยกและกำจัดขยะแบบบูรณาการ บริษัทไทยโก้ เทคโนโลยีจำกัด โดยบริษัท เอ็ม.บี.ที.เอ็นจีเนียริ่ง แอนด์คอนซัลแทนท์ จำกัด ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านหว้า อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (มิถุนายน 2560) โดยที่ปรึกษาได้นำข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ความเดือดร้อน กังวลรวมทั้งความห่วงใย ที่ได้รับการประชาสัมพันธ์ของทุกหมู่บ้าน มาประกอบการออกแบบข้อคำถาม (ภาคผนวก 2 แบบสำรวจ)

5.4.1.3 วิธีการสำรวจความคิดเห็น ใช้วิธีการสัมภาษณ์ด้วยแบบสำรวจ โดยทีมงานของที่ปรึกษา ร่วมกับผู้ใหญ่บ้าน และ อสม. (ส่วนใหญ่เก็บกลับ มีบางส่วนที่ อสม.หรือ ผู้ใหญ่บ้านนำไปแจกแล้วเก็บรวบรวม ที่ปรึกษาไปรับแบบสอบถามกลับด้วยตัวเอง)

บรรยากาศการสำรวจด้วยแบบสอบถาม



บรรยากาศการสำรวจด้วยแบบสอบถาม



บรรยากาศการสำรวจด้วยแบบสอบถาม



5.4.1.4 ระยะเวลาดำเนินการ ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 8-25 มิถุนายน 2561

5.4.1.5 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

จากแบบสอบถาม 1,500 ชุด ได้รับกลับคืนจำนวน 1,118 ชุด คิดเป็นร้อยละ 74.53 ประมวล
ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้วยแบบสอบถาม มีดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1) เพศ : ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง (ร้อยละ 59.49)
- 2) อายุ : ส่วนใหญ่อยู่ในวัย 41 - 60 ปี (ร้อยละ 52.15)
- 3) การศึกษา : ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษา (ร้อยละ 65.38)
- 4) อาชีพ : มีอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 40.8) รองลงมามีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 34)
- 5) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน : ระยะเวลาอยู่อาศัยในหมู่บ้านส่วนใหญ่เกิน 40 ปี (ร้อยละ 44.9) อยุ่อาศัยเกิน 20 ปี (ร้อยละ 35.15)

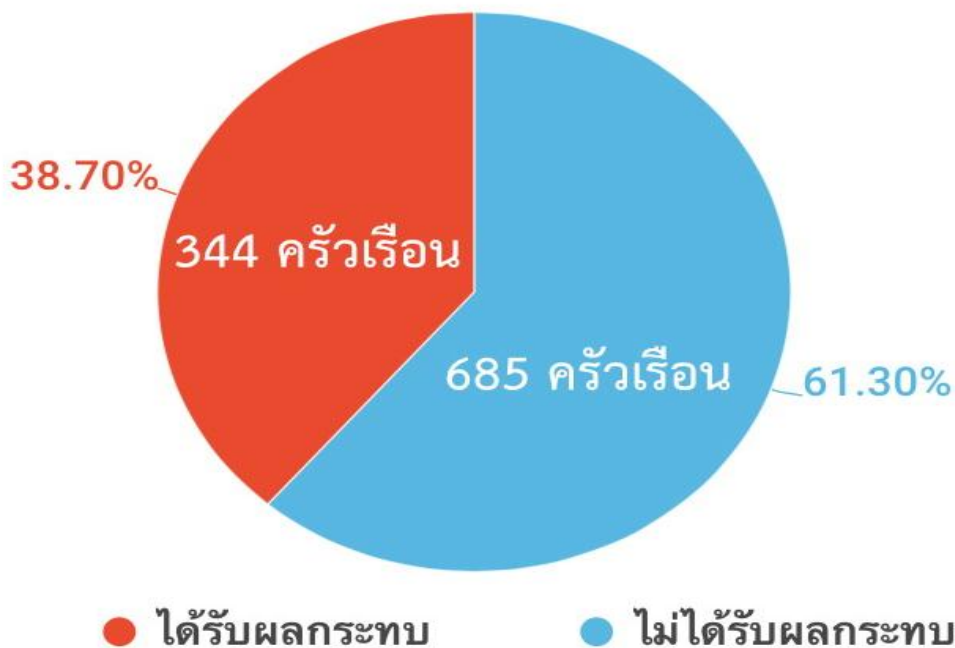
ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของสถานที่กำจัดขยะ

6) ท่านพักอาศัยห่างไกลจากบ่อขยะเชิงเขาทองระยะทางเท่าใด

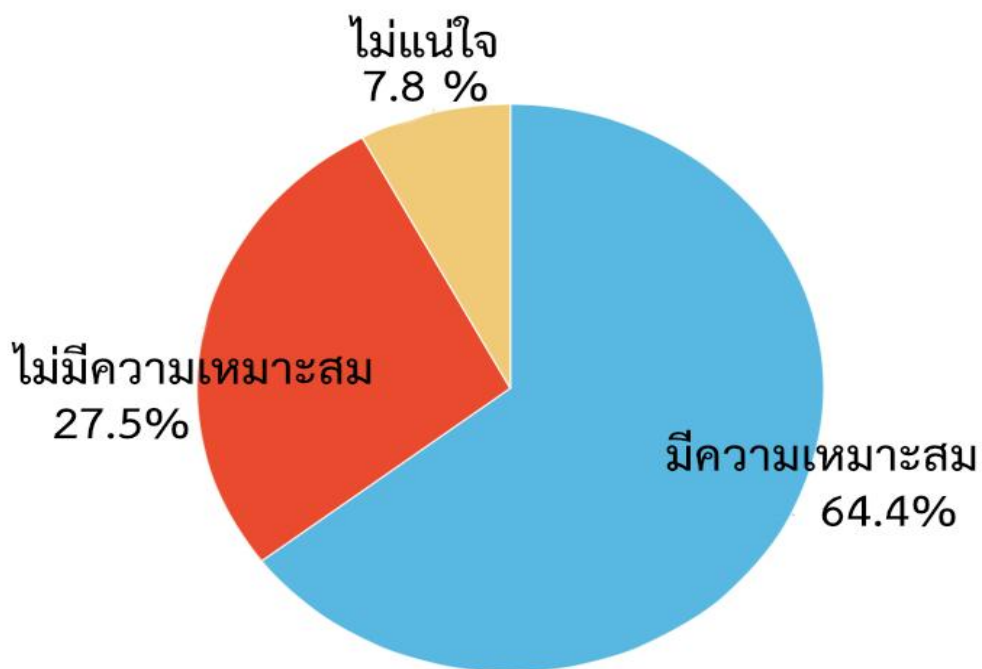
- รัศมีน้อยกว่า 1 กิโลเมตร จำนวน 10 ครั้วเรือน ร้อยละ 0.89
- รัศมี 1-3 กิโลเมตร จำนวน 500 ครั้วเรือน ร้อยละ 44.72
- รัศมี 3-5 กิโลเมตร จำนวน 541 ครั้วเรือน ร้อยละ 48.39
- รัศมีมากกว่า 5 กิโลเมตร จำนวน 67 ครั้วเรือน ร้อยละ 6

7) ท่านได้รับผลกระทบเดือดร้อน รำคาญจากบ่อขยะเชิงเขาทองหรือไม่

- ผู้ตอบแบบสอบถาม 685 ครั้วเรือน (ร้อยละ 61.37) ไม่ได้รับผลกระทบเดือดร้อนฯ จากบ่อขยะ
- ผู้ตอบแบบสอบถาม 344 ครั้วเรือน (ร้อยละ 38.70) ได้รับผลกระทบเดือดร้อน รำคาญจากบ่อขยะ

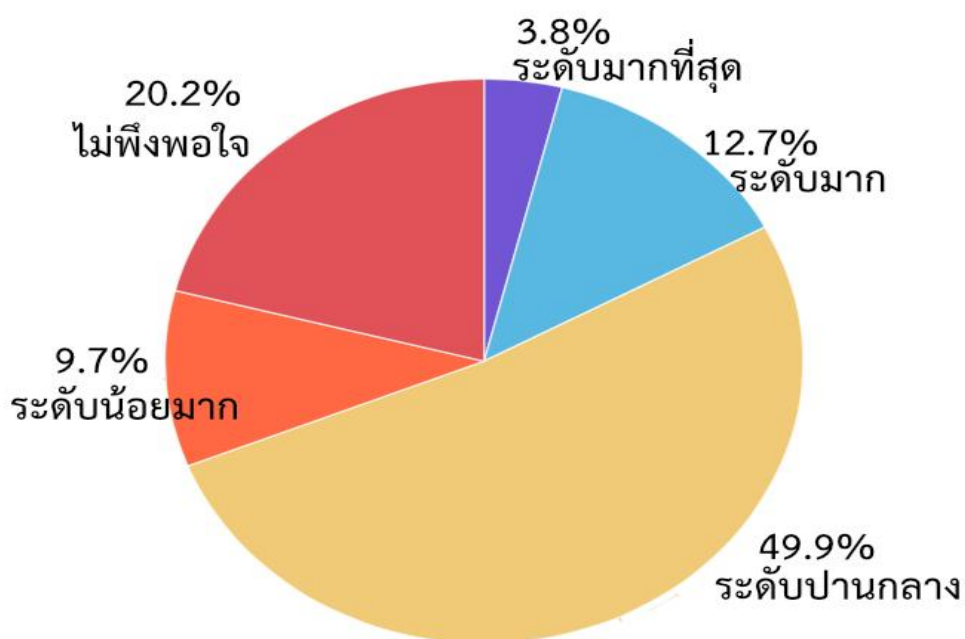


- 8) พื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะหรือไม่
- ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 720 ครั้วเรือน (ร้อยละ 64.4) เห็นว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะ เหตุผลส่วนใหญ่ ได้แก่ เป็นสถานที่ทิ้งขยะมานานแล้ว และรองลงมาคืออยู่ห่างไกลชุมชน
 - ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 308 ครั้วเรือน (ร้อยละ 27.54) เห็นว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองไม่มีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะ เหตุผลใกล้หมู่บ้าน เดือดร้อนจากกลิ่นเหม็น แผลงวัน รำคาญรบกวนขยะ
 - ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 88 ครั้วเรือน (ร้อยละ 7.87) ไม่แน่ใจ



9) ระดับความพึงพอใจกับการบริหารจัดการบ่อขยะเชิงเขาทองในปัจจุบัน พบว่า

- พึงพอใจในระดับมากที่สุด ร้อยละ 3.84
- ระดับมากร้อยละ 12.7
- ปานกลางร้อยละ 49.9
- น้อยมากร้อยละ 9.74
- ไม่พึงพอใจร้อยละ 20.21



ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการขยะบริเวณเชิงเขาทอง

10) ท่านได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง โดยทีมงานของมหาวิทยาลัยฯ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หรือไม่

- ไม่ทราบข้อมูลร้อยละ 33.72

- ทราบข้อมูลร้อยละ 66.28 ส่วนใหญ่จาก การประกาศเสียงตามสาย รองลงมาคือจากทีมงานของมหาวิทยาลัย และจาก อสม. ตามลำดับ

11) ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวม ท่านต้องการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบให้ความสำคัญในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ร้อยละ 93

- ผลกระทบต่อประชาชน ร้อยละ 88

- การป้องกันมลภาวะ ร้อยละ 84

- การมีส่วนร่วมของประชาชน ร้อยละ 78

- อื่นๆ ร้อยละ 2 ได้แก่ ไม่กังวลเพราะผู้ดำเนินการจะต้องป้องกันไม่ให้มีผลกระทบ/ไม่ต้องการให้มีขยะเชิงเขาทอง

12) ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวม ท่านมีความกังวลเรื่องใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มลพิษทางอากาศ มากที่สุด ร้อยละ 88

- กลิ่น ร้อยละ 85

- น้ำเสีย/น้ำใต้ดิน ร้อยละ 81

- ฝุ่นควัน ร้อยละ 74

- อื่นๆ ร้อยละ 4

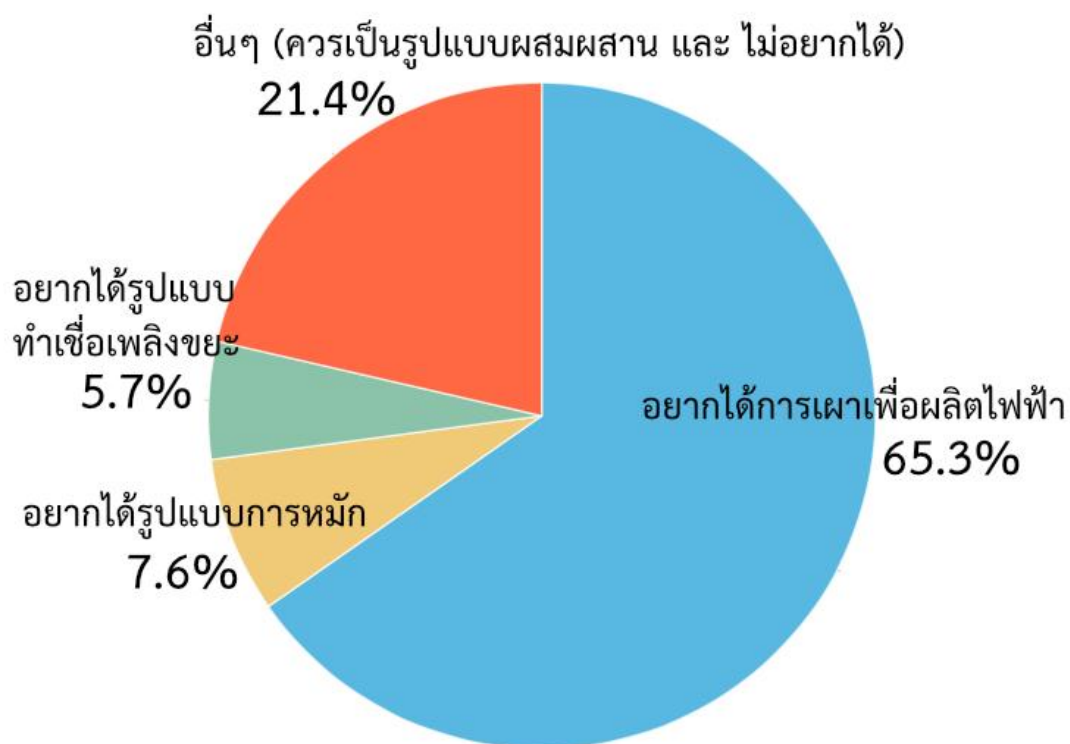
13) ท่านอยากให้มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบริเวณเชิงเขาทอง รูปแบบใด

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 65.3 อยากได้การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า เหตุผลส่วนใหญ่ เพราะจะได้ไฟฟ้า จะได้แก้ปัญหาอย่างเบ็ดเสร็จ ไม่มีการฝังกลบอีก

- รองลงมา อยากได้รูปแบบการหมัก ร้อยละ 7.6 เหตุผลส่วนใหญ่เพราะจะได้ปุ๋ย

- อยากได้รูปแบบทำเชื้อเพลิงขยะ RDF ร้อยละ 5.7 เหตุผลส่วนใหญ่เพราะปัจจุบันก็ใช้รูปแบบนี้ ดิอยู่แล้ว

- อื่นๆ โปรตระบุนุ มีผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 21.4 ส่วนใหญ่ระบุว่า ควรเป็นรูปแบบผสมผสาน และรองลงมาคือ ระบุว่าไม่อยากจะ



14) โปรดให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับความเหมาะสมของพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง

- ไม่เหมาะสม ไม่ต้องการบ่อขยะ
- เหมาะสมเพราะเป็นบ่อขยะเก่า

15) โปรดให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบ่อ

ขยะเชิงเขาทอง

- อยากให้เริ่มต้นจัดการ ถ้าไม่เริ่มตอนนี้ ปัญหาขยะก็จะมีต่อไป
- อยากให้เผาเพื่อผลิตไฟฟ้า ขยะจะได้หมดไปด้วย
- อยากให้นำประชาชน เข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแล บริหารจัดการขยะ
- อย่าให้มีกลิ่นเหม็น
- ให้กรมสิ่งแวดล้อมมาดูแลด้วย
- ต้องดูแลประชาชน ที่เดือดร้อนจากปัญหาการจัดการขยะ

ข้อมูลตอบรับการเข้าร่วมประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น

- ไม่ประสงค์ ร้อยละ 32.11
- ไม่แน่ใจ ร้อยละ 44.18
- ประสงค์เข้าร่วม ร้อยละ 22.72

5.4.2 การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

ดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน จำนวน 1 ครั้ง โดยต้องมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย

- 1) ประชาชนในพื้นที่ครอบคลุมทุกหมู่บ้านในรัศมี 5 กิโลเมตร รวมไม่น้อยกว่า 150 คน

2) หน่วยงานราชการระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับท้องถิ่นและระดับชุมชน

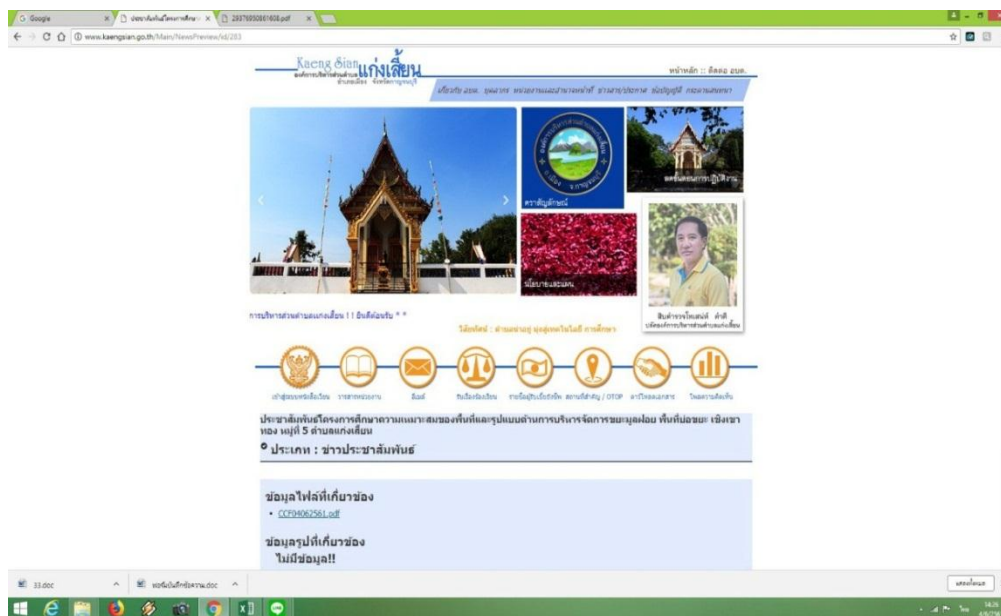
5.4.2.1 การประกาศก่อนดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ข้อ 11 กำหนดไว้ว่าในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน หน่วยงานของรัฐต้องประกาศให้ประชาชนทราบถึงวิธีการรับฟังความคิดเห็น ระยะเวลา สถานที่ ตลอดจนรายละเอียดอื่นที่เพียงพอแก่การที่ประชาชนจะเข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้ประกาศตามวรรคหนึ่ง ให้ปิดไว้โดยเปิดเผย ณ สถานที่ปิดประกาศของหน่วยงานของรัฐ และสถานที่ที่จะดำเนินโครงการของรัฐนั้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสิบห้าวันก่อนเริ่มดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และให้ประกาศในระบบเครือข่ายสารสนเทศที่สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีจัดให้มีขึ้นตามระเบียบนี้ด้วย (ราชกิจจานุเบกษา หน้า 28 เล่ม 122 ตอนพิเศษ 55 ง ราชกิจจานุเบกษา 27 กรกฎาคม 2548)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการ (1) จัดทำป้ายเชิญชวนประชาชนเข้าร่วมเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ระยะเวลา สถานที่ ปิดไว้โดยเปิดเผย ณ หน่วยงานการบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน และโรงเรียนบ้านหนองสองตอน ซึ่งเป็นสถานที่ที่จะดำเนินโครงการของรัฐ และ (2) ได้ประกาศในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ขององค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน เป็นเวลาไม่น้อยกว่าสิบห้าวันก่อนเริ่มดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 5-6



ภาพที่ 5 แสดงการประกาศก่อนดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน



ภาพที่ 6 แสดงการประกาศก่อนดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

5.4.2.2 กำหนดการและผู้เข้าร่วมการประชุม

การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ได้ดำเนินการเมื่อวันพุธที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 น. ถึงเวลา 11.00 น. ณ โรงเรียนบ้านหนองสองตอน หมู่ 4 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 162 คน ส่วนใหญ่มาจากอำเภอเมือง นอกจากนี้มีประชาชนผู้สนใจจากนอกพื้นที่จำนวน 35 คน และบุคลากรจากภาครัฐจำนวน 41 คน รวมทั้งสิ้น 238 คน ((ภาคผนวก 3 หนังสือเชิญ หนังสือเชิญ 33 หน่วยงาน เอกสารแนบ..รายชื่อลงทะเบียน))

5.4.2.3 การดำเนินการประชุม

ในการลงทะเบียนเข้าร่วมประชุมมีการแสดงบัตรประจำตัวระบุตัวตน-ที่อยู่ การประชุมเริ่มต้นด้วยการกล่าวต้อนรับ กล่าวรายงานและกล่าวเปิดการประชุมตามธรรมเนียมปฏิบัติ หลังจากนั้น หัวหน้าโครงการได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ และนักวิชาการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนได้นำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสำรวจความคิดเห็น และได้นำเข้าสู่การรับฟังความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม โดยเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ครอบคลุมประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เป็นข้อคำถาม ข้อกังวลข้อสงสัย-ห่วงใย ฯลฯ ในแง่มุมต่างๆ อย่างกว้างขวาง โดยมีการบันทึกความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร (ภาคผนวก 3 ..คลิปบอร์ด) ซึ่งเป็นบรรยากาศการประชุมที่สร้างสรรค์ โดยผู้อภิปรายส่วนใหญ่มาจากหมู่ 5 ตำบลแก่งเสี้ยน ประเด็นได้รับผลกระทบจากการจัดการบ่อขยะในปัจจุบัน ความเดือดร้อนจากกลิ่นเหม็น รถมอเตอร์ไซด์วิ่งเร็ว น้ำขยะเปื้อนพื้นถนน และกังวลผลกระทบในอนาคตหากมีการก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะ ไม่มั่นใจในการจัดการขยะ รวมถึงมาตรการในการเยียวยา ดูแลประชาชนที่เดือดร้อน โดยนักวิชาการและผู้เกี่ยวข้องได้ชี้แจงเกี่ยวกับความเดือดร้อน ข้อวิตกกังวลและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ภาคผนวก 3เอกสารแนบ ภาพประกอบ)

บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน



บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน



5.4.2.4 ข้อเสนอแนะจากประชาชนผู้สนใจและบุคลากรจากภาครัฐ

ผู้เข้าร่วมประชุมที่เป็นประชาชนผู้สนใจจากนอกพื้นที่จำนวน 35 คน และบุคลากรจากภาครัฐจำนวน 41 คน รวม 76 คน มีผู้กรอกแบบข้อเสนอแนะ 6 คน ซึ่งจำนวน 4 คน เสนอแนะเชิงบวกเกี่ยวกับการนำขยะไปผลิตเป็นไฟฟ้า

5.4.2.5 สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 64.40 มีความคิดเห็นว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะ แต่ยังคงมีความกังวลผลกระทบจากปัญหากลิ่นเหม็น น้ำชะขยะ รถเก็บขนขยะวิ่งเร็ว และสัตว์แมลงในบริเวณบ่อขยะ ซึ่งหน่วยงานของรัฐควรจะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดแนวทางเพื่อแก้ปัญหาความเดือดร้อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อเสนอแนะโดยที่ปรึกษา

- 1) ในระยะสั้น หน่วยงานรัฐจะต้องปรับปรุงแก้ไขผลกระทบที่มีต่อประชาชนในปัจจุบัน
- 2) ในระยะยาว จำเป็นต้องมีระบบกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพ และก่อผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด
- 3) ควรที่จะให้ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น และทุกระบวนการ
- 4) ควรจะมีมาตรการกำกับดูแล และการเยียวยาดูแลประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบ

5.4.2.6 การประกาศผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ข้อ 12 เมื่อดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนแล้ว ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และประกาศให้ประชาชนทราบภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (ราชกิจจานุเบกษา หน้า 28 เล่ม 122 ตอนพิเศษ 55 ง ราชกิจจานุเบกษา 27 กรกฎาคม 2548) ที่ปรึกษาได้จัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและประกาศให้ประชาชนทราบ(รายละเอียดแสดงในภาคผนวก 3)

5.5 การสัมภาษณ์ ผู้ที่เกี่ยวข้อง

5.5.1 นายสมภพ ธีระสานต์ รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด กาญจนบุรี เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2561

ประเด็นพื้นที่

- อบจ. ได้ว่าจ้างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่ในการกำจัดขยะ ผลการศึกษา พื้นที่ที่เหมาะสมอันดับ 1 คือ เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน

ประเด็นการบริการจัดการขยะ

- ในเบื้องต้นควรมีระบบป้องกันน้ำชะขยะ ไม่ให้ไหลไปสู่ที่ทำกินของประชาชน อาจทำในรูปเขื่อนซึ่งมีแผ่นคอนกรีตของ SCG สามารถนำมาปรับใช้ได้ พร้อมระบบดูดน้ำเพื่อนำไปบำบัด ก่อนปล่อยจากบริเวณบ่อขยะ

- ควรใช้ mobile unit สำหรับทำ RDF และเผาขยะของทหารผ่านศึก อบจ. มีงบประมาณพร้อมดำเนินการในส่วนนี้

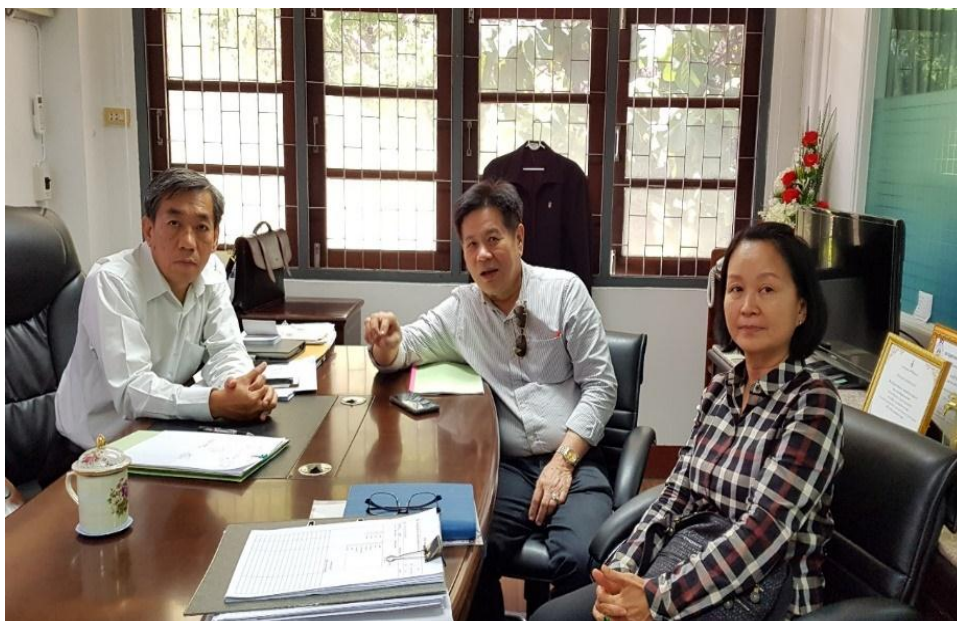
- อบจ. มีแผนและงบประมาณสำหรับ Transfer station ในพื้นที่ต่างๆ เพื่อรวบรวมขยะก่อนนำมากำจัดที่เชิงเขาทอง เพื่อลดปริมาณขยะ และประหยัดงบประมาณการขนส่งขยะ ตลอดจนงบประมาณสำหรับรถขนขยะ จาก station ต่างๆ นำส่งมากำจัดที่เชิงเขาทอง

- ในการนำขยะไปผลิตไฟฟ้า ควรให้เอกชนเป็นผู้ลงทุน ปริมาณขยะอย่างน้อย 300ตัน/วัน และควรเป็นระบบที่สามารถกำจัดได้ทั้งขยะใหม่ และขยะเก่าที่ตกค้างอยู่



5.5.2 นายจิรวุฒิ อารีย์ อุตสาหกรรมจังหวัดกาญจนบุรี เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2561
กล่าวว่ากำลังมีการพัฒนาพื้นที่บริเวณบ้านพุร้อน ต.บ้านเก่า อ.เมือง จ.กาญจนบุรี เนื้อที่ประมาณ 2,979 ไร่ หลังคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษได้ประกาศเห็นชอบให้เอกชนสามารถเช่าที่ดินราชพัสดุตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษกาญจนบุรี ตั้งแต่ปี 2559 เชื่อมโยงฝั่งไทยไปยังทวายของประเทศเมียนมาร์ ซึ่งขณะนี้ยังไม่ได้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงในเชิงการพัฒนาพื้นที่มากนัก แต่ในอนาคตจะมาการพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งจะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยอีกจำนวนมาก จึงเห็นด้วยที่จะต้องมีการพัฒนาศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

ขณะนี้การบริหารจัดการขยะมูลฝอย ในพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรีมีการร้องเรียนปัญหาเรื่องกลิ่น นก แผลง น้ำชะล้างขยะ อยู่เป็นประจำ หากมีการก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยที่ได้มาตรฐาน จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียนดังกล่าวลงได้ อย่างไรก็ตามหากมีการสร้างโรงไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยก็ต้องได้รับอนุญาตจากอุตสาหกรรมก่อน เพื่อให้มั่นใจด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย



5.5.3 นายวิบูรณ์ ชัยประเสริฐ ปลัดอำเภอพนมทวน เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2561 กล่าวว่า จังหวัดกาญจนบุรี ควรที่การบริหารจัดการขยะที่ทันสมัย แทนวิธีการฝังกลบ เสนอให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนและดำเนินการ เพราะภาครัฐการไม่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีการกำจัดขยะ ยกตัวอย่างในอดีตฟาร์มไก่ ส่งผลกระทบต่อชุมชน ปัจจุบันเอกชนเข้ามาบริหารจัดการ กิจการฟาร์มไก่อยู่กับชุมชนได้ ไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่น การบริหารจัดการขยะก็ทำเองเดียวกัน ปัญหาไม่ได้อยู่ที่เทคโนโลยี ปัญหาอยู่ที่คนดำเนินการ



5.5.4 นายสุพร จันทร์สุทรพจน์ ปลัดอำเภอปอพลอย เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2561 กล่าวว่าในจังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่บ่อขยะบริเวณเชิงเขาทอง มีความเหมาะสม เพราะเป็นบ่อขยะเดิม ปัจจุบันการจะไปเริ่มหาพื้นที่เพื่อจัดทำโครงการเกี่ยวกับขยะในพื้นที่ใหม่ ทำได้ยากเพราะชาวบ้านไม่เอาด้วย มีการคัดค้านต่อต้าน



บทที่ 6 สรุปผลโครงการ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์สำคัญคือ ศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

6.1 ประเด็นความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

6.1.1 ความเหมาะสมของพื้นที่

จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะสะสมในพื้นที่ จำนวน 222,948 ตัน (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, สถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559) เป็นจังหวัดที่มีปริมาณขยะสะสมมากที่สุดเป็นลำดับ 12 ของประเทศ และเป็นจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในลำดับที่ 6 ของประเทศ มีแนวโน้มขยะมูลฝอยที่เก็บขนไปกำจัดเพิ่มสูงขึ้น จังหวัดกาญจนบุรี มีองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น จำนวน 121 แห่ง มีปริมาณขยะมูลฝอย ประมาณ 809 ตันต่อวัน แต่มีองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นเพียง 72 แห่ง ที่ดำเนินเก็บขนขยะมูลฝอยได้ ปริมาณ 405 ตันต่อวันไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะ จำนวน 48 แห่ง ซึ่งเป็นการกำจัดแบบไม่ถูกต้องถึง 46 แห่ง โดยการเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) และเผา ทำให้เกิดผลกระทบต่อดิน น้ำ อากาศ และสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน ที่พบว่า ณ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 18 แห่งนำขยะมูลฝอยมาทิ้ง ทำให้มีขยะสะสมตักค้างมากกว่า 700,000 ตัน บนพื้นที่รวม 53ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทหาร ก่อให้เกิดปัญหากับชุมชนบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะหมู่ 5 ที่อยู่ใกล้ที่สุด ทั้งเรื่องกลิ่นเหม็น น้ำเสียจากการชะล้างขยะปริมาณมาก นก หนู แมลง และรถเก็บขนขยะมูลฝอย

จากการสำรวจภาคสนาม ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 พบว่า พื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีเอกชนจำนวน 3 ราย เข้ามาดำเนินการคัดแยกขยะทำเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) ประกอบด้วย บริษัท สมาร์ท โกลด์ เพาเวอร์ จำกัด กำลังผลิต 300ตันต่อวัน บริษัท พลังงานทีพีวีซีเซล จำกัด กำลังผลิต 200ตันต่อวัน และบริษัท สยามวิวัฒนกิจ จำกัด กำลังผลิต 100 ตันต่อวัน ส่งขายที่โรงปูนซิเมนต์แห่งหนึ่งที่ จังหวัดสระบุรี ในระยะยาวจังหวัดจะต้องจัดทำแผนในการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน มีความเหมาะสมทั้งการฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ และการเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าทั้งกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น

กรณีสถานที่ฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาล บทสรุปสำหรับการฝังกลบขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี โดยพิจารณาจากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการฝังกลบมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน วิธีนี้อาจจะไม่เหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรี อีกทั้งมีสภาพบ่อขยะเดิมที่เป็นบ่อฝังกลบแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาล มาเป็นเวลาเกือบ 30 ปี โอกาสที่น้ำขยะปนเปื้อนสู่น้ำชั้นใต้ดินมีสูงมาก

กรณีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา ผลการศึกษาในกรอบของหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกพื้นที่พบว่า มีความเหมาะสม ไม่ขัดต่อกฎหมายและด้านกายภาพ เป็นพื้นที่โล่ง ไม่อับลม ไม่กีดขวางการไหลของน้ำ ไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลาก

กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ถึง 10 เมกะวัตต์ และกรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไปนั้น ข้อพิจารณาคือปริมาณขยะมูลฝอยที่จะนำมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า ซึ่งพบว่า จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น (คำนวณจากจำนวนประชากร) จำนวน 809.38 ตัน/วัน รวมปริมาณขยะเข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจำนวน 405.84 ตัน/วัน ดังนั้นจากปริมาณดังกล่าว หากนำมากำจัดโดยวิธีการเผาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าได้ จะได้โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ถึง 10 เมกะวัตต์

โดยสรุป จากเกณฑ์การปฏิบัติด้านการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการและการออกแบบการก่อสร้างสำหรับการก่อสร้างและติดตั้งเตาเผาขยะพร้อมระบบกำจัดมลพิษ ขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ พื้นที่บ่อขยะบริเวณเชิงเขาทอง ซึ่งปัจจุบันมีเนื้อที่ 53 ไร่ จะต้องขอใช้พื้นที่ข้างเคียงเพิ่มเติมอีก 147 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ ขนาดที่ดินจึงจะพอเพียงต่อการดำเนินงานปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต สรุปรายละเอียดแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 สรุปความเหมาะสมบริเวณเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน

เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่	ฝั่งกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	การเผา	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10 MWe	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้ามากกว่า 10 MWe
1.พื้นที่น้ำท่วม	ไม่อยู่	ไม่อยู่	ไม่อยู่	ไม่อยู่
2.พื้นที่ชุ่มน้ำและอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น1และ2	ไม่อยู่	ไม่อยู่	ไม่อยู่	ไม่อยู่
3.พื้นที่อนุรักษ์น้ำดิบเพื่อผลิตประปา	ไม่อยู่	ไม่อยู่	ไม่อยู่	ไม่อยู่
4.ห่างจากพื้นที่พักอาศัย	มากกว่า500เมตร	มากกว่า500เมตร	มากกว่า500เมตร	มากกว่า500เมตร
5.พื้นที่อนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุ แหล่งท่องเที่ยว	มากกว่า5,000 เมตร	มากกว่า5,000 เมตร	มากกว่า5,000 เมตร	มากกว่า5,000 เมตร
6.ความเพียงพอของขนาดที่ดิน	ไม่พอ ต้องเพิ่มพื้นที่เรื่อยๆ	พอ	ไม่พอ ต้องขอใช้พื้นที่เพิ่ม	ไม่พอ ต้องขอใช้พื้นที่เพิ่ม
7.ระยะการขนส่งขยะมูลฝอย	รัศมี 50 กิโลเมตร	รัศมี 50 กิโลเมตร	รัศมี 50 กิโลเมตร	รัศมี 50 กิโลเมตร
8.มีระบบการสนับสนุนพื้นฐานที่ดีพอ	ทำถนนลาดยาง ปัจจุบันเป็นลูกรัง	ทำถนนลาดยาง ปัจจุบันเป็นลูกรัง	ทำถนนลาดยาง ปัจจุบันเป็นลูกรัง	ทำถนนลาดยาง ปัจจุบันเป็นลูกรัง
9.ความเพียงพอของปริมาณน้ำใช้	พอ	พอ	ต้องสร้างถังเก็บหรืออ่างเก็บน้ำ	ต้องสร้างถังเก็บหรืออ่างเก็บน้ำ
10.ระยะห่างจากเครือข่ายสายส่งไฟฟ้า	-	-	น้อยกว่า 1 กิโลเมตร	น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
11.ต้องไม่ขัดกับกฎหมายผังเมือง	เป็นพื้นที่สงวนไว้เพื่อประโยชน์ทางทหาร	เป็นพื้นที่สงวนไว้เพื่อประโยชน์ทางทหาร	เป็นพื้นที่สงวนไว้เพื่อประโยชน์ทางทหาร	เป็นพื้นที่สงวนไว้เพื่อประโยชน์ทางทหาร

6.1.2 รูปแบบการบริหารจัดการ

จากสรุปผลการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยสำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ตามเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษที่กำหนดให้เขตการปกครองในระดับท้องถิ่นเทศบาลเมืองมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.15 กก./คน/วัน เทศบาลตำบลมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.02 กก./คน/วัน และนอกเขตเทศบาลเมืองมีอัตราการการผลิตขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.91 กก./คน/วัน เฉลี่ย 1.02 กก./คน/วัน ดังนั้น ปี พ.ศ. 2560 (ปีฐาน) ปริมาณขยะมูลฝอยจังหวัดกาญจนบุรี มีจำนวนวันละ 912 ตัน ในอีก 15 ปี คือ พ.ศ. 2585 ปริมาณขยะมูลฝอยจังหวัดกาญจนบุรี จะมีจำนวนวันละ 1,100 ตัน

ข้อเสนอแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

1. บทสรุปสำหรับการฝังกลบและการหมักขยะมูลฝอยสำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการฝังกลบมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน ทั้ง 2 วิธี อาจจะไม่เหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรี อีกทั้งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของทหาร

2. บทสรุปสำหรับการเผาขยะมูลฝอยเพื่อผลิตไฟฟ้า สำหรับพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จากปริมาณขยะจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ในการฝังกลบมีจำกัดและหายากขึ้นทุกวัน วิธีนี้อาจจะเหมาะกับการกำจัดขยะของจังหวัดกาญจนบุรีมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง

- แนวทางแรก นำขยะสดที่เก็บมาได้ทั้งหมดป้อนเข้าเตาเผาเลย เตาเผาที่เหมาะสมกับวิธีนี้เป็นแบบตะกรับ (Stoker-Fired or grate-Fired Incinerator) ข้อควรระวังของการเผาวิธีนี้ คือ ปัญหาความชื้นของขยะมูลฝอยจากขยะอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่

- แนวทางที่สอง เป็นการนำขยะเชื้อเพลิง(RDF) ที่มีรูปแบบการผลิตของเอกชนในพื้นที่ผลิตอยู่แล้ว มาเป็นเชื้อเพลิงในเตาเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า เตาเผาที่เหมาะสมกับวิธีนี้เป็นแบบแก๊สซิฟิเคชัน

ข้อเสนอรูปแบบการบริหารจัดการ

1. รัฐตั้งงบประมาณลงทุนก่อสร้าง ดำเนินการเองทั้งหมด

2. ให้เอกชนเข้าดำเนินการ ในลักษณะการร่วมลงทุนภาครัฐและเอกชน ในลักษณะ Build-Operate-

Transfer (BOT) หรือในลักษณะ Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)หรือBuild-Own-Operate (BOO)

6.1.3 แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี

จากผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิประกอบสภาพพื้นที่บริเวณบ่อขยะเชิงเขาทองปัจจุบัน พบว่าแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ต้องกำหนดทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งสรุปแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยีดังนี้

แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยีระยะก่อสร้าง

แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม	ฝั่งกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	การเผาโดยเตาเผา	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10 MWe	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้ามากกว่า 10 MWe
1.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 ทรัพยากรดิน 1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน 1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน 1.4 คุณภาพอากาศ 1.5 เสียง	ป้องกันการพังทลาย เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน	- เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน	- เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน	- เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล เก็บตัวอย่างน้ำเป็นฐานข้อมูล พรมน้ำบริเวณก่อสร้าง ห้ามก่อสร้างตอนกลางคืน
2.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1นิเวศวิทยาบนบก 2.2นิเวศวิทยาในน้ำ	-	-	-	-
3.ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ 3.1การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.2การคมนาคมขนส่ง 3.3การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3.4 การใช้น้ำ 3.5การใช้ไฟฟ้า	- ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ - -	- ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ - -	มีการเวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ สร้างถังเก็บ/อ่างเก็บน้ำใช้ไฟฟ้าเอง	มีการเวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถขนส่งก่อนออกไป ไม่กีดขวางทางน้ำ สร้างถังเก็บ/อ่างเก็บน้ำใช้ไฟฟ้าเอง
4.ด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1สภาพเศรษฐกิจสังคม 4.2การสาธารณสุข 4.3แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี 4.4สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาด เรียบร้อย	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาด เรียบร้อย	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาด เรียบร้อย	การจ้างงานในชุมชนเพิ่ม ตรวจสอบสุขภาพชุมชน แจ้งหน่วยงานเกี่ยวข้อง ตรวจสอบ รักษาความสะอาด เรียบร้อย

แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี ระยะดำเนินการ

แนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม	ฝั่งกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	การเผาโดยเตาเผา	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10 MWe	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้ามากกว่า 10 MWe
1.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 ทรัพยากรดิน 1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน 1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน 1.4 คุณภาพอากาศ 1.5 เสียง	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ฝังกลบทุกวันเป็นประจำ รถตัก รถบดอัดไม่ทำงานกลางคืน	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักล้า มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ใช้low NOx Burner & FGD ปลุกต้นไม้สลับฟันปลา กันเสียง	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักล้า มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ใช้low NOx Burner & FGD ปลุกต้นไม้สลับฟันปลา กันเสียง	ปูด้วยพลาสติก HDPE ฝักล้า มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ฝักระวัง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ใช้low NOx Burner & FGD ปลุกต้นไม้สลับฟันปลา กันเสียง
2.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1นิเวศวิทยาบนบก 2.2นิเวศวิทยาในน้ำ	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง	- บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยทิ้ง
3.ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ 3.1การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.2การคมนาคมขนส่ง 3.3การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3.4 การใช้น้ำ 3.5การใช้ไฟฟ้า	- ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง - -	- ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง - -	เวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตเอง	เวนคืน/ชดเชย ล้างล้อรถ ควบคุมความเร็ว บ่อเก็บกัก ตรวจสอบก่อนระบายทิ้ง มีบ่อพักเก็บกักน้ำหล่อเย็น ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตเอง
4.ด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1สภาพเศรษฐกิจ-สังคม 4.2การสาธารณสุข 4.3แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ โบราณคดี 4.4สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย	มีการจ้างงานและช่วยลดปัญหาผลกระทบจากบ่อขยะ ตรวจสอบสุขภาพชุมชน - รักษาความสะอาดเรียบร้อย

6.1.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการขยะมูลฝอยทางเศรษฐศาสตร์

ผลการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางการเงินรายปีในแต่ละเทคโนโลยีตามเงื่อนไขต่างๆ ตลอดโครงการ พบว่าเทคโนโลยีผลิตพลังงานจากขยะชุมชนที่มีความเหมาะสมทางการเงินมากเมื่อยังไม่มี การสนับสนุนใดๆ เรียงตามลำดับดังนี้ 1) เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) 2) เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (AD and RDF) 3) เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) 4) เทคโนโลยีเตาเผาขยะ (Incineration) 5) เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel) โดยพบว่าราคาที่ดินจะเป็นปัจจัยสำคัญทางการเงินในการพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยี

ผลของการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการขยะมูลฝอยทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับการลงทุน พบว่า การลงทุนในโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ช่วยให้ระบบกำจัดขยะมูลฝอยทั้งระบบมีประสิทธิภาพและมีความเป็นไปได้อาจการลงทุนไม่ว่า จะโดยรัฐหรือเอกชน กรณีของการลงทุนโดยเอกชนปัจจัยที่ช่วยในการตัดสินใจของเอกชนคือ อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นเฉพาะในสัดส่วนของเงินลงทุนของเอกชน (IRR on Equity) ประมาณ 15% ซึ่งโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย จะให้ผลตอบแทนตามอัตราค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย

เมื่อกำหนดอัตราค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย 500 บาท/ตัน

- (1) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนก่อนหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 19.44%
- (2) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนหลังหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 18.55%
- (3) ระยะเวลาคืนทุน 6 ปี

เมื่อกำหนดอัตราค่าบริการกำจัดขยะมูลฝอย 300 บาท/ตัน

- (1) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนก่อนหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 15.71%
- (2) อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนหลังหักภาษีรายได้นิติบุคคล = 14.81%
- (3) ระยะเวลาคืนทุน 7 ปี

การแจกแจงอัตราเฉลี่ยต้นทุนและรายรับของโครงการต่อหน่วยน้ำหนักขยะมูลฝอย

อายุโครงการ 20 ปี	อัตราเฉลี่ย/ปี (ล้านบาท)	อัตราเฉลี่ย/น้ำหนัก (บาท/ตัน)
ต้นทุนการลงทุน/การเงิน (Capital Cost)	138.50	759.15
ต้นทุนเดินระบบ/บำรุงรักษา(Operation Cost)	90.11	493.74
รายรับจากการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า	323.58	1,773.03

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และสังคม

ประเด็นความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	การฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะ	การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าต่ำกว่า 10MW
1.การใช้ที่ดิน	ต้องมีการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นทุกปี	ใช้เท่าเดิม ที่มีอยู่
2. การใช้แรงงานในพื้นที่	จำนวนน้อย (ไม่เกิน20คน)	จำนวนมาก (ไม่น้อยกว่า50คน)
3.ระยะเวลาคืนทุน		5ปี2เดือน (กรณีโรงไฟฟ้าเทศบาลนนทบุรี)
4.อัตราผลตอบแทนในสัดส่วนของการลงทุนหลังหักภาษีรายได้นิติบุคคล (IRR)		18.55% (อำนวยการ ทงสถิตย์)
5.อัตราส่วน ผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C)	1.08 (सरศักดิ์ ชุมแวงวาปี, 2556)	0.51 (ศศิวิมล และโสมสกา , 2556)

6.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

6.2.1 ขอบเขตพื้นที่เป้าหมาย ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ หมู่บ้านเป้าหมายในการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นประชาชน จำนวน 9 หมู่บ้าน ของ 4 อำเภอของจังหวัดกาญจนบุรี ดังนี้

1. หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองกาญจนบุรี
2. หมู่ 5 บ้านหนองจอก ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองกาญจนบุรี
3. หมู่ 5 บ้านหน้าเขา ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี
4. หมู่ 6 บ้านป่ายุบ ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี
5. หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน ตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง
6. หมู่ 3 บ้านกล้วย ตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง
7. หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ตำบลทุ่งสมอ อำเภอพนมทวน
8. หมู่ 12 บ้านรางขบ ตำบลหนองโรง อำเภอพนมทวน
9. หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว ตำบลหนองกุ่ม อำเภอบ่อพลอย

6.2.2 การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ได้ดำเนินการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการต่อ (1) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจำนวน 31 แห่ง (2) ต่อประชาชน 9 หมู่บ้าน ระหว่างวันที่ 8-25 พฤษภาคม 2561 โดยการจัดประชุมประชาสัมพันธ์เป็นรายหมู่บ้าน ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการ 1) ให้ข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์ของโครงการ 2) ให้รายละเอียดข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับขยะ สภาพปัญหา รูปแบบเทคโนโลยีในการจัดการขยะ ข้อดี ข้อเสีย และมาตรการป้องกันผลกระทบ 3) ให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม พร้อมทั้งแจ้งกำหนดช่วงเวลาในการลงพื้นที่สำรวจ และ 4) ให้ข้อมูลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น กำหนดวัน เวลา สถานที่ เพื่อนำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม และเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

6.2.3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน

ได้ทำการกำหนดจำนวนตัวอย่างเพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชน แต่ละหมู่บ้านแปรผันตามระยะห่างจากที่ตั้งของบ่อขยะเชิงเขาทองและจำนวนครัวเรือนที่ต่างกัน ทีมงานได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนระหว่างวันที่ 8 – 25 มิถุนายน 2561 โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 1,118 ครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม 720 ครัวเรือน (คิดเป็นร้อยละ 64.4) มีความเห็นว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะเหตุผลส่วนใหญ่ ได้แก่ เป็นสถานที่ทิ้งขยะมานานแล้ว และรองลงมาคืออยู่ห่างไกลชุมชน ส่วนอีก 308 ครัวเรือน (คิดเป็นร้อยละ 27.54) มีความเห็นว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง ไม่มีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะ โดยให้เหตุผลว่าบ่อขยะอยู่ใกล้ชุมชน เดือดร้อนจากกลิ่นเหม็น แผลงวัน สุนัข รำคาญรถขยะ ในขณะที่ 88 ครัวเรือน (คิดเป็นร้อยละ 7.87) ไม่แน่ใจ เหตุผล ได้แก่ ไม่มีความรู้มากพอ อยู่ไกล ขึ้นอยู่กับการจัดการ ถ้าจัดการดีก็เหมาะสม ถ้าจัดการไม่ดีก็ไม่เหมาะสม

6.2.4 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

เมื่อวันพุธที่ 4 กรกฎาคม 2561 ณ โรงเรียนบ้านหนองสองตอ หมู่ 4 ตำบลแก่งเสี้ยน เวลา 08.30 น. ถึงเวลา 11.00 น. มีประชาชนเข้าร่วมจาก 6 หมู่บ้านเป้าหมายจำนวน 162 คน นอกจากนี้มีประชาชนผู้สนใจ 35 คน และบุคลากรจากภาครัฐ 41 คน รวมทั้งสิ้น 238 คน ในการประชุมได้มีการนำเสนอผลการสำรวจและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายอย่างกว้างขวาง โดยมีการบันทึกความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้อภิปรายส่วนใหญ่มาจากหมู่ 5 ตำบลแก่งเสี้ยน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใกล้กับบ่อขยะได้อภิปรายประเด็นที่ได้รับผลกระทบจากการจัดการบ่อขยะในปัจจุบัน มีความเดือดร้อนจากกลิ่นเหม็น รถเก็บขนขยะวิ่งเร็ว น้ำชะขยะ และกังวลผลกระทบในอนาคตหากมีการก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะ ไม่มั่นใจในการจัดการขยะ รวมถึงมาตรการในการเยียวยา ดูแลประชาชนที่เดือดร้อน โดยนักวิชาการและผู้เกี่ยวข้องได้ตอบชี้แจงเกี่ยวกับความเดือดร้อน ข้อวิตกกังวลและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 64.40 มีความคิดเห็นว่าพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะ แต่ยังมี ความกังวลผลกระทบจากปัญหากลิ่นเหม็น น้ำชะขยะ รถเก็บขนขยะวิ่งเร็ว และสัตว์แผลงในบริเวณบ่อขยะ ซึ่งหน่วยงานของรัฐควรจะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมา กำหนดแนวทางเพื่อแก้ปัญหาความเดือดร้อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว


6.2.5 ข้อเสนอแนะโดยที่ปรึกษา

- 1) ในระยะสั้น หน่วยงานรัฐจะต้องปรับปรุงแก้ไขผลกระทบที่มีต่อประชาชนในปัจจุบัน
- 2) ในระยะยาว จำเป็นต้องมีระบบกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพ และก่อผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด
- 3) ควรที่จะให้ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น และทุกระบวนการ
- 4) ควรจะมีมาตรการกำกับดูแล และการเยียวยาดูแลประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบ

ภาคผนวก

1. หนังสือขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ข้อมูลโครงการ

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน
เลขที่รับ..... ๑๐๓๕ / ๖๑
วันที่ 25 พค. 2561 เวลา ๑๖.๐๐ น.



ที่ ศร 0525/1818

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ
กรุงเทพฯ 10800

21 พฤษภาคม 2561

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการ
ขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี


เรียน นายองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน จังหวัดกาญจนบุรี


อ้างถึง สัญญาจ้างผู้เชี่ยวชาญรายบุคคล หรือจ้างบริษัทที่ปรึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และ
รูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัด
กาญจนบุรี เลขที่ 351/2561

ตามสัญญาที่อ้างถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดกาญจนบุรี ได้จ้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) ดำเนินงานศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบ
ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย พรชัยวิวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
เป็นหัวหน้าโครงการ นั้น

การดำเนินงานโครงการดังกล่าวได้กำหนดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ กับสังคม ชุมชน
ที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยทีมที่ปรึกษาจึงขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลการ
ดำเนินงานโครงการดังกล่าว


จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป จักขอบคุณยิ่ง


- 
(นางศศิธร ใจโป่ง)
หัวหน้าสำนักปลัด อบต.แก่งเสี้ยน
๙๐ พ.ค. ๖๑

- 
ส.ค.ท.
(เสน่ห์ คำดี)
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน

เขียน ทายก อวต. แก่งเสี้ยน
- โทร 0525 1818
- ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ แขวงวังใหม่ เขตปทุมมา
เผยแพร่ข้อมูลโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบ
ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง
พื้นที่เชิงเขาทอง
- นักวิชาการอาสาสมัคร
ฝ่ายบริหารงานวิจัย สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 1512-1513
โทรสาร 0 2556 1306

ขอแสดงความนับถือ

- 
(นางสาวสุกพร ยืนบุตร)
นักพัฒนาชุมชนชำนาญการ

- 
(นายสมชาย ทัฬหะทอง)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน

สำนักงานกบต.



ที่ กจ ๗๑๐๐๑/ว๓๔๙

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน
๒๒๕ หมู่ที่ ๕ ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง กจ ๗๑๐๐๐

๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งการดำเนินโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
พื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง หมู่ที่ ๕ ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

เรียน *นางสาว ธิลา งาม*

อ้างถึง สัญญาจ้างผู้เชี่ยวชาญรายบุคคล หรือจ้างบริษัทที่ปรึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และ
รูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง เลขที่ ๓๕๑/๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบ ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่บ่อขยะ
เชิงเขาทอง จำนวน ๑ ชุด

ตามสัญญาที่อ้างถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดกาญจนบุรี ได้จ้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) ดำเนินงานโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และ
รูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง หมู่ที่ ๕ ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง
จังหวัดกาญจนบุรี นั้น

เพื่อให้การดำเนินการตามโครงการดังกล่าวฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย องค์การบริหารส่วนตำบล
แก่งเสี้ยน จึงใคร่ขออนุญาตจัดโครงการฯ ในพื้นที่ของท่าน ซึ่งมีรัศมีใกล้เคียงบริเวณบ่อขยะเชิงเขาทอง ในรัศมี ๑-๕
กิโลเมตร ได้กำหนดให้มีการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และการ
เผยแพร่ข้อมูลต่างๆกับสังคม ชุมชน ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
จะได้รับความร่วมมือจากท่าน จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย พัทธอง)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน

สำนักปลัด อบต.แก่งเสี้ยน

งานธุรการ โทร. ๐-๓๔๕๑-๐๗๙๗ ต่อ ๑๐๓

โทรสาร. ๐-๓๔๕๑-๐๗๙๗



หนังสือขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ข้อมูลรายละเอียดโครงการ
ไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง จำนวน 31 แห่ง ประกอบด้วย

1. สำนักงานจังหวัดกาญจนบุรี
2. สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดกาญจนบุรี
3. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี
4. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาญจนบุรี
5. อำเภอเมือง
6. อำเภอมายายวัก
7. อำเภอพนมทวน
8. อำเภอบ่อพลอย
9. องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลียง
10. เทศบาลตำบลท่ามะขาม
11. เทศบาลตำบลปากแพรก
12. เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว
13. องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ
14. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง
15. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม
16. กำนันตำบลแก่งเลียง
17. กำนันตำบลท่ามะขาม
18. กำนันตำบลปากแพรก
19. กำนันตำบลหนองขาว
20. กำนันตำบลทุ่งสมอ
21. กำนันตำบลหนองโรง
22. กำนันตำบลหนองกุ่ม
23. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน ตำบลแก่งเลียง
24. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านหนองจอก ตำบลแก่งเลียง
25. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านหน้าเขา ตำบลท่ามะขาม
26. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 บ้านป่ายุบ ตำบลปากแพรก
27. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน
ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง
28. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3 บ้านกล้วย ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง

29. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ตำบลทุ่งสมอ
อ.พนมทวน
30. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านรางขบ ตำบลหนองโรง
อ.พนมทวน
31. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว ตำบลหนองกุ่ม
อ.บ่อพลอย

2. ข้อมูลเผยแพร่โครงการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย

๑. โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

๒. เหตุผลความจำเป็น

จากสถานการณ์ ปี ๒๕๕๙ จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะสะสมในพื้นที่ จำนวน ๒๒๒,๙๔๘ ตัน เป็นจังหวัดที่มีปริมาณขยะสะสมมากที่สุดเป็นลำดับ ๑๒ ของประเทศ และเป็นจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอย อยู่ในลำดับที่ ๖ ของประเทศ มีแนวโน้มขยะมูลฝอยที่เก็บขนไปกำจัดเพิ่มสูงขึ้น จังหวัดกาญจนบุรี มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน ๑๒๑ แห่ง แต่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพียง ๗๒ แห่ง ที่ดำเนินเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะ จำนวน ๔๘ แห่ง เป็นการกำจัดแบบถูกต้อง ๒ แห่ง และเป็นการกำจัดแบบไม่ถูกต้อง ๔๖ แห่ง ซึ่งมีการจัดการแบบไม่ถูกหลักวิชาการ คือ การเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) และเผา ทำให้เกิดผลกระทบต่อดิน น้ำ อากาศ และสุขภาพของประชาชน

๓. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๓.๑ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

๓.๒ เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

๔. สำระสำคัญ

จังหวัดกาญจนบุรี ได้จัดประชุมคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจังหวัดกาญจนบุรี เมื่อวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ โดยมีมติที่ประชุมให้จัดทำโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี โดยมอบหมายให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี ประสานงานและพิจารณาดำเนินการเพื่อนำไปสู่การหาเทคโนโลยีและรูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของจังหวัดที่ต้องตามหลักวิชาการไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และให้เกิดการยอมรับของภาคประชาชนและชุมชนในพื้นที่ เพื่อเป็นการพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ส่งเสริมความเป็นเมืองมั่นคงปลอดภัย กลยุทธ์การพัฒนาที่ ๘ พัฒนาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมเมือง/ชุมชนให้น่าอยู่ และเหมาะสมกับทุกกลุ่มเป้าหมาย

๕. ผู้ดำเนินการ สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๖. สถานที่ที่จะดำเนินโครงการ เฉพาะจังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

๗. ขั้นตอนการดำเนินการ

๗.๑ การศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

๗.๑.๑ ศึกษารวบรวมข้อมูลของพื้นที่ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ ดังนี้

๑) กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ถึง ๑๐ เมกะวัตต์ ตามหลักการปฏิบัติ (Code of Practice : CoP) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานฯ เกณฑ์การปฏิบัติด้านการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการวางแผน ด้านการเมืองและกฎหมาย

๒) กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ ๑๐ เมกะวัตต์ ขึ้นไป ตามหลักการปฏิบัติ (Code of Practice : CoP) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานฯ โดยศึกษาพื้นที่โครงการว่าเข้าข่ายได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และปฏิบัติตามเกณฑ์ด้านการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการวางแผน ด้านการเมืองและกฎหมาย ตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานฯ ดังกล่าว

๓) กรณีสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล จะพิจารณาความเหมาะสมพื้นที่เบื้องต้นตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ การออกแบบก่อสร้างและการจัดการสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

๔) กรณีสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา จะปฏิบัติตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ การออกแบบก่อสร้างและการจัดการสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา โดยพื้นที่สำหรับให้เป็นสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา ให้พิจารณาความเหมาะสมตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาคาร โรงงาน ผังเมือง พื้นที่ชุ่มน้ำ เขตอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่เสี่ยงภัยทางธรรมชาติ และโบราณสถาน

การศึกษาความเหมาะสมเชิงพื้นที่ ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิเชิงพื้นที่ ทั้งจำนวนพื้นที่ (ไร่) กรรมสิทธิ์ที่ดิน ระดับความสูงและน้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

๗.๑.๒ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจากข้อมูลทุติยภูมิในพื้นที่และ/หรือบริเวณใกล้เคียง และแนวทางการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละเทคโนโลยี เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางสายตา เป็นต้น

๗.๑.๓ ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการขยะมูลฝอยทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับการลงทุนโครงการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีที่เหมาะสม อย่างน้อย 2 รูปแบบ เพื่อเปรียบเทียบประกอบการตัดสินใจ จากข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นหลักการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ โดยใช้เกณฑ์การวัดความ

คุ่มค่าของโครงการ ๓ เกณฑ์ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

๗.๒ การมีส่วนร่วมของประชาชน

๗.๒.๑ การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑) การเผยแพร่ข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ ด้วยการเข้าพบปะเพื่อชี้แจงและสัมภาษณ์ความคิดเห็น

๒) การเผยแพร่ข้อมูลต่อประชาชน ด้วยเอกสารแผ่นพับ แผ่นป้าย และประชุมกลุ่มย่อย

๓) การสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม

๗.๒.๒ จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยมีการจัดการประชุมปรึกษาหารือโดยวิธี ประชาพิจารณ์ ในวันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๑.๐๐ น. ณ โรงเรียนบ้านหนองสอง ตอน หมู่ที่ ๔ ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

๘. ระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๑

๙. ผลผลิต จังหวัดกาญจนบุรี มีแนวทางเกี่ยวกับพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของจังหวัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดการยอมรับของภาคประชาชนและชุมชนในพื้นที่ เป็นการพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ส่งเสริมความเป็นเมืองมั่นคงปลอดภัย กลยุทธ์การพัฒนาที่ ๘ พัฒนาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมเมือง/ชุมชนให้น่าอยู่ และเหมาะสมกับทุกกลุ่มเป้าหมาย

๑๐. สอบถามข้อมูลได้ที่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย พรชัยวิวัฒน์

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

สังกัด มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Email : scc@kmutnb.ac.th

โทรศัพท์ ๐๘๘-๘๔๕-๘๐๐๐

3. กำหนดการประชุมเพื่อประชาสัมพันธ์

โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

บ่อขยะเชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เวลา ๑๘.๐๐ น. เป็นต้นไป

ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล/อำเภอ	สถานที่	ว/ด/ป
๑	หมู่ที่ ๖ บ้านป่ายุบ	ต.ปากแพรก อ.เมือง (ทต.ปากแพรก)	ศาลาประชาคม	วันพฤหัสบดี ที่ ๑๐ พฤษภาคม ๖๑
๒	หมู่ที่ ๑๓ บ้านเขาแก้ว	ต.หนองกุ่ม อ.บ่อพลอย (อบต.หนองกุ่ม)	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	วันศุกร์ ที่ ๑๑ พฤษภาคม ๖๑
๓	หมู่ที่ ๕ บ้านหน้าเขา	ต.ท่ามะขาม อ.เมือง (ทต.ท่ามะขาม)	ด้านป่าไม้ กาญจนบุรี	วันอังคาร ที่ ๑๕ พฤษภาคม ๖๑
๔	หมู่ที่ ๓ บ้านกล้วย	ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง (ทต.หนองหญ้าดอก ขาว)	ศาลาแม่บ้าน	วันพุธ ที่ ๑๖ พฤษภาคม ๖๑
๕	หมู่ที่ ๑๒ บ้านรางขบ	ต.หนองโรง อ.พนมทวน (อบต.หนองโรง)	ศาลาประชาคม หมู่บ้าน	วันพฤหัสบดี ที่ ๑๗ พฤษภาคม ๖๑
๖	หมู่ที่ ๒ บ้านดอนสัน ตะเคียน	ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง (ทต.หนองหญ้าดอก ขาว)	ศาลาประชาคม หมู่บ้าน	วันศุกร์ ที่ ๑๘ พฤษภาคม ๖๑
๗	หมู่ที่ ๑ บ้านหนองตา หมื่น	ต.ทุ่งสมอ อ.พนมทวน (อบต.ทุ่งสมอ)	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	วันจันทร์ ที่ ๒๑ พฤษภาคม ๖๑
๘	หมู่ที่ ๕ บ้านหนองจอก	ต.แก่งเสี้ยน อ.เมืองฯ (อบต.แก่งเสี้ยน)	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	วันพุธ ที่ ๒๓ พฤษภาคม ๖๑
๙	หมู่ที่ ๔ บ้านหนองสอง ตอน	ต.แก่งเสี้ยน อ.เมืองฯ (อบต.แก่งเสี้ยน)	ศาลาเอนกประสงค์ อบต.แก่งเสี้ยน	วันอังคาร ที่ ๒๔ พฤษภาคม ๖๑

4. เอกสารลงทะเบียนการประชุมประชาสัมพันธ์

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วันพฤหัสบดี ที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลาประชาคม หมู่ 6 บ้านป่าขุย ตำบล ปากแพรก อำเภอ เมือง จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	นาย เคนศักดิ์ วิจิตรภานุพันธ์	21/1 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
2	นาย พิเศษ ฉายาเงินทอง	40 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
3	นาย ปิยะ ภาณุพันธ์	10/4 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
4	นาง อภา นิตย หองวาง	19/5 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
5	นาย วิชาญ ภาณุพันธ์	19/10 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
6	นาย วิชาญ ภาณุพันธ์	15/5 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
7	นาย วิชาญ ภาณุพันธ์	81/19 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง	
8	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	36/63 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง	
9	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	25 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
10	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	48/4 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
11	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	41 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
12	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	36/15 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
13	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	59/11 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
14	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	59/11 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
15	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	22/1 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
16	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	11/4 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
17	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	40/1 ม.6 ต.ปากแพรก	
18	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	40/5 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
19	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	16/5 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
20	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	36/10 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
21	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	22/6 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
22	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	3 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
23	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	1 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
24	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	10/8 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
25	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	48 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	
26	นาย อรรถ ภาณุพันธ์	11/14 ม.6 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน...ศุกร์... ที่...11... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลากลางจังหวัดกาญจนบุรี...ที่...13...บ้าน...บ้าน... ตำบล... อำเภอ... จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	นางห้าอ้อ ดั่งปลั่ง	26 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	ห้าอ้อ
2	นางคิง กัทหนอง	118 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	คิง
3	นางเสด็จ วัฒนวิทย์	118 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	เสด็จ
4	นางสมใจ เอกประไพ	134 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	สมใจ
5	นางวิไล สว่างทิม	60 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไล
6	นางนงนุช สว่างทิม	48 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	นงนุช
7	นางรัตนา สว่างทิม	59 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	รัตนา
8	นางวิไลวรรณ กสิกรรม	85 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
9	นางทัศนีย์ บัญชี	84/4 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	ทัศนีย์
10	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	96 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
11	นางสมใจ กสิกรรม	142 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	สมใจ
12	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	134 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
13	นางวิไลวรรณ สว่างทิม	13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
14	นางสาวสิริมาพร สว่างทิม	หมู่ 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	สิริมาพร
15	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	82 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
16	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	87 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
17	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	143 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
18	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	111/10 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
19	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	87/1 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
20	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	170 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
21	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	18 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
22	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	118/3 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
23	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	105 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
24	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	16 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
25	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	72/2 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ
26	นางวิไลวรรณ วัฒนวิทย์	73 ม. 13 ต.หนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	วิไลวรรณ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน...วันศุกร์... ที่...15... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ...สำนักงานโครงการหมู่บ้านที่ 5 บ้านหน้าเขา ตำบลท่ามะปราง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	พ.ศ. ๑๐๐ <u>สมชาย</u>	169 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>สมชาย</u>
2	น.ส. <u>ลำยอง อวโร</u>	190 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>ลำยอง</u>
3	น.ส. <u>ผาณิต ไชยนิม</u>	111/3 หมู่ 1 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>ผาณิต</u>
4	น.ส. <u>ชวรงค์ ไชยนิม</u>	111/2 หมู่ 1 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>ชวรงค์</u>
5	น.ส. <u>ไฉฉา อึ้งอานัน</u>	51/2 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง	<u>ไฉฉา</u>
6	<u>ยุพา อึ้งอานัน</u>	51 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง	<u>ยุพา</u>
7	น.ส. <u>วิมลธิดา คุ้มทอง</u>	106 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง	<u>วิมลธิดา</u>
8	นาย <u>ศุภชัย มีชัย</u>	42/1 หมู่ 2 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>ศุภชัย</u>
9	นาย <u>กมล วรรณคุณ</u>	100/9 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>กมล</u>
10	น.ส. <u>วิภากริณี ใจงาม</u>	82/9 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิภากริณี</u>
11	นาย <u>สุวิทย์ อึ้งอานัน</u>	173 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>สุวิทย์</u>
12	นาย <u>วิไล คุ้มทอง</u>	214/1 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิไล</u>
13	นาย <u>พิเชษฐ วรรณคุณ</u>	8/30 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>พิเชษฐ</u>
14	น.ส. <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	173 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
15	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	2/30 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
16	น.ส. <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	8/63 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
17	น.ส. <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	212/4 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
18	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	58/3 หมู่ 2 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
19	น.ส. <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	11/2 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
20	น.ส. <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	100 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
21	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	2/30 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
22	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	241 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
23	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	7/7 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
24	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	100/11 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
25	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	90/11 หมู่ 2 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>
26	นาย <u>วิมลธิดา อึ้งอานัน</u>	156 หมู่ 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<u>วิมลธิดา</u>

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน... (ส.ค.ว.ร.)... ที่... 15... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ... (อำนวยการ)... ห้องที่ 5... บ้าน... ถนนวิภาวดี... ตำบล... อำเภอ... จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
27	ท.ท. รพีพร	270 ม. 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<i>[Signature]</i>
28	นาย... ..	126 ม. 2 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
29	น.ส. อรชภา พิทักษ์สินธ์	8/23 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
30	พรจักษ์ อัครา...	6/11 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
31	นาย... ..	39/3 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
32	นาย... ..	148/5 ม. 2 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
33	นาย... ..	102/16 ม. 1 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
34	นาง... ..	100 ม. 5	<i>[Signature]</i>
35	นาง... ..	6/73 ม. 5 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง	<i>[Signature]</i>
36	นาง... ..	167 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
37	นาย... ..	165 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
38	นาย... ..	ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
39	นาย... ..	43 ม. 1 ต.ท่ามะปราง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<i>[Signature]</i>
40	นาง... ..	171 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
41	น.ส.	128 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
42	นาย... ..	83/2 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
43	นาย... ..	10/69 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
44	นาย... ..	101/2 ม. 1 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
45	นาย... ..	101/84 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
46	นาย... ..	45/5 ม. 5 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>
47	นาย... ..	2/9 ม. 3 ต.ท่ามะปราง	<i>[Signature]</i>

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน ..พุธ..... ที่ ..16... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลาแม่บ้าน หมู่ที่ ๑ บ้าน กอชัย ตำบล พหนองขาว อำเภอ ท่าม่วง จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	นางดิเรก อิ่มน้อย	45 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	สุวิภา
2	นางสมศรี เอลสาร	45/12 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	สมศรี
3	จป.ศรี อิ่มน้อย	185 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	
4	พรรณิศา นิลอด	14/4 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	พรรณิศา
5	จก.พ. นอนทาน	181/3 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	จก.พ.
6	ช่ออ้อย ยานอวม	144/7 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	ช่ออ้อย
7	จก.ช. ยานอวม	45/2 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	จก.ช.
8	ทวี ยานอวม	๓๗๔ ม.๓ ๖/๒๖๓ ๓๑ ๒๖ ๓	ทวี
9	วิภา ยานอวม	66 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	วิภา
10	พรดิศ อดทน	33/3 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	พรดิศ
11	ศิริ นิลอด	56 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	ศิริ
12	ประไพ อดทน	147 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	ประไพ
13	จก.ช. ยานอวม	46 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	จก.ช.
14	กมล อิ่มน้อย	๓3/1 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	กมล
15	จก.ช. ยานอวม	42/3 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	จก.ช.
16	นางวิภา ยานอวม	54/5 ม.3 ต.หนองขาว	วิภา
17	นางช. นิลอด	37 ม.3 ต.หนองขาว	นางช.
18	ช่อศิริ กวาท	64/1 ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	ช่อศิริ
19	ช่อศิริ ยานอวม	๔ ม.3 ต.หนองขาว อ.ท่าม่วง	ช่อศิริ
20	ช่อศิริ ยานอวม	๕๓ ม.3 - - -	ช่อศิริ
21	ช่อศิริ ยานอวม	50 ม.3 ต.หนองขาว	ช่อศิริ
22	ช่อศิริ ยานอวม	37/2 ต.หนองขาว	ช่อศิริ
23	ช่อศิริ ยานอวม	30 ม.3 ต.หนองขาว	ช่อศิริ
24	นางวิภา ยานอวม	168/3 ม.1/1 ต.หนองขาว	

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน พุธที่ ๑๕... ที่ 17... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน หมู่ที่ 12 บ้านรางขบ ตำบล นนงโรง อำเภอ พนมทวน จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	นายสมชาย วัฒนศิริ	79 ม. 12 ต.หนองโรง	
2	นายสมชาย วัฒนศิริ	87/3 ม. 12	สมชาย วัฒนศิริ
3	นายสมชาย วัฒนศิริ	38 ม. 15 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
4	นายสมชาย วัฒนศิริ	40 ม. 3 ต.หนองโรง	
5	นายสมชาย วัฒนศิริ	100/2 ม. 3 ต.หนองโรง	
6	นายสมชาย วัฒนศิริ	40 ม. 3 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
7	นายสมชาย วัฒนศิริ	66/1 ม. 4 ต.หนองโรง	
8	นายสมชาย วัฒนศิริ	49 ม. 12	
9	นายสมชาย วัฒนศิริ	๑๐๑.๔๔๐๖๕๖	
10	นายสมชาย วัฒนศิริ	901 ม. 12	สมชาย วัฒนศิริ
11	นายสมชาย วัฒนศิริ	33 ม. 12	สมชาย วัฒนศิริ
12	นายสมชาย วัฒนศิริ	64/1 ม. 7	
13	นายสมชาย วัฒนศิริ	106/12	
14	นายสมชาย วัฒนศิริ	106/1 12.	สมชาย วัฒนศิริ
15	นายสมชาย วัฒนศิริ	4	
16	นายสมชาย วัฒนศิริ	100 ม. 3 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
17	นายสมชาย วัฒนศิริ	58/5 ม. 5 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
18	นายสมชาย วัฒนศิริ	53 ม. 7 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
19	นายสมชาย วัฒนศิริ	49 ม. 12 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
20	นายสมชาย วัฒนศิริ	49 ม. 12 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
21	นายสมชาย วัฒนศิริ	๒๑ ม. 12 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
22	นายสมชาย วัฒนศิริ	54 ม. ๗ ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
23	นายสมชาย วัฒนศิริ	55 ม. ๗ ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ
24	นายสมชาย วัฒนศิริ	10 ม. 12	สมชาย วัฒนศิริ
25	นายสมชาย วัฒนศิริ	๖7/๒ ม. 12	สมชาย วัฒนศิริ
26	นายสมชาย วัฒนศิริ	110/1 ม. 12 ต.หนองโรง	สมชาย วัฒนศิริ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน พฤหัสบดี ที่ 17 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่ 12 บ้าน วังขบ ตำบล หนองไผ่ อำเภอ พนมทอน จังหวัด กาญจนบุรี

ร	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
27	สว่าง ประดิษฐ์สิงห์	104/12	สว่าง
28	น.ส.สุพวงค์ มีน่อเงิน	55/9 ม.7	สุพวงค์
29	นาย อภิวัฒน์ ทวรรณวิทย์	128 ม.12	อภิวัฒน์
30	สุธธอ ประดิษฐ์สิงห์	28 ม.12	สุธธอ
31	ศิริ โสภณแก้ว	119 ม.12	
32	จิตตภา ดงมาตย์	119 ม.12	จิตตภา
33	ลำเรียน โสภณแก้ว	112/1 ม.12	ลำเรียน
34	ประยูร ทน.เงิน	79 ม.12	ประยูร
35	ฉัตรดิษฐ์ พิเศษวิเศษ	55 ม.7	ฉัตรดิษฐ์
36	วิวัฒน์ มั่นเจริญ	55/9 ม.7	วิวัฒน์
37	น้ำฝน วิเศษสิงห์	48 ม.12	น้ำฝน
38	นวล บัวซ้อ	89/3 ม.3	นวล
39	โศภิตา โสภณแก้ว	73 ม.3	โศภิตา
40	อรุณภา พุ่มมณี	61 ม.3	อรุณภา
41	ลำเรียน บัวซ้อ	89 ม.3	ลำเรียน
42	พรหม นน/แดงแดง	60 ม.12	พรหม
43	ฉัตรดิษฐ์ พิเศษวิเศษ	129 ม.12	ฉัตรดิษฐ์
44	ศิริ อุดม	10111 ม.12	ศิริ
45	ศิริพรภา วิเศษวิเศษ	78 ม.12	ศิริพรภา
46	ศุภมาส นน/โสภณ	78 ม.12	ศุภมาส
47	ศิริพร อุดม	55 ม.12	ศิริพร
48	นงน พรมวิเศษ	109 ม.12	นงน
49	นพสิน วิเศษวิเศษ	43 ม.12	นพสิน
50	สุริยม โสภณแก้ว	113 ม.12	สุริยม
51	บุษกร วิเศษสิงห์	94 ม.7	บุษกร
52	ประยูร พิเศษ	79/12 ม.12	ประยูร

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน...ศุกร์... ที่...18... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.ณ ศาลาประชาคม หมู่ที่...2... บ้าน...ดอนต้นตะเคียน ตำบล นนงิงขาว... อำเภอ...ท่าม่วง... จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	จำรรณ ชัยชีพ	16/2 ม. 2	จำรรณ
2	ประดอม ทองแท้	55/1 ม. 2	ประดอม
3	สามมณเฑียร สุจาวา	65 ม. 2	สามมณเฑียร
4	นางสาว เพ็ญใจ	98 ม. 2	เพ็ญใจ
5	สิรินทร์ ตอกหวด	22/2 ม. 2	สิรินทร์
6	จำนงค์ เอกสาร	185 ม. 2	จำนงค์
7	ไพบูลย์ ใจดี	59/2 ม. 2	ไพบูลย์
8	ต๋อย ดงฮ้าง	17/2 ม. 2	ต๋อย
9	สังวรณ์ วิเศษ	64 ม. 2	สังวรณ์
10	น้ำใจ เลิศรสาด	97 ม. 2	น้ำใจ
11	จินตนา คง	59/2 ม. 2	จินตนา
12	พงษ์ งาม	172/1 ม. 2	พงษ์
13	นงเยาว์ สัจธรรม	68/1 ม. 2	นงเยาว์
14	บุรณกร ใจอ่อน	68 ม. 2	บุรณกร
15	นพอด ศัยมพร	2/3 ม. 2	นพอด
16	พองศรี อากสี	8/5 ม. 2	พองศรี
17	ทองพร ใจดี	8/5 ม. 2	ทองพร
18	ศกทิ อิ่ม	5/5 ม. 2	ศกทิ
19	นายทองใบ ใจดี	18/1 ม. 2	นายทองใบ
20	วิมล ใจดี	46/1 ม. 2	วิมล
21	ทอง นกขี้เหล็ก	94/2 ม. 2	ทอง
22	วิภา ศัยมพร	78 ม. 2	วิภา
23	วิไล สัจธรรม	57/1 ม. 2	วิไล
24	เกียรดี มนต์	84 ม. 2	เกียรดี
25	น้ำจวน ใจดี	98/3 ม. 2	น้ำจวน
26	ประจักษ์ ใจดี	70/3 ม. 2	ประจักษ์

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน

ณ ศาลากลาง หมู่ที่ 2 บ้าน ดอนสันตะเคียน ตำบล นนสง่าง อำเภอ ท่าม่วง จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
27	๑๓. อิศร นิกุลคม.	ต.ด.หนองตาก อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	๑๓
28	ฉำหวน เพ็ญระดม	68/4 หมู่ ๑	ฉำหวน
29	นาง หงษ์แก้ว เขื่อนไธวั	14/2 ม.2	หงษ์แก้ว
30	นาง อารัตนา สีนอบ	14/4 ม.2	อารัตนา
31	นางสมใจ สืบอ้อข	๑7/2 ม. ๑	สมใจ
32	ทองดี สขกรม	๗ ม ๑	ทองดี
33	นราภรณ์ เนื่องฉาย	7 ม 2	นราภรณ์
34	สอาดวิทย์ น้อมดี	8 ม 2	สอาดวิทย์
35	มณี อธิม	34/๑ ม. 2	มณี
36	อึ้งรุ่ง อินทวิภา	76/๑ ม ๑	อึ้งรุ่ง
37	ดิเรกชนิ์ ฉายาภัก	185/1 ม. 2	ดิเรกชนิ์
38	ศิริวรรณ ศรีเทพนถ	159 ม ๑	ศิริวรรณ
39	คำนวิช อดุล	8/๑ ม ๑	คำนวิช
40	นายสงชัย โพธิ์ปุ่น	44 ม.2	สงชัย
41	สิริวรรณ ศรีโพธิ์	56/๑ ม.2	สิริวรรณ
42	ทองดี อธิภัก	91/3 ม. ๑.	ทองดี
43	ศรีน, อธิภัก	100 ม 2	ศรีน
44	นราภรณ์ ชะอินทร์	25 ม.2	นราภรณ์
45	สุภาพ นอนนอ	39 ม.2	สุภาพ
46	สุวรรณ สีวะเสน	34 ม.2	สุวรรณ
47	สว่าง สุขีพ	18/๑ ม. 2	สว่าง
48	ทองดี อธิภัก	36/3 ม. 6.	
49	ทองดี อธิภัก	52/๑	ทองดี
50	นาง สุวิภา นรนิช	100/2 ม. ๑	สุวิภา
51	เชษฐา อธิภัก	๑๑๑	เชษฐา
52	ศิริ อธิภัก	33/1 ม. 2	ศิริ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน จันทร์ ที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านหนองตาแล ตำบล บ้านไร่ อำเภอ พนมไพร จังหวัด กาฬสินธุ์

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	ทองดี วิฑิตวณิช	4 ม. 1	ทองดี
2	สมพร จันทร์เพชร	4 ม. 1	สมพร
3	ศิริพร ขนมนอน	26/1 ม. 1	ศิริพร
4	สมใจ นพวงนาค	34 ม. 1	สมใจ
5	สมศรี นพวงนาค	11 ม. 3	สมศรี
6	ผาติง นพวงนาค	144 ม. 1	ผาติง
7	ทองดี นพวงนาค	22/1 ม. 1	ทองดี
8	สมใจ นพวงนาค	2/3 ม. 1	สมใจ
9	สมศรี นพวงนาค	22/1 ม. 1	สมศรี
10	ศิริพร นพวงนาค	192 ม. 1	ศิริพร
11	สมใจ นพวงนาค	166 ม. 1	สมใจ
12	สมศรี นพวงนาค	2 ม. 1	สมศรี
13	สมใจ นพวงนาค	17/1 ม. 1	สมใจ
14	สมศรี นพวงนาค	17 ม. 1	สมศรี
15	ทองดี นพวงนาค	222 ม. 1	ทองดี
16	สมใจ นพวงนาค	1 ม. 1	สมใจ
17	สมศรี นพวงนาค	10 ม. 1	สมศรี
18	สมใจ นพวงนาค	1 ม. 1	สมใจ
19	สมศรี นพวงนาค	144 ม. 1	สมศรี
20	ทองดี นพวงนาค	4 ม. 1	ทองดี
21	สมใจ นพวงนาค	62/1 ม. 4	สมใจ
22	ทองดี นพวงนาค	162 ม. 1	ทองดี
23	สมใจ นพวงนาค	19/2 ม. 1	สมใจ
24	สมศรี นพวงนาค	144 ม. 1	สมศรี
25	ทองดี นพวงนาค	27 ม. 1	ทองดี
26	สมใจ นพวงนาค	19/1 ม. 1	สมใจ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน... ๒๕... ที่ 23... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ห้องประชุม... หมู่ที่ 5... ตำบล... อำเภอ... จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	อำเภวน วิเศษกิจ	5 / 5	อำเภวน
2	มะลิ พันธุ์ทอง	134 / 5	มะลิ
3	นิรันดร์ น้อยวิจิตร	161 ม.5	นิรันดร์
4	วิมล นงน	12 / 1 ม.5	วิมล
5	วิมล นงน	35 ม.5	วิมล
6	อรอน อินเทย์	30 / 9	อรอน
7	นางฉวี นางสัมพันธ์	22 5	ฉวี
8	ดิฉัน นงน	156 ม.5	ดิฉัน
9	ศรัทธา นงน	14 ม.5	ศรัทธา
10	นาง นงน	148) 1 ม.5	นงน
11	นาง นงน	73 / 1 ม.5	นงน
12	นงน นงน	133 ม.5	นงน
13	นงน นงน	81.5	นงน
14	นงน นงน	11 / 1 ม.5	นงน
15	นงน นงน	2 / 1 ม.5	นงน
16	นงน นงน	55 / 5 ม.5	นงน
17	นงน นงน	21 ม.5	นงน
18	นงน นงน	81 1 ม.5	นงน
19	นงน นงน	112 ม.5	นงน
20	นงน นงน	7 / 5 ม.5	นงน
21	นงน นงน	2 / 1 ม.5	นงน
22	นงน นงน	75 / 1 ม.5	นงน
23	นงน นงน	1 ม.5	นงน
24	นงน นงน	36 ม.5	นงน
25	นงน นงน	1 / 1 ม.5	นงน
26	นงน นงน	41 ม.5	นงน

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน พุธ ที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลากลางจังหวัดนนทบุรี หมู่ที่ 5 บ้านหนองจอก ตำบล หนองไผ่ อำเภอ หนอง... จังหวัด กทม.นนทบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
27	ภาพจิต น้อยจิ่ง	143 ม. 5	ภาพจิต
28	สุวิทย์ น้อยจิ่ง	181 ม. 5	สุวิทย์
29	ทองดี น้อยจิ่ง	55/8 ม. 5	ทองดี
30	ทองดี น้อยจิ่ง	90/3 ม. 5	ทองดี
31	ทองดี น้อยจิ่ง	20 ม. 5	ทองดี
32	บุญธรรม น้อยจิ่ง	124/1 ม. 5	บุญธรรม
33	ทองดี น้อยจิ่ง	2/1 ม. 5	ทองดี
34	ทองดี น้อยจิ่ง	90 ม. 5	ทองดี
35	มาลี น้อยจิ่ง	9/3 ม. 5	มาลี
36	ทองดี น้อยจิ่ง	38 ม. 5	ทองดี
37	ทองดี น้อยจิ่ง	6/1 ม. 5	ทองดี
38	ทองดี น้อยจิ่ง	21 ม. 5	ทองดี
39	ทองดี น้อยจิ่ง	7/5 ม. 5	ทองดี
40	ทองดี น้อยจิ่ง	90/5 ม. 5	ทองดี
41	ทองดี น้อยจิ่ง	3/5 ม. 5	ทองดี
42	ทองดี น้อยจิ่ง	31 ม. 5	ทองดี
43	ทองดี น้อยจิ่ง	36 ม. 5	ทองดี
44	ทองดี น้อยจิ่ง	19/5 ม. 5	ทองดี
45	ทองดี น้อยจิ่ง	39/1 ม. 5	ทองดี
46	ทองดี น้อยจิ่ง	3/8 ม. 5	ทองดี
47	ทองดี น้อยจิ่ง	2/6 ม. 5	ทองดี
48	ทองดี น้อยจิ่ง	91 ม. 5	ทองดี
49			
50			
51			
52			

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

วัน พฤหัสบดี ที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เวลา 18.00 น.-20.00 น.

ณ ศาลาเอนกประสงค์ อบต. หมู่ที่ 4 บ้านหนองสิงจาน ตำบล แก่งเสี้ยน อำเภอ เสด็จ จังหวัด กาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	สมคิด ทองโตรัมย์	134 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน อ.เสด็จ จ.	
2	นางเนตร นอนรัมย์	34/18 ม.4	
3	นางเจ๊ลิ้น สืบมาศ	6/3 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	เจ๊ลิ้น
4	น.ส.จรรยาพร พงษ์เทศ	36 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	
5	นางจตุรลดา นนทบุรี	11/3 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	จตุรลดา
6	อ.อ.เจษฎาพร เสถียร	14/3 ม.4	
7	นายอ. นิคม	75/1 ม.6	
8	น.ส.สมรศรี แก้วจันทร์	7/11 ม.9 ต.แก่งเสี้ยน	สมรศรี
9	น.ส.สมศรี สอนรัมย์	5/5 ม.4	
10	อ.อ.เจษฎา อรรถสิทธิ์	2/3 ม.4	
11	น.ส.ศุภาวิณี พันธุ์ชัย	115/3 ม.4	ศุภาวิณี
12	นางจตุรลดา นนทบุรี	27/7 ม.4	น.ส.จตุรลดา
13	น.ส. สนิทพร โพธิ์งาม	6/5 ม.4	Snitpr
14	นาง นงนิตย์ เงินงาม	28 ม.4	นงนิตย์
15	นางอ้อย อธิ ธรรมรักษ์	321 ม.4	อ้อย อธิ
16	น.ส. นงนิตย์ อรรถสิทธิ์	23 ม.4 ม.4	นงนิตย์
17	น.ส.จตุรลดา นนทบุรี	27/1 ม.4	
18	น.ส.จันทิมา นนทบุรี	27/1 ม.4	จันทิมา
19	น.ส.ศุภาวิณี สอนรัมย์	311/2 ม.4	ศุภาวิณี
20	นาง นงนิตย์ อรรถสิทธิ์	ม.4	
21	น.ส. นงนิตย์ อรรถสิทธิ์	ม.4	นงนิตย์
22	นาง เปา โพธิ์ทอง	326 ม.4	เปา
23	น.ส. สุภาภา นนทบุรี	16/8 ม.4	สุภาภา
24	นาง นนทบุรี อรรถสิทธิ์	7/15 ม.4	
25	น.ส. สนิทพร โพธิ์งาม	16/6 ม.4	สนิทพร
26	นางจตุรลดา นนทบุรี	34 14 ม.4	จตุรลดา

5. แผนพับข้อมูลโครงการ

โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการ ขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง

ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี



วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
๒. เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจ ผลกระทบมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

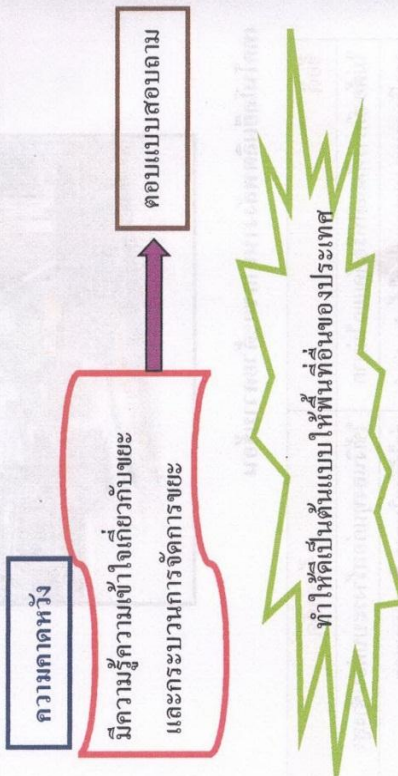
สภาพปัญหา

จากการสำรวจปี พ.ศ. ๒๕๕๕ จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะสะสมในพื้นที่ จำนวน ๒๒๒,๕๔๘ ตัน เป็นจังหวัดที่มีปริมาณขยะสะสมมากที่สุด เป็นอันดับ ๑๒ ของประเทศ และเป็นจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในลำดับที่ ๖ ของประเทศ และมีแนวโน้มมีปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น จังหวัดกาญจนบุรีมีสถานที่กำจัดขยะที่ถูกต้อง ๒ แห่ง ไม่ถูกต้อง ๔๖ แห่ง คือเทศบาลเมือง

ตารางแสดงการเปรียบเทียบวิธีการและเทคโนโลยีกับประสิทธิภาพ

การควบคุมมลพิษและการลงทุน

วิธีการและเทคโนโลยี	ประสิทธิภาพในการกำจัดขยะ	การควบคุมมลพิษ	การลงทุน
ฝังกลบ	ต่ำ	ไม่มี	น้อย
การหมัก	ปานกลาง	ไม่มี	น้อย
เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบแก๊สซิฟิเคชัน	สูง	มี	มาก
เทคโนโลยีตามแบบตะกับ (Stoker-type Incineration)	สูง	มี	มาก
เชื้อเพลิงขยะ (RDF)	ต่ำ	ไม่มี	ปานกลาง

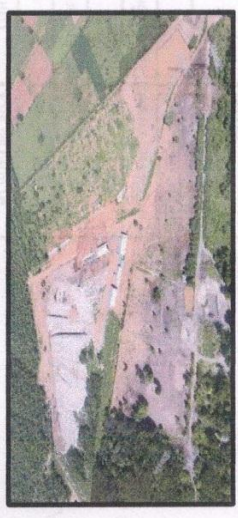


หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย พรชัยวัฒน์
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
สังกัด มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Email : sec@kmutnb.ac.th
โทรศัพท์ ๐๘๘-๘๔๔๕-๘๐๐๐

โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง

ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจ ผลกระทบมาตราบปรองกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

สภาพปัญหา

จากการสำรวจปี พ.ศ. ๒๕๕๕ จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะสะสมในพื้นที่ จำนวน ๒๒๒,๕๔๘ ตัน เป็นจังหวัดที่มีปริมาณขยะสะสมมากที่สุด เป็นอันดับ ๑๒ ของประเทศ และเป็นจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในลำดับที่ ๖ ของประเทศ และมีแนวโน้มปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น จังหวัดกาญจนบุรีมีสถานที่กำจัดขยะที่ถูกจัดตั้ง ๒ แห่ง ไม่ถูกต้อง ๔๖ แห่ง คือเทศบาลเมือง

อัตราการผลิตมูลฝอยตามชนิดของแหล่งกำเนิด

แหล่งกำเนิด	อัตราการผลิต
อาคารบ้านเรือน	๑.๐๕ ตัน/คน/วัน
-ที่ห้องพัสดุ	๑.๐๑ ตัน/คน/วัน
-ธุรกิจส่วนตัว	๓๒ กรัม/ตร.ม./วัน
สำนักงาน	๖๖๐ กก./วัน
โรงพยาบาล	๒.๕ กก./ห้อง/วัน
โรงแรม	๒๖ กรัม/ตร.ม./วัน
ห้างสรรพสินค้า	๓๒๐ กรัม/ตร.ม./วัน
ตลาด	ขึ้นอยู่กับชนิดของ
โรงงาน	โรงงาน

อัตราการผลิตขยะมูลฝอย/วัน = ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเขตอปท. ก็คูณรัศมีต่อวัน

จำนวนประชากรในเขตพื้นที่ อปท.(คน)

:หน่วยกิโลกรัมต่อคนต่อวัน

วิธีแก้ปัญหา

การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

ปัจจุบันประเทศไทยมีสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย ๒,๔๕๐ แห่ง แต่เป็นแบบถูกต้องเพียง ๔๖๖ แห่งเท่านั้น ส่วนใหญ่เป็นการเทกองกลางแจ้งเผาในที่โล่ง ลึกลอบทิ้ง ฯลฯ



เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel : RDF)

การผลิตเชื้อเพลิงขยะ เริ่มจากการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถเผาใหม่ได้ และขยะรีไซเคิลออกจากขยะที่จะเข้าระบบ จากนั้นจึงป้องกันขยะมูลฝอยเข้าสู่เครื่องสับเพื่อลดขนาดและป้อนเข้าสู่เตาอบเพื่อลดความชื้นของขยะมูลฝอย โดยการใช้ความร้อนจากไอน้ำลดร้อนเพื่ออบขยะให้แห้งซึ่งจะทำให้น้ำหนักลดลงเกือบ ๕๐% และจะส่งไปเข้าเครื่องอัดแท่ง เพื่อทำให้เชื้อเพลิงขยะอัดแท่งมีขนาดและความหนาแน่นเหมาะสมต่อการขนส่งไปจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง



เทคโนโลยีผลิตพลังงานจากขยะด้วยความร้อน

ข้อดี	ข้อจำกัด
ไม่ต้องมีการคัดแยกหรือคัดแยกไม่มาก	ใช้เงินลงทุนก่อสร้างระบบค่อนข้างสูง
ลดปริมาณของขยะมูลฝอยได้ ๗๐-๘๐ %	ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบและบำรุงรักษาสูง
สามารถกำจัดเชื้อโรคได้ ๑๐๐ %	ใช้บุคลากรที่มีประสบการณ์เฉพาะด้าน
ได้พลังงานในรูปแบบของไอน้ำ / ไฟฟ้า	ต้องควบคุมคุณภาพอากาศและมลภาวะ

6. แบบสอบถาม

**แบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
ต่อโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูล
ฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี**

เรียนประชาชน บ้านเลขที่.....หมู่ที่ตำบล..... อำเภอพนมทวน จังหวัด
กาญจนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ โดยสำนักวิจัยและพัฒนา
เทคโนโลยีสารสนเทศ ขอเรียนชี้แจงต่อการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ดังนี้

๑. เนื่องจากบริเวณพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง เป็นพื้นที่ของกรมธนารักษ์ที่มอบให้กองทัพกุดแล โดย
เป็นพื้นที่ฝึกทางยุทธวิธี ปัจจุบันอยู่ในเขตพื้นที่ อบต.แก่งเสี้ยน ซึ่งใช้วิธีการเทกองและฝังกลบขยะ
แบบไม่ถูกสุขาภิบาลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ในการนี้จังหวัดกาญจนบุรี ได้จัดให้มีการศึกษาเพื่อ
นำไปสู่การหาเทคโนโลยีและรูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของ
จังหวัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และให้เกิดการยอมรับของภาค
ประชาชนและชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ
๒. การออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชน กรณีโครงการศึกษาความเหมาะสมของ
พื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง จ.
กาญจนบุรีนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยในรัศมี ๕ กิโลเมตรจากบ่อขยะเชิงเขาทอง
ได้รับทราบข้อมูล รายละเอียด รวมถึงมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในโครงการที่อาจมี
ผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชน
๓. ขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพราะแบบสอบถามนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อ
ต่อผู้ตอบแบบสอบถามไม่ว่ากรณีใดๆ
๔. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าคำตอบหรือกรอกข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้
๕. หากท่านต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อโทรศัพท์หมายเลข ๐๘๖ ๙๙๔๖๖๔๙ ในเวลา
๐๙.๐๐ – ๒๐.๐๐ น.ได้ทุกวัน

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามมา ณ ที่นี้

.....ผู้สำรวจ

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

- ๑) เพศ () ชาย () หญิง
- ๒) อายุ () ต่ำกว่า ๒๐ ปีบริบูรณ์ () ๒๐ - ๔๐ ปี
() ๔๑ - ๖๐ ปี () ๖๑ ปีขึ้นไป
- ๓) การศึกษา () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษา
() อาชีวศึกษา (ปวช./ปวส.) ()ปริญญาตรีขึ้นไป
- ๔) อาชีพ () เกษตร (ทำนา, ทำสวน, ทำไร่, ประมง) () รับจ้าง
() ค้าขาย ประกอบธุรกิจ () รับราชการ, พนักงานรัฐวิสาหกิจ
กิจ
() อื่นๆ โปรดระบุ
- ๕) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน..... ปี

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของสถานที่กำจัดขยะ

- ๖) ท่านพักอาศัย ห่างไกลจากบ่อขยะเชิงเขาทอง ระยะทางเท่าใด
() น้อยกว่า ๑ กิโลเมตร () ๑-๓ กิโลเมตร
() ๓-๕ กิโลเมตร () มากกว่า ๕ กิโลเมตรขึ้นไป
- ๗) ท่านได้รับผลกระทบ เดือดร้อน รำคาญ จากบ่อขยะเชิงเขาทองหรือไม่
() ไม่ได้รับ
() ได้รับ โปรดระบุ
.....
- ๘) พื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทองมีความเหมาะสมที่จะเป็นสถานที่กำจัดขยะหรือไม่
() เหมาะสม เพราะ
.....
() ไม่เหมาะสม เพราะ
.....
() ไม่แน่ใจ เพราะ
.....

๙) ปัจจุบัน ท่านพึงพอใจกับการบริหารจัดการบ่อขยะเชิงเขาทองมากน้อยเพียงใด

- () มากที่สุด
 () มาก
 () ปานกลาง
 () น้อยมาก
 () ไม่พอใจ

ส่วนที่ ๓ ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบริเวณเชิงเขาทอง

๑๐) ท่านได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง โดยทีมงานของมหาวิทยาลัยฯ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หรือไม่

- () ไม่ทราบ
 () ทราบ จาก.....

๑๑) ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวม ท่านต้องการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ ให้ความสำคัญในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)

- () ผลกระทบต่อประชาชน
 () ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 () การป้องกันมลภาวะ
 () การมีส่วนร่วมของประชาชน
 () อื่นๆ

๑๒) ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวม ท่านมีความกังวลเรื่องใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)

- () ฝุ่น/ควัน
 () กลิ่น
 () น้ำเสีย/น้ำใต้ดิน
 () มลพิษทางอากาศ
 () อื่นๆ

.....

๑๓) ท่านอยากให้มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบริเวณเชิงเขาทอง รูปแบบใด

() การหมัก

เหตุผลเพราะ.....

() การทำเชื้อเพลิงขยะ (RDF)

เหตุผลเพราะ.....

() การเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า

เหตุผลเพราะ.....

() อื่นๆ โปรดระบุ

.....

๑๔) โปรดให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับความเหมาะสมของพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง

.....

๑๕) โปรดให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบ่อขยะเชิงเขาทอง

.....

ส่วนที่ ๔ ข้อมูลตอบรับการเข้าร่วมประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น

มหาวิทยาลัยฯ ร่วมกับจังหวัดกาญจนบุรี จะจัดให้มีการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน กรณีโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี ในวันพุธ ที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ณ โรงเรียนบ้านหนองสองตอ หมู่ ๔ ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองกาญจนบุรี เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๑.๐๐ น. ท่านประสงค์จะเข้าร่วมประชุมดังกล่าวหรือไม่

() ไม่ประสงค์

() ไม่แน่ใจ

() ประสงค์เข้าร่วมการประชุมครั้งนี้ กรุณาระบุประเด็นคำถาม/ข้อกังวล (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



สำนักงานปลัด อบต.แก่งเสี้ยน

ที่ กจ ๗๑๐๐๑/๓๘๒



ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน
๒๒๕ หมู่ที่ ๕ ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง จ.กาญจนบุรี

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญร่วมโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย พื้นที่
บ่อขยะเชิงเขาทอง หมู่ที่ ๕ ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

เรียน แจ้งท้าย ราย

อ้างถึง สัญญาจ้างผู้เชี่ยวชาญรายบุคคล หรือจ้างบริษัทที่ปรึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบ
ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง เลขที่ ๓๕๑/๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่จัดกิจกรรมฯ

จำนวน ๑ ฉบับ

ตามสัญญาที่อ้างถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดกาญจนบุรี ได้จ้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) ดำเนินงานโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และ
รูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง หมู่ที่ ๕ ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองกาญจนบุรี
จังหวัดกาญจนบุรี นั้น

เพื่อให้การดำเนินการตามโครงการดังกล่าวฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย องค์การบริหารส่วนตำบล
แก่งเสี้ยน จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมเวทีประชาพิจารณ์ ในวันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๑ ตั้งแต่เวลา
๐๘.๓๐ - ๑๑.๐๐ น. ณ โรงเรียนบ้านหนองสองตอน หมู่ที่ ๔ ต.แก่งเสี้ยน อ.เมืองฯ จ.กาญจนบุรี ในการนี้
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน จึงขอขอบพระคุณมา
ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและเข้าร่วมโครงการโดยพร้อมเพรียงกัน

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย พักทอง)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน

สำนักปลัด อบต.แก่งเสี้ยน

งานธุรการ

โทร. ๐-๓๔๕๕๑-๐๗๙๗ ต่อ ๑๐๓

โทรสาร. ๐-๓๔๕๕๑-๐๗๙๗

ปลัด อบ
หัวหน้าส
พิมพ์/ท

แจ้งท้าย

1. สำนักงานจังหวัดกาญจนบุรี กทมคท
2. สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดกาญจนบุรี กทมคท
3. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี กทมคท
4. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาญจนบุรี
5. อำเภอเมือง สรรคธรรพ์ 12 ส.ค. 61
6. อำเภอดำรง กสิกรรม. 12 ส.ค. 61
7. อำเภอพนมทวน สรรคธรรพ์ 12 ส.ค. 61
8. อำเภอบ่อพลอย สรรคธรรพ์
9. องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน กทมคท
10. เทศบาลตำบลท่ามะขาม จันทพร
11. เทศบาลตำบลปากแพรก สรรคธรรพ์ 12 ส.ค. 61
12. เทศบาลตำบลหนองหญ้าดอกขาว สรรคธรรพ์
13. องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งสมอ สรรคธรรพ์
14. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโรง สรรคธรรพ์
15. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกุ่ม สรรคธรรพ์
16. กำนันตำบลแก่งเสี้ยน สรรคธรรพ์
17. กำนันตำบลท่ามะขาม จันทพร
18. กำนันตำบลปากแพรก กทมคท
19. กำนันตำบลหนองขาว สรรคธรรพ์ 10 ส.ค. 61
20. กำนันตำบลทุ่งสมอ สรรคธรรพ์
21. กำนันตำบลหนองโรง สรรคธรรพ์ 10 ส.ค. 61
22. กำนันตำบลหนองกุ่ม สรรคธรรพ์
23. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 บ้านหนองสองตอน ตำบลแก่งเสี้ยน สรรคธรรพ์ 9
24. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านหนองจอก ตำบลแก่งเสี้ยน กทมคท
25. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านหน้าเขา ตำบลท่ามะขาม กทมคท
26. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 บ้านป่ายุบ ตำบลปากแพรก กทมคท
27. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 2 บ้านดอนสันตะเคียน ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง สรรคธรรพ์ 10 ส.ค. 61
28. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3 บ้านกล้วย ตำบลหนองขาว อ.ท่าม่วง สรรคธรรพ์ 10 ส.ค. 61
29. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1 บ้านหนองตาหมื่น ตำบลทุ่งสมอ อ.พนมทวน สรรคธรรพ์
30. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 12 บ้านรางขบ ตำบลหนองโรง อ.พนมทวน สรรคธรรพ์
31. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 13 บ้านเขาแก้ว ตำบลหนองกุ่ม อ.บ่อพลอย สรรคธรรพ์ 10 ส.ค. 61

แผนที่ โรงเรียนบ้านหนองสองตอน



7. เอกสารลงทะเบียนการประชุมรับฟังความคิดเห็น

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

หมู่บ้าน.....หนองจอก.....หมู่ที่ 5 ตำบล.....แม่แฝด.....อำเภอ.....เสนา.....จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	ท.ส. ลัทธมน วัฒนศิริ	90/5 ม.5 ต.แม่แฝด	ลัทธมน
2	นางสายชล ออภานน	20 ม.5 ต.แม่แฝด	สายชล
3	นางวรรณ วัฒนศิริ	90/5 ม.5 ต.แม่แฝด	วรรณ
4	นาย อัครชัย ขุนศรี	42/1 ม.5 ต.แม่แฝด	อัครชัย
5	นาง อรุณี ขุนศรี	4/9 ม.5 ต.แม่แฝด	อรุณี
6	น.ส. กัญญาภา ออภานน	21 ม.5 ต.แม่แฝด	
7	นาง อานนท ออภานน	3/9 ม.5 ต.แม่แฝด	อานนท
8	นาง ชวิศ สอนสวัสดิ์	97/2 ม.5 ต.แม่แฝด	ชวิศ
9	นางสาวสุณัฐ พรหมมา	14/5 ม.5 ต.แม่แฝด	สุณัฐ
10	วิเศษ พัฒนมาศ	3/5 ม.5 แม่แฝด	วิเศษ
11	นาง ทวีธ ออภานน	21 ม.5 ต.แม่แฝด	ทวีธ
12	นางทองเกียรติ วัฒนศิริ	51 ม.5 แม่แฝด	ทองเกียรติ
13	นาย ธีรเทพ วัฒนศิริ	140 หมู่ 5 แม่แฝด	ธีรเทพ
14	นางจี วัฒนศิริ	143 หมู่ 5 แม่แฝด	นางจี
15	นายเกียรติศักดิ์ วัฒนศิริ	6/4 ม.5 ต.แม่แฝด	เกียรติศักดิ์
16	นางอรรณพ วัฒนศิริ	6/3 ม.5 ต.แม่แฝด	อรรณพ
17	นางสมาน ทองอ้วน	6/5 ม.5 ต.แม่แฝด 4 อ.แม่แฝด	สมาน
18	นางสมาน วัฒนศิริ	2/2 ม.5 ต.แม่แฝด 2 อ.แม่แฝด	สมาน
19	วิไลวรรณ วัฒนศิริ	156 ม.5 ต.แม่แฝด 2 อ.แม่แฝด	วิไลวรรณ
20	จิต วัฒนศิริ	41 ม.5 ต.แม่แฝด 2 อ.แม่แฝด	จิต
21	นายอรรณพ วัฒนศิริ	124/1 ม.5 ต.แม่แฝด 2 อ.แม่แฝด	อรรณพ
22	น.ส.จิ วัฒนศิริ	134/5 แม่แฝด 2 อ.แม่แฝด	น.ส.จิ
23	วิเศษ วัฒนศิริ	11/1 ม.5 แม่แฝด	วิเศษ
24	นาย วัฒนศิริ	2/1 ม.5 ต.แม่แฝด 4 อ.แม่แฝด	วัฒนศิริ
25	ประทุม วัฒนศิริ	5/1.5 ม.5 แม่แฝด	ประทุม
26	นางอรรณพ วัฒนศิริ	5/1 ม.5 แม่แฝด	อรรณพ

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

หมู่บ้าน ดอนอู่ใหญ่ หมู่ที่ 5 ตำบล บางเสี้ยน อำเภอ วังน้อย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
๑๗	เชวง ทวีพรสิทธิ์	๑๒/๘ ม.๕ ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง	เชวง
๑๘	คำใสวง แก้วขิง	๑๒/๕ ม.๕ ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง	คำใสวง
๑๙	นัยน นนธ์ชัชวาล	๑๒/๖ ม.๕ ต.แก่งเสี้ยน อ.เมือง	นัยน
๒๐	นาง ชะม้าย รอดอรุณ	1 2 5 แก่งเสี้ยน อ.เมือง	ชะม้าย
๒๑	นางทองมณี คำตา	๓๗ ม. 5 แก่งเสี้ยน อ.เมือง	ทองมณี
๒๒	นางสิมขุณี วัชร	105 ม 5 หมู่๕เสี้ยน	
๒๓	น.ส. สัจจวดี ศรีสวัสดิ์	๑๒/๘ ม. 5 แก่งเสี้ยน อ.เมือง	สัจจวดี
๒๔	นาย อัครินทร์ จรัสพันธ์	111 หมู่ ๕ ต.แก่งเสี้ยน	อัครินทร์
๒๕	นาง อรุณ วัฒนรัตน์	37 ม. 5 แก่งเสี้ยน	อรุณ
๒๖	ประไพ ขันน้อย	12/18 ม. 5 แก่งเสี้ยน	ประไพ
๒๗	มารี ใจแก้วดี	๘/1 ม. 5 แก่งเสี้ยน	มารี
๒๘	วิภาพร เกิดผล	๘/1 ม. 5 แก่งเสี้ยน	วิภาพร
๒๙	นาง ศรียา ศาสสมุณี	11 ม. 5 แก่งเสี้ยน	ศรียา
๓๐	ประจักษ์ คำตา	36 ม.๕ ต.แก่งเสี้ยน	ประจักษ์
๓๑	นาย ประจักษ์ ขันน้อย	148/1 ม. 5 แก่งเสี้ยน	ประจักษ์
๓๒	นาย. สุจิตต์ วัฒนรัตน์	31 ม.๕ แก่งเสี้ยน	สุจิตต์
๓๓	นาย อนุชา สุวรรณสิทธิ์	๒๕ ม. 5 แก่งเสี้ยน	
๓๔	นายประสิทธิ์ วัฒนรัตน์	๑๐/๓ ม. ๕ แก่งเสี้ยน	ประสิทธิ์
๓๕	นันท สว่างวงศ์	๒/1 ม. 5 แก่งเสี้ยน	นันท
๓๖	นางประไพ เสือเขียด	๑ ม.๕ ต.แก่งเสี้ยน	ประไพ
๓๗	นาย สุชาติ วัฒนรัตน์	181 ม.๕ แก่งเสี้ยน	สุชาติ
๓๘	นาย สุรินทร์ วัฒนรัตน์	4 ม. 5 แก่งเสี้ยน	สุรินทร์
๓๙	นาย อนุช วัฒนรัตน์	๑๐/๕ แก่งเสี้ยน	อนุช
๔๐	นันทวิมล อัครินทร์	133 ม.๕ หมู่๕เสี้ยน	นันทวิมล
๔๑	นาง อรุณ	11๒/๑. ๒ ร หมู่๕เสี้ยน	อรุณ
๔๒	นางอรุณ วัฒนรัตน์	๘๗/6 ม. 5 หมู่๕เสี้ยน	อรุณ
๔๓	นาย อนุช วัฒนรัตน์	๘๗/7 ม. 5 แก่งเสี้ยน	อนุช

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

หมู่บ้าน.....หนองลือทอง หมู่ที่ ๔ ตำบล.....แก่งเสี้ยน อำเภอ.....เมือง จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	สุวิทนา สุทธิวิเศษ	150/8 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	สุวิทนา
2	ผ.ศ. พันธุ์ ทรัพย์	321 ม. 4 ต.แก่งเสี้ยน	พันธุ์ ทรัพย์
3	ร.ต.อ.อ. อภินันท์	2/3 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ร.ต.อ.อ. อภินันท์
4	นางมาลี อภินันท์	2/3 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	มาลี อภินันท์
5	นายจำลอง มนวิรัตน์	11/3 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	จำลอง มนวิรัตน์
6	นาย ประสงค์ ทรัพย์	27/4 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	พ.ร. ทรัพย์
7	นาง กัญญา อนุมาตย์	4/10 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	กัญญา
8	นาย. ชัยชนะ เกตุแก้ว	15/16 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ชัยชนะ
9	นาย น้อย น้อย	2/15 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	น้อย น้อย
10	นาง ศิพวดี น้อย	2/4 ม. 4 ต.แก่งเสี้ยน	ศิริพวดี
11	ร.ต. วรพงษ์ พวงแก้ว	36 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	วรพงษ์
12	ร.ต. ชาญ วัฒนวิเศษ	219/1 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ร.ต. ชาญ วัฒนวิเศษ
13	น.ส. คุณภา กุศล	16/8 ม.1 ต.แก่งเสี้ยน	คุณภา
14	นาง น้อย โทษิต	326 ม.2 ต.แก่งเสี้ยน	น้อย
15	นาย สม เสน่ห์	198/2 ม. ๖ ต.แก่งเสี้ยน	สม
16	นาย ธีรวัฒน์ คุ้มขาว	28 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวัฒน์
17	สี 157๐ ทัพพี	27/12 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	สี ทัพพี
18	น.ส. ธีรวิเศษ อารินต์	146/2 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวิเศษ
19	นาย ธีรวิเศษ อารินต์	146/2 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวิเศษ
20	ร.ต. ธีรวิเศษ อารินต์	150/ ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวิเศษ
21	นาย ธีรวิเศษ อารินต์	5/5 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวิเศษ
22	น.ส. ธีรวิเศษ อารินต์	120 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวิเศษ
23	นาง น้อย คุ้มขาว	18/1 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	น้อย
24	นาง น้อย คุ้มขาว	64/1 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน ๑ ไร่	น้อย
25	นาง น้อย คุ้มขาว	ม.4 ต.แก่งเสี้ยน ๐. ไร่	น้อย
26	นาง น้อย คุ้มขาว	ม.4 ต.แก่งเสี้ยน ๑ ไร่	น้อย
27	นาย ธีรวิเศษ อารินต์	14/3 ม.4 ต.แก่งเสี้ยน	ธีรวิเศษ

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

หมู่บ้าน.....หมู่ที่...๕...ตำบลท่าผา...อำเภอ.....จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1.	นาย ศศิใจ ใจทรว	110 ม.8 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	<i>[Signature]</i>
2.	น.ส. สรรดา จันทร	102/2 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	สรรดา
3.	นางพิมพ์วิไล เลือ่วีถ	9 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	พิมพ์วิไล
4.	นาย ชนวัฒน์ เลือ่วีถ	๗ ม. 5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	ชนวัฒน์
5.	น.จ. สมนุรักษ์ อังนุช	105 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	สมนุรักษ์
6.	วิเชียร อุกา	100/2 25 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	
7.	ศศิพร โพธิ์น้อย	102/6 25 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	
8.	ธนิษฐา เขียวสายสิทธิ์	102/6 25 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	
9.	สิริภานุ อังนุช	190 2.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	สิริภานุ
10.	ประจักษ์ไพฑูริย์	51/15 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	ประจักษ์
11.	ทนงค์ม สีวทอง	102/7 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	ทนงค์ม
12.	ทองกมลระ พงษ์ภักดิ์	6/93 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	ทองกมลระ
13.	นายวิวัฒน์ พลวิเศษ	6/93 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	วิวัฒน์
14.	ทองกมล พงษ์ภักดิ์	100/9 2.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	ทองกมล
15.	น.จ. อังนุช อุกา	100/9 2.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	อังนุช
16.	ศศิพร เขียวสายสิทธิ์	190 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	ศศิพร
17.	สิริภานุ เขียวสายสิทธิ์	190 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	สิริภานุ
18.	วิไลสายสิทธิ์ อังนุช	155 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	วิไลสายสิทธิ์
19.	อริสรา ศรีจันทร์	190 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	อริสรา
20.	นางวรรณดา ศรีจันทร์	102/9 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	วรรณดา
21.	นายวิวัฒน์ อุกา	105 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	วิวัฒน์
22.	น.จ. อังนุช	106 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	อังนุช
23.	อัครวิทย์ อุกา	110/3 ม.5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	
24.	105/2 เลือ่วีถ	9. 2. 5 ต.ท่ามะทาม	เลือ่วีถ
25.	วรรณวิมล เขียวสายสิทธิ์	9. ม. 5 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	วรรณวิมล
26.	วิเชียร อุกา	100/2 ต.ท่ามะทาม อ.เมือง	วิเชียร

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

หมู่บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	ทองจันท์ กลิ่นอ้อ	42 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	จันท์ กลิ่นอ้อ
2	น.ส. ชุภา คงชื่น	170/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ชญา คงชื่น
3	นายเชย จิตนิคม	173 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	เชย จิตนิคม
4	นางสมลิ พรานเจริญ	9 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	สมลิ พรานเจริญ
5	นายณรงค์ สัมมาทิตริ	9 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ณรงค์ สัมมา
6	นายจรัญ พรหมมา	188 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	จรัญ พรหมมา
7	น.ส. สุวิมล เป็นสุข	112 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	สุวิมล เป็นสุข
8	นาย สัมมาทิ ธาวัชเมืองทอง	190 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	สัมมาทิ
9	นาง ศักยงดา นามวงศ์	119 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ศักยงดา
10	ศิริวิมล แสงสีทอง	108/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ศิริวิมล
11	ศิริวิมล แสงสีทอง	180/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ศิริวิมล
12	นายอวยชัย นามวงศ์	200 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	อวยชัย
13	เพ็ญพวี นามวงศ์	73 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	เพ็ญพวี
14	ศุภพวี นามวงศ์	87/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ศุภพวี
15	นายนิคม วิเศษสิงห์	78/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	นิคม
16	นางผลอย จันทารัตน์	61 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ผลอย จันทารัตน์
17	นางสาวประไพ วิทยทอง	120 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	ประไพ วิทยทอง
18	นางแสงเดือน โพธิ์ใบ	115 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	แสงเดือน
19	น.ส. สุภาภรดา ตามะพร	111/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	สุภาภรดา
20	นายสันต์ นามวงศ์	111/2 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	สันต์ นามวงศ์
21	น.ส. นฤมล นามวงศ์	15/1 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	น.ส. นฤมล นามวงศ์
22	นายระยอง จันทารัตน์		นายระยอง จันทารัตน์
23	นาง นันทยา นามวงศ์	18 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	นันทยา
24	นาง นันทยา นามวงศ์	87/2 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	นันทยา
25	นางวิมล นามวงศ์	111/2 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	วิมล
26	นิตยา นามวงศ์	194 ม.13 ต.หนองปรือ อ.บ่อพลอย	นิตยา
27	น.ส. นันทยา	199 ม.13 ต.หนองปรือ	นันทยา

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

ณ โรงเรียนบ้านหนองสองตอน หมู่ที่ 4 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ
28	สมพรสนั่น ดาใจดี	อบต.แก่งเสี้ยน	
29	เพชรรัตน์ ชนสะอาด	อบต. แก่งเสี้ยน	
30	ไพฑูริย์ งามชื่น	อ.ม.อ. แก่งเสี้ยน	
31	ฉวีวรรณ อุดมงาม	อบต. แก่งเสี้ยน	
32	วิภาดา อุดมงาม	ผบ. ผู้ใหญ่บ้าน ม. 4	
33	ทพ. วิภาดา อุดมงาม	ทพ.	
34	อ.อ. ศิริจิตต์สวัสดิ์ มุก	สาธารณสุขตำบลแก่งเสี้ยน	
35	น.ส. ศิลาภรณ์ อุดมงาม	ส.บ. ผ.ก. ม. 6	
36	ดิเรกพันธ์ ทรัพย์ประสิทธิ์	นายก อบต. แก่งเสี้ยน อ.เมืองกาญจนบุรี	
37	ภาณุ อุดมงาม	นายก อบต. แก่งเสี้ยน	
38	นายบรรณพล สัตย์วิชา	นายก อบต. แก่งเสี้ยน อ.เมืองกาญจนบุรี	
39	นางวรรณพรพรหม ตาจรูญ	ปลัด อบต. แก่งเสี้ยน	
40	น.ส. ศิลาภรณ์ อุดมงาม	ปลัด อบต. แก่งเสี้ยน อ.เมืองกาญจนบุรี	
41	นาง ศิริจิตต์สวัสดิ์ อุดมงาม	ส.บ. ผ.ก. ม. 6	

ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

สงขลา

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561 เวลา 08.30 - 11.00 น.

หมู่บ้าน..... หมู่ที่ 6 ตำบล 11กบ. อำเภอ 1500 จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ลายมือชื่อ
1	นางสมถวิล สิมทรัพย์	45/3 ม. 1 ต. 11กบ. สงขลา	
2	นาง นงนุช สิมทรัพย์	127 ม. 1 ต. 11กบ. สงขลา	
3	นาง นงนุช เรืองทอง	31/6 ม. 6 ต. 11กบ. สงขลา	
4	นาง ก้องขวัญ เรืองทอง	31/6 ม. 6 ต. 11กบ. สงขลา	
5	นาง รุ่งเรือง เรืองทอง	31/6 ม. 6 ต. 11กบ. สงขลา	
6	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	31/11 ม. 6 ต. 11กบ. สงขลา	
7	นาง แพทย์พร โทษมาตร์	31/13 ม. 6 ต. 11กบ. สงขลา	
8	นาง. อรุณพรชน สังกะสี	31/15 ม. 6 ต. 11กบ. สงขลา	
9	นางอรุณ สังกะสี	2 ม. 8	
10	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	31/11 ม. 6	
11	นาง รุ่งเรือง เรืองทอง	2 หมู่ 2. 11กบ. สงขลา	
12	นาง นงนุช สิมทรัพย์	9/14 หมู่ 6 - 11กบ. สงขลา	
13	นาง. นงนุช เรืองทอง	9/13 หมู่ 6 - 11กบ. สงขลา	
14	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	9/7 หมู่ 6 - 11กบ. สงขลา	
15	นาง แพทย์พร โทษมาตร์	หมู่ 1 -	
16	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	26/2 หมู่ 6	
17	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	31/4 หมู่ 6	
18	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	31/14 ม. 6	
19	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	31/14 ม. 6	
20	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	10/13 ม. 6	
21	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	28 ม. 6	
22	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	49 ม. 6	
23	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	31/16 ม. 6	
24	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	102 ม. 6	
25	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	29/1 ม. 6	
26	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	22/3 ม. 6	
27	นาง อัญชลีพร อิ่มนวล	67/1 ม. 6	

8. คำกล่าวรายงาน

โดย ดร.สิริกร อุทัยพัฒน์

เรียนท่านประธาน

ดิฉัน ดร.สิริกร อุทัยพัฒน์ ในนามของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ขอขอบคุณพี่น้องชาวบ้าน หัวหน้าหน่วยงานราชการและผู้แทนหน่วยงานท้องถิ่น ประชาชนผู้สนใจ และท่านผู้มีเกียรติทุกท่านเป็นอย่างยิ่งที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่ามาร่วมแสดงความคิดเห็นในครั้งนี้

การประชุมครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อรับฟังความคิดเห็นประชาชนตามรัฐธรรมนูญ พ.ศ.2560 มาตรา 58 มาตรา 59 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ.2548 และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2549)

โดยสรุปเปรียบเทียบทั้ง 3 ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐและประชาชนอย่างกว้างขวาง สำคัญคือ

1) ก่อนเริ่มดำเนินการความโครงการของรัฐหน่วยงานของรัฐที่เป็นผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูล ให้ประชาชนรับทราบ โดยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

2) หน่วยงานของรัฐต้องมุ่งให้ประชาชนมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ และรวบรวมความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการนั้น รวมทั้งความเดือดร้อนหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชน ตลอดจนรายละเอียดอื่นที่เพียงพอแก่การที่ประชาชนจะเข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้

จากข้อมูลรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชน ปี 2559 จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณขยะสะสมในพื้นที่ จำนวน 222,948 ตัน เป็นจังหวัดที่มีปริมาณขยะสะสมมากที่สุดเป็นลำดับ 12 ของประเทศ และเป็นจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอย อยู่ในลำดับที่ 6 ของประเทศ มีแนวโน้มขยะมูลฝอยที่เก็บขนไปกำจัดเพิ่มสูงขึ้น

จังหวัดกาญจนบุรี มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 121 แห่ง แต่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพียง 72 แห่ง ที่ดำเนินเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะ จำนวน 48 แห่ง เป็นการกำจัดแบบถูกต้อง 2 แห่ง และเป็นการจัดแบบไม่ถูกต้อง 46 แห่ง ซึ่งมีการจัดการแบบไม่ถูกต้องหลักวิชาการ คือ การเทกองกลางแจ้ง (Open Dump) และเผา ทำให้เกิดผลกระทบต่อดิน น้ำ อากาศ และสุขภาพของประชาชน

เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2560 จังหวัดกาญจนบุรี ได้จัดประชุมคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจังหวัดกาญจนบุรี โดยมีที่ประชุม ให้จัดทำโครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี โดยมอบหมายให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี ประสานงานและพิจารณาดำเนินการเพื่อนำไปสู่การหาเทคโนโลยีและรูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของจังหวัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และให้เกิดการยอมรับของภาคประชาชนและชุมชนในพื้นที่

การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เพื่อรายงานผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม
2. เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วม มีความรู้ความเข้าใจ ผลกระทบ มาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

การประชุมครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมประชุมจากภาคส่วนต่างๆ ทั้ง เจ้าหน้าที่ หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง สื่อมวลชน และที่สำคัญคือประชาชนผู้มีส่วนได้เสียจาก 9 หมู่บ้าน 4 อำเภอ ในรัศมี 5 กิโลเมตร รวมถึงประชาชนผู้สนใจทั่วไป

ทั้งนี้ ในฐานะผู้จัดการประชุม คาดหวังว่าผู้เข้าร่วมประชุมจะร่วมแสดงความคิดเห็น นักวิชาการและตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตอบ/อธิบายข้อคำถาม และสามารถคลายความกังวลสงสัย พร้อมทั้งมีแนวทางในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ และมาตรการป้องกันผลกระทบจากโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นร่วมกัน

บัดนี้ ได้เวลาอันสมควรแล้ว จึงขอเรียนเชิญ พลตรีรังสี กิติญาณทรัพย์ กล่าวเปิดการประชุมรับฟังความคิดเห็น โครงการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยพื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

กราบเรียนเชิญค่ะ

9. คำกล่าวเปิดประชุม

โดย ท่านประธาน

เรียน หัวหน้าหน่วยงานราชการและผู้แทนหน่วยงานท้องถิ่น ประชาชนผู้สนใจ และท่านผู้มีเกียรติทุกท่าน

เนื่องจากบริเวณพื้นที่บ่อขยะเชิงเขาทอง เป็นพื้นที่ของกรมธนารักษ์ที่มอบให้กองทัพภาค
 คูแฉ โดยเป็นพื้นที่ฝึกทางยุทธวิธี ปัจจุบันอยู่ในเขตพื้นที่ อบต.แก่งเสี้ยน ซึ่งใช้วิธีการเทกองและฝังกลบขยะ
 แบบไม่ถูกสุขาภิบาลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ในการนี้จังหวัดกาญจนบุรี ได้จัดให้มีการศึกษาเพื่อนำไปสู่การ
 หาเทคโนโลยีและรูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของจังหวัดที่ถูกต้องตาม
 หลักวิชาการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และให้เกิดการยอมรับของภาคประชาชนและชุมชนในพื้นที่
 โดยรอบโครงการ

การประชุมครั้งนี้ จัดขึ้นเพื่อรับฟังความคิดเห็นประชาชนตามรัฐธรรมนูญ พ.ศ.2560
 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ.2548 ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมแสดงความคิดเห็น มุ่งให้เกิด
 ประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐและประชาชนอย่างกว้างขวาง

ขอให้การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในครั้งนี้ บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยดี
 ขอขอบคุณผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านและขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ใน
 ในฐานะผู้จัดการประชุมครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

บัดนี้ได้เวลาอันสมควรแล้ว จึงขอเปิดการประชุมรับฟังความคิดเห็น โครงการศึกษาความ
 เหมาะของพื้นที่และรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย พื้นที่เชิงเขาทอง ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอ
 เมือง จังหวัดกาญจนบุรี

11. ผลการสำรวจแบบสอบถาม: เชิงตัวเลข

สรุปผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชน: ข้อมูลเชิงตัวเลข

หัวข้อ1	หัวข้อ2	ตัวเลือก	ค.หญิง 1.13	ค.ชาย 1.14	ค.ไม่ตอบ 1.15	ค.ทั้งหมด 1.12	ค.แบ่งเดือน		ค.ทั้งหมด 1.2	ค.หญิง 1.11	ค.ชาย 1.10	ค.ไม่ตอบ 1.11	ค.ทั้งหมด 1.118 ชุด	ค่าเฉลี่ย															
							ค.หญิง 1.13	ค.ชาย 1.14																					
1. ข้อมูลทั่วไป	จำนวนชุดข้อมูล	ตัวเลือก	128	319	70	60	169	166	99	101	6	รวม 1,118 ชุด																	
															1.1 เพศ	ชาย	44%	39%	52%	45%	44%	30%	49%	31%	0	52%	30%	40.50%	
																หญิง	56%	61%	48%	55%	56%	70%	51%	69%	100%	100%	48%	59.50%	
																ต่ำกว่า 20	0	0	0	0	0	0	0	0	1%	0	1%	0%	0.50%
															1.2 อายุ	20-40	22%	19%	12%	25%	33%	19%	27%	20%	33%	33%	12%	21.83%	
																41-60	49%	58%	58%	43%	48%	62%	51%	46%	34%	34%	62%	52.15%	
																61 ปีขึ้นไป	29%	23%	30%	32%	19%	19%	22%	33%	33%	33%	19%	23%	
															1.3 การศึกษา	ประถม	69%	57%	78%	76%	67%	68%	68%	60%	83%	83%	57%	65.38%	
																มัธยม	22%	29%	10%	17%	22%	21%	9%	16%	17%	17%	10%	21.02%	
																อาชีวะ	1%	5%	5%	5%	7%	3%	11%	9%	9%	0	11%	5%	
																ป.ตรีขึ้นไป	8%	9%	7%	2%	4%	8%	11%	11%	15%	0	15%	2%	8.50%
															1.4 อาชีพ	เกษตร	73%	5%	66%	89%	28%	10%	45%	61%	17%	17%	89%	5%	34%
																รับจ้าง	25%	56%	7%	9%	52%	57%	33%	23%	17%	17%	56%	7%	40.80%
																ค้าขาย	0	16%	22%	1%	9%	18%	10%	6%	16%	16%	22%	1%	11.64%
รับราชการ	1%	3%	4%	1%	4%	2%	9%	7%	17%	17%	17%	1%	3.93%																
		อื่นๆ	0	20%	1%	0	7%	13%	3%	0	0	20%	2%	9.66%															

สรุปผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชน : ข้อมูลเชิงตั้งเฉย

หัวข้อ	หัวข้อ2	ตัวเลือก	ค.เหนือกลุ่ม	ค.ปากแพก	ค.ทุ่งสมอ	ค.หนองโง้ง	ค.แก่งเสี้ยน		ค.หนองขาว		ค.ท่ามะขาม	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	
							บ้านหนองจอก ม.5	บ้านหนองสองห้อง ม.4	บ้านคลอง 3	บ้านหนองไผ่					
1. ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)	1.5 ระยะเวลาที่อาศัยในบ้าน	น้อยกว่า 20	9%	32%	0	11%	15%	29%	2%	17%	100%	32%	2%	19.95%	
		20-40	46%	37%	24%	28%	34%	40%	39%	23%	0	46%	23%	35.15%	
		41 ขึ้นไป	45%	31%	76%	61%	51%	31%	59%	60%	0	76%	31%	44.90%	
2. ข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับ...	2.1 ทัศนคติเกี่ยวกับโครงการระยะสั้นของ...	น้อยกว่า 1 กิโลเมตร	0	0	0	0	5%	0	0	0	0	5%	0%	0.89%	
		1-3 กิโลเมตร	92%	66%	87%	0	65%	0	0	0	0	92%	65%	44.72%	
		3-5 กิโลเมตร	8%	34%	13%	100%	30%	84%	100%	60%	100%	100%	8%	48.39%	
		มากกว่า 5 กิโลเมตร	0	0	0	0	0	16%	16%	0	40%	0	40%	16%	6%
		ไม่ได้รับ	99%	61%	98%	7%	18%	46%	88%	86%	100%	100%	100%	6%	61.27%
		ได้รับ	1%	39%	2%	93%	82%	54%	12%	14%	0	0	93%	1%	38.73%
ความเหมาะสมของสถานที่กำจัดขยะ	2.3 พหุเชิงเสถียรของพื้นที่เป็นสถานที่กำจัดขยะหรือไม่	เหมาะสม	90%	93%	100%	29%	10%	32%	77%	72%	90%	100%	10%	64.52%	
		ไม่เหมาะสม	10%	4%	0	35%	74%	62%	18%	18%	10%	74%	4%	27.60%	
		ไม่แน่ใจ	0	3%	0	36%	16%	6%	5%	10%	0	36%	3%	7.88%	
		มากที่สุด	14%	0	5%	0	0	0	2%	12%	0	14%	2%	3%	
ความคิดเห็นเกี่ยวกับ...	2.4 พอใจกับการบริหารจัดการขยะในแหล่งฝังกลบ	มาก	22%	7%	41%	1%	4%	7%	29%	15%	0	41%	1%	12%	
		มากที่สุด	14%	0	5%	0	0	0	2%	12%	0	14%	2%	3%	

สรุปผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชน : ข้อมูลเชิงตัวเลข

หัวข้อ1	หัวข้อ2	ตัวเลือก	ค.ทนองกุ่ม บ้านเขาแก้ว ม.13	ค.ปากแพรก บ้านป่าไผ่ ม.9	ต.ทุ่งต้อม บ้านหนองตาหนาม ม.1	ค.หนองโง้ง บ้านรางซำ ม.12	ค.แก่งเสี้ยน		ค.หนองขาว		ค.ท่ามะขาม บ้านหน้าเขา ม.5	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	
							บ้านหนองออก ม.5	บ้านหนองตองตอง ม.4	บ้านดอนศรีนคร ม.2	บ้านลี้ขย ม.3					
2. (ต่อ)	2.4 พอใจกับการบริหารจัดการขยะ เชิงชาของท้องถิ่น	ปานกลาง	46%	84%	48%	14%	13%	23%	64%	65%	100%	100%	13%	49%	
		น้อยมาก	4%	7%	5%	21%	20%	13%	4%	2%	4%	0	21%	2%	9%
		ไม่พอใจ	14%	2%	1%	64%	60%	57%	3%	4%	4%	0	64%	1%	23%
3. ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบด้านการบริหารการจัดการขยะ	3.1 ได้รับทราบข้อมูลเรื่องการทิ้งขยะหรือไม่	ไม่ทราบ	10%	25%	3%	12%	69%	30%	48%	61%	16%	61%	3%	34%	
		ทราบ	90%	75%	97%	88%	31%	70%	52%	39%	84%	97%	39%	66%	
		ผลกระทบท่อประชาชน	95%	96%	100%	100%	94%	93%	49%	63%	100%	100%	100%	49%	88%
		ผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม	92%	94%	97%	100%	95%	95%	85%	85%	85%	100%	100%	85%	93%
ข้อมูลโดยรวมเบื้องต้น	3.2 ต้องการให้หน่วยงานมีความสะอาดด้านใด (มากกว่า 1 ข้อ)	การป้องกันมลภาวะ	87%	89%	100%	80%	86%	92%	49%	73%	100%	100%	49%	84%	
		การมีส่วนร่วมของประชาชน	90%	94%	95%	28%	73%	94%	47%	47%	100%	100%	28%	78%	
		อื่นๆ	1%	0	0	0	12%	0	0	0	0	0	12%	1%	2%
		ฝุ่นควัน	66%	93%	90%	60%	68%	93%	25%	45%	100%	100%	100%	25%	74%
เขาทอง	3.3 ในภาคจัดการขยะในภาพรวม มีความพึงพอใจเพียงใด (มากกว่า 1 ข้อ)	กดี	59%	89%	100%	98%	93%	96%	60%	77%	83%	100%	59%	85%	
		น้ำเสีย/น้ำใต้ดิน	50%	88%	99%	80%	78%	96%	73%	73%	83%	99%	50%	81%	

สรุปผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชน : ข้อมูลเชิงตัวเลข

หัวข้อ1	หัวข้อ2	ตัวเลือก	ค.ท.ของกรม										ค.ท.ของกรม		ค่าเฉลี่ย
			ค.ป.ก.แพทภ	ค.ท.ง.ต.ม.อ	ค.ท.น.ง.จ.อ	ค.ก.แ.ง.เล.ย.น		ค.ท.น.อ.ง.ช.ว		ค.ท.ท.ม.ช.ว.ภ.ม		ค.ค่าสูงสุด	ค.ค่าต่ำสุด		
3.ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยบริเวณเชิงเขาของ	หัวข้อ2	ตัวเลือก	บ้านป่าไผ่ ม.6	บ้านหนองตาด ม.1	บ้านรางขาม ม.12	บ้านหนองจอก ม.5	บ้านหนองสองห้อง ม.4	บ้านคลองสาม ม.2	บ้านกล้วย ม.3	บ้านหนองบัว ม.5	ค.ค่าสูงสุด	ค.ค่าต่ำสุด	88%		
			81%	92%	95%	84%	95%	79%	71%	100%	71%	100%		71%	
	3.3 (ต่อ)	มดพิษทางอากาศ อื่นๆ	1%	0	0	13%	0	1%	2%	0	13%	1%	4%		
			11%	0	0	13%	0	1%	2%	0	13%	1%	4%		
	3.4 ออก ให้มีการ	การหมัก	7%	38%	3%	4%	3%	5%	10%	0	38%	2%	7%		
			2%	38%	3%	4%	3%	5%	10%	0	38%	2%	7%		
	จัดการขยะ รูปแบบใด	การทำเชื้อเพลิงขยะ (RDF)	1%	0	27%	2%	2%	17%	11%	0	27%	1%	5%		
			6%	0	27%	2%	2%	17%	11%	0	27%	1%	5%		
	จัดการขยะ รูปแบบใด	การเผาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า อื่นๆ	82%	61%	67%	25%	41%	78%	77%	100%	100%	25%	65%		
			91%	61%	67%	25%	41%	78%	77%	100%	100%	25%	65%		
	ประสงค์จะ เข้าร่วม หรือไม่	ไม่ประสงค์	9%	0	3%	69%	54%	0	2%	0	69%	1%	21%		
			1%	0	3%	69%	54%	0	2%	0	69%	1%	21%		
4. ข้อมูลตอบ รับการประชุม เพื่อรับฟังความ คิดเห็น	หัวข้อ2	ไม่สนใจ	37%	52%	21%	13%	22%	40%	79%	0	79%	12%	33%		
			12%	52%	21%	13%	22%	40%	79%	0	79%	12%	33%		
	หัวข้อ2	ประสงค์เข้าร่วมประชุม หรือไม่	56%	46%	64%	41%	58%	20%	16%	17%	64%	17%	44%		
			38%	46%	64%	41%	58%	20%	16%	17%	64%	17%	44%		
	หัวข้อ2	เข้าร่วม	5%	2%	15%	46%	20%	40%	5%	83%	83%	2%	23%		
			49%	2%	15%	46%	20%	40%	5%	83%	83%	2%	23%		

ประวัติของบุคลากรหลัก

1. ผศ.ดร.สมชาย พรชัยวิวัฒน์

ชื่อ - นามสกุล นายสมชาย พรชัยวิวัฒน์

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

สถานที่ทำงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาราษฎร์สาย 1 บางซื่อ กทม. 10800

โทร. 0-2555-2000 ต่อ 8510 มือถือ 0888458000

E-mail address scc@kmutnb.ac.th

ประวัติการศึกษา

- อสป. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, พ.ศ. 2526
- วท.ม. สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2531
- วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ. 2538
- ปรด. ภาวะผู้นำเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, พ.ศ. 2558

ประวัติการทำงาน

- วิศวกรตรวจโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2527 – 2538
- ประธานคณะกรรมการร่างมาตรฐานการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น พ.ศ. 2548
- กรรมการผู้เชี่ยวชาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2543 –ปัจจุบัน
- คณะกรรมการวิชาการ (กว.308)ร่างมาตรฐานหมวกนิรภัยสำหรับงานอุตสาหกรรม สำหรับรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2553-2559
- กรรมการ สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สวสท.) พ.ศ.2543- 2549 ,2557-ปัจจุบัน
- กรรมการวิชาการวิศวกรรมอุตสาหการวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) พ.ศ.2549-2550 และกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน
- กรรมการ สมาคมอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (สอป) หลายสมัย-ปัจจุบัน

2. ดร.สิริกอร์ อุทัยพัฒน์

ชื่อ-นามสกุล นางสาวสิริกอร์ อุทัยพัฒน์

ตำแหน่งปัจจุบัน ที่ปรึกษาอิสระ สังกัดกระทรวงการคลัง

E-mail sirikornpty@gmail.com

ประวัติการศึกษา

- นิติศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2533
- บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ.2549
- ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาภาวะผู้นำเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต พ.ศ. 2555

ประวัติการทำงาน

- อาจารย์ประจำโครงการปริญญาเอก หลักสูตรภาวะผู้นำเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต พ.ศ.2555-2558
- นักวิชาการอิสระ