



# สภาปฏิรูปแห่งชาติ



พิมพ์ที่ : สำนักการพิมพ์  
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

วาระปฏิรูปที่ ๒๕ : ระบบการบริหารจัดการทรัพยากร  
: ระบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหา  
การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน



ชื่อเรื่อง วาระปฏิรูปที่ ๒๕ : ระบบการบริหารจัดการทรัพยากร  
: ระบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

เลขประจำหนังสือ ISBN : 978-616-399-033-4

ปีที่พิมพ์ สิงหาคม ๒๕๕๘

จำนวนหน้า ๖๖ หน้า

จำนวนพิมพ์ ๒,๐๐๐ เล่ม

จัดทำโดย สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร  
ปฏิบัติหน้าที่สำนักงานเลขาธิการสภาปฏิรูปแห่งชาติ  
ถนนอุทองใน เขตดุสิต  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๔๔ ๒๕๖๕  
โทรสาร ๐ ๒๒๔๔ ๒๕๗๔

พิมพ์ที่ สำนักการพิมพ์  
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร  
ถนนประดิพัทธ์ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๔๔ ๒๑๑๗  
โทรสาร ๐ ๒๒๔๔ ๒๑๒๒



## คำนำ

สภาปฏิรูปแห่งชาติได้ปฏิบัติภารกิจตามที่กำหนดในมาตรา ๒๗ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับชั่วคราว พุทธศักราช ๒๕๕๗ กล่าวคือ “...ศึกษาและเสนอแนะเพื่อให้เกิดการปฏิรูปในด้านต่างๆ ...” นอกจากการวิเคราะห์และกำหนด “วิสัยทัศน์และอนาคตประเทศไทย” สำหรับระยะเวลาประมาณ ๒๐ ปี ในอนาคต เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางการกำหนดประเด็น และแนวทางการปฏิรูปในด้านต่างๆ แล้ว สภาปฏิรูปแห่งชาติยังได้ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อสนเทศ ตลอดจนประมวลความรู้ ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีประสบการณ์ในด้านต่างๆ รวมถึงประชาชนผู้เป็นเจ้าของประเทศ โดยได้ดำเนินการต่อเนื่อง ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม หยิบยกขึ้นกำหนดเป็นวาระปฏิรูปที่สำคัญๆ รวม ๓๗ วาระปฏิรูป และเป็นวาระพัฒนาที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องภายหลังจากการปฏิรูปแล้ว อีก ๖ วาระพัฒนา

วาระปฏิรูปและวาระพัฒนาทั้งหมด ได้ผ่านความเห็นชอบของสภาปฏิรูปแห่งชาติ และได้นำเสนอไปยังคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาดำเนินการตามสมควรต่อไปแล้ว

เอกสารฉบับนี้เป็นประมวลวาระปฏิรูปที่ ๒๕ : ระบบการบริหารจัดการทรัพยากร : ระบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ดำเนินการโดยคณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสภาปฏิรูปแห่งชาติได้จัดรวบรวมเพื่อเผยแพร่สำหรับประโยชน์สาธารณะสืบไป

สภาปฏิรูปแห่งชาติ

๒๐ สิงหาคม ๒๕๕๘





## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
รายงานสรุป	๑
รายงาน ระบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน	
๑. บทนำเรื่องขยะชุมชน	๑๑
๒. ประเภทของขยะ	๑๒
๓. การบริหารจัดการขยะในปัจจุบัน	๑๙
๔. ปัญหาการบริหารจัดการขยะ	๒๙
๕. การปฏิรูประบบกำจัดขยะ	๓๑
๖. การกำจัดขยะโดยการเผาในเตาเผา	๓๔
๗. การควบคุมมลพิษ	๓๕
๘. โครงการโรงงานกำจัดขยะนำร่องเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน	๓๘
๙. รายละเอียดของโครงการ	๔๐
๑๐. รูปแบบการจัดการ	๔๒
๑๑. การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาคม	๔๒
๑๒. สภาพแวดล้อมและความปลอดภัย และแหล่งอันตรายที่อาจเกิดขึ้น	๔๓
๑๓. การลงทุน	๔๔
๑๔. แนวทางการดำเนินงานของภาครัฐ	๔๕
๑๕. ประมาณการรายรับและรายจ่ายของโครงการ	๔๖
๑๖. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	๔๗
ภาคผนวก	๔๙
ภาคผนวก ก การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัด	๕๐
ภาคผนวก ข คณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๖๕



## รายงานสรุป

### ระบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน \*

#### ๑. หลักการและเหตุผล

ขยะชุมชนเป็นวัสดุอีกประเภทหนึ่งที่มีแหล่งผลิตจากชุมชนทุกวัน แต่ละชุมชนจะผลิตขยะออกมาวันละหลายสิบล้านหลายร้อย และหลายพันตัน ขึ้นอยู่กับขนาดของชุมชน ถ้าเป็นชุมชนขนาดเล็กจะมีขยะชุมชนน้อย แต่ถ้าเป็นชุมชนขนาดใหญ่ จะมีขยะชุมชนจำนวนมากตามไปด้วย เช่น เมืองพัทยา นครเชียงใหม่ นครอุดรธานี นครหาดใหญ่ หรือ กรุงเทพมหานคร แต่ละพื้นที่จะมีขยะเกิดขึ้นแต่ละวันเป็นเป็นจำนวนที่แตกต่างกัน ขยะชุมชนเหล่านี้ส่วนมากใช้วิธีการกำจัดแบบกลบฝัง (Sanitary Landfill) ซึ่งไม่สามารถปฏิบัติการกลบฝังโดยใช้การกลบฝังแบบถูกหลักสุขาภิบาล ได้อย่างสม่ำเสมอ และส่วนมากกลับปล่อยให้มีการเทกองไว้กลางแจ้ง (Open Dumping) สะสมไว้ในสถานที่กลบฝังเป็นกองขยะขนาดใหญ่ และแก้ปัญหาได้ยากลำบากขึ้นทุกวันนอกจากนั้นประชาชนในสถานที่กลบฝังยังตั้งข้อรังเกียจกรณีที่มีน้ำชะขยะ มีกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งพื้นที่สกปรก ดังจะเห็นว่ามิใช่ขบวนการออกมาประท้วงของประชาชน ในหลายพื้นที่ เรื่องการกลบฝังในสถานที่ต่างๆ หลายครั้ง

เทคโนโลยีการกำจัดขยะมีหลายรูปแบบ นอกจากจะมีการกลบฝังซึ่งปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาเรื่องของการปฏิบัติการปฏิบัติและเรื่องของสถานที่แล้ว การกำจัดขยะยังมีวิธีการอื่นๆ ที่จะกำจัดได้อีก เช่นการคัดแยก การหมักแบบไร้อากาศ รวมทั้งการกำจัดขยะโดยเตาเผาแบบไร้มลพิษ ปัจจุบันเตาเผาขยะได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มีการเผาขยะในเตาเผาได้อย่างเบ็ดเสร็จโดยไม่จำเป็นต้องคัดแยกขยะ หรือหากจะคัดแยกก็ให้เป็นการคัดแยกขั้นต้นจากแหล่งรวบรวมขยะ ดังนั้น ขยะที่เหลือจากการคัดแยกสามารถนำไปกำจัดในเตาเผาที่วิศวกรได้ออกแบบมารองรับกับขยะในแต่ละชุมชน นอกจากนั้นโรงกำจัดขยะสามารถตั้งอยู่ร่วมกับชุมชนได้ ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีเตาเผาสามารถควบคุมมลภาวะจากการกำจัดขยะให้อยู่ในระดับต่ำ และดีกว่าค่ามาตรฐานควบคุม นอกจากสามารถกำจัดขยะชุมชนได้แล้ว การกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีเตาเผาขั้นสูงยังสามารถนำความร้อนที่เกิดจากการเผาทำลายขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ที่เรียกว่าการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Plant – VSPP)

ในสมัย ของนายอานันท์ ปันยารชุน เป็นนายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๓๕ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบการออกระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็กมาก หรือ VSPP ที่ผลิตไฟฟ้า โดยใช้พลังงานนอกรูปแบบ เช่น การใช้กากหรือเศษวัสดุเหลือใช้เป็นเชื้อเพลิง ทำการผลิตไฟฟ้า และไอน้ำร่วมกัน (Cogeneration) เป็นการใช่วัตถุดิบนอกรูปแบบ นอกจากจะสามารถกำจัดกากหรือวัสดุเหลือใช้ได้แล้ว ผลพลอยได้อีกชนิดหนึ่งคือการได้พลังงานไฟฟ้ามาเสริมระบบการจำหน่าย ทำให้ระบบไฟฟ้าของประเทศมีความมั่นคงมากขึ้น

\* จัดทำโดยคณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของสภาปฏิรูปแห่งชาติ เมื่อ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๘ และได้นำส่งคณะรัฐมนตรีเมื่อ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๕๘

## ๒. ประเด็นปฏิรูป

เสนอวิธีการการกำจัดขยะแนวทางใหม่ให้กับชุมชนเพื่อกำจัดขยะชุมชนให้หมดไปแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร โดยใช้รูปแบบการจัดการขยะโดยวิธีการเผาในเตาเผาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง จากนั้นนำพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาขยะมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิรูประบบกำจัดขยะในประเทศไทย

### ๓. วิธีการพิจารณาศึกษาวิเคราะห์

คณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาปฏิรูปแห่งชาติ ได้มอบหมายให้คณะอนุกรรมการปฏิรูปการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวบรวมข้อมูล จากนั้นคณะอนุกรรมการได้ทำการศึกษาวิธีการกำจัดขยะแนวใหม่ให้กับชุมชนโดยเสนอวิธีการกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเป็นการกำจัดขยะโดยการเผาในเตาเผา เพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ซึ่งคณะอนุกรรมการปฏิรูปการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการพิจารณาศึกษา ดังนี้

#### ๓.๑ ศึกษาขอบเขตและแนวทาง (Code of Practice)

สำหรับโครงการโรงงานกำจัดขยะแบบไร้มลพิษนำร่องที่จะเปิดดำเนินการ ณ ท้องที่ใดๆ จะต้องทำการศึกษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการ ตามแนวทางที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดหรือตามที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานกำหนด (Code of Practice) โดยจะนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของโครงการสภาพแวดล้อมปัจจุบัน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ข้อมูลด้านการลงทุนของโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

##### ๓.๑.๑ การศึกษาด้านสภาพสิ่งแวดล้อมของศูนย์กำจัดขยะ

๓.๑.๑.๑ ลักษณะของโครงการ ขั้นตอนการกำจัดขยะและกระบวนการกำจัดขยะระบบน้ำใช้และการระบายน้ำในโครงการ ระบบพลังงาน ระบบการสื่อสาร การใช้เชื้อเพลิง วัสดุดิบและสารเคมี

๓.๑.๑.๒ ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำผิวดิน

๓.๑.๑.๓ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำผิวดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน

๓.๑.๑.๔ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

##### ๓.๑.๒ การศึกษาด้านความปลอดภัย

๓.๑.๒.๑ ประเมินและวิเคราะห์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการกำจัดขยะในแต่ละด้าน ได้แก่ การเก็บขยะ การขนถ่าย การใช้วัสดุดิบ เชื้อเพลิงและสารเคมีที่ใช้ กระบวนการผลิตและขั้นตอนการผลิต



## ๓.๑.๒.๒ จัดทำมาตรการลดอันตรายจากข้อ ๓.๑.๒.๑

## ๓.๒ ศึกษารายละเอียดของโครงการ

## ๓.๒.๑ ที่ตั้งโรงงานกำจัดขยะ

ศูนย์โรงงานกำจัดขยะอาจตั้งอยู่ใกล้ชุมชนได้ แต่เพื่อป้องกันความรู้สึกของประชาชน ก็ให้เลือกที่ดินที่อยู่ไกลชุมชนก่อน แต่เนื่องจากโรงงานกำจัดขยะเป็นศูนย์โรงงานกำจัดขยะที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงไร้มลพิษ การตั้งอยู่ที่ใดสามารถตั้งได้ ถ้าประชาชนเห็นชอบให้ตั้งได้โดยมีพื้นที่ใช้ในโครงการประมาณ ๖๐ ไร่

## ๓.๒.๒ ลักษณะของโครงการโรงงานกำจัดขยะ

ลักษณะของโครงการโรงงานกำจัดขยะเป็นโรงงานกำจัดขยะชุมชนโดยการเผาทำลายอย่างต่อเนื่องวันละไม่น้อยกว่า ๕๐๐-๗๐๐ ตัน ขยะที่เหมาะสมให้ความร้อนได้ประมาณ ๑,๒๐๐-๒,๕๐๐ Kcl / Kg หรือความร้อนในเตาเผาประมาณ ๘๐๐-๑๐๐๐ องศาเซลเซียส และความร้อนที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ที่ตั้งของโครงการใช้พื้นที่ในโครงการประมาณ ๖๐ ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ตั้งโรงงานจำนวน ๓๐ ไร่ เก็บสำรองน้ำ จำนวน ๒๐ ไร่ ส่วนที่เหลือประมาณ ๑๐ ไร่ ใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ

## ๓.๒.๓ ที่ดินและหลักทรัพย์

โครงการกำจัดขยะแบบครบวงจรต้องการที่ดินจำนวนประมาณ ๖๐ ไร่ เป็นที่ตั้งโรงงาน และควรเป็นที่ดิน ที่เอกชนที่จัดหาเพื่อการกำจัดขยะ

## ๓.๒.๔ เจ้าของและผู้ลงทุน

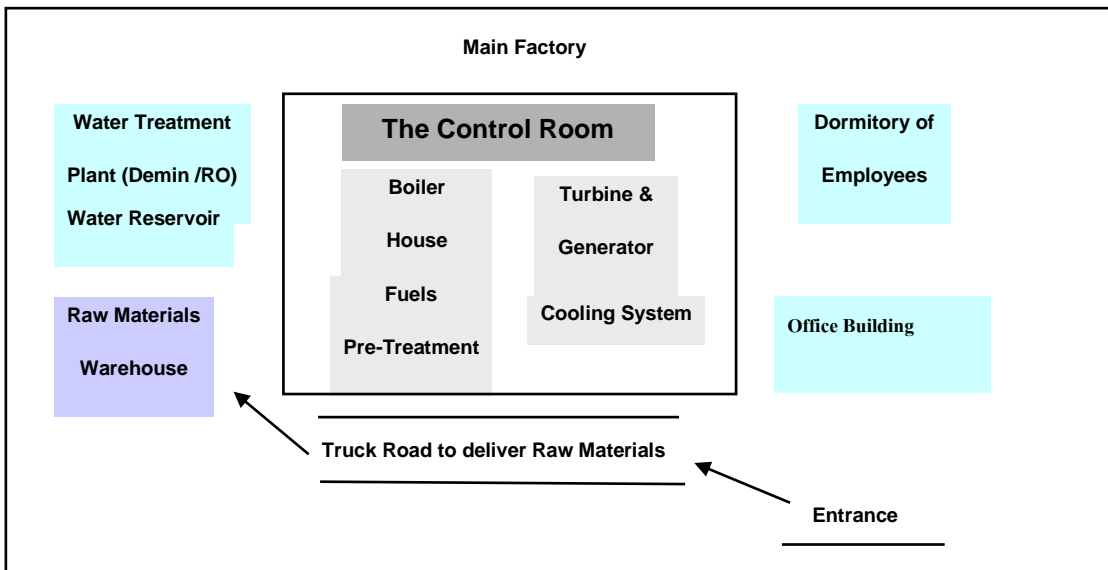
Project Sponsor เป็นโครงการที่เอกชนลงทุนสร้างโรงงานกำจัดขยะขึ้นเอง

## ๓.๒.๕ การรวบรวมวัตถุดิบเชื้อเพลิง

องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาล หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด ต้องเป็นองค์กรหลักของโครงการต้องเป็นเจ้าภาพเชิงพื้นที่ (Host) และทำหน้าที่สนับสนุนโรงงานกำจัดขยะหรือศูนย์กำจัดขยะที่เอกชนนำเสนอเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนให้มีการส่งขยะเข้าสู่โรงงานกำจัดขยะอย่างต่อเนื่อง

เพื่อเป็นการรับประกันว่าโรงงานกำจัดขยะจะมีปริมาณขยะอย่างเพียงพอ ดังนั้นหน่วยงานหลักทั้งสาม (ซึ่งในที่นี้้องค์กรแห่งใดแห่งหนึ่งจะต้องเป็นเจ้าภาพ) จึงต้องมีสัญญาความร่วมมือ ( MOU ) ระหว่างเจ้าภาพ กับองค์กรชุมชนแห่งอื่นๆ เช่น เทศบาลเมือง เทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล ในจังหวัดนั้นๆ เพื่อเป็นหลักประกันว่าโรงงานกำจัดขยะจะมีขยะชุมชนวันละ ๕๐๐-๗๐๐ ตัน มาเป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิง

รูปที่ ๑ แผนผังพื้นที่โรงงานโดยย่อ (Draft Plant Layout)



### ๓.๒.๖ แหล่งน้ำสำหรับใช้ในโครงการ

เพื่อให้มีน้ำใช้ที่เพียงพอสำหรับกิจการโรงงานกำจัดขยะ โครงการศูนย์กำจัดขยะ จำเป็นต้องขุดบ่อน้ำและทำการกักเก็บน้ำไว้ในโครงการ ดังนี้ พื้นที่ ๒๐ ไร่ (ของพื้นที่ทั้งหมด ๖๐ไร่) จะถูกขุดให้เป็นบ่อน้ำสำรองใช้ในโครงการ โดยการเก็บกักน้ำจะดำเนินการขุดเอาเนื้อดินออก (เนื้อดินจะใช้เพื่อทำการถมที่ดินปรับระดับก่อสร้างอาคารโรงงานให้สูงขึ้น) ด้วยวิธีนี้จะทำให้โครงการศูนย์กำจัดขยะสามารถเก็บน้ำไว้สำหรับใช้ในโครงการได้ น้ำที่สำรองไว้ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อป้องกันเหตุฉุกเฉิน

### ๓.๒.๗ เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในโรงงานกำจัดขยะคือ ขยะชุมชน ซึ่งโรงงานกำจัดขยะในโครงการมีความต้องการปริมาณขยะประมาณ ๕๐๐-๗๐๐ ตัน/วัน

### ๓.๓ การสรุปผลและการจัดทำข้อเสนอโครงการปฏิรูป

คณะอนุกรรมการปฏิรูปการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้สรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอการปฏิรูป เรื่อง การปฏิรูประบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหามลพิษชุมชนเสนอต่อคณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แล้วเห็นว่าโครงการศูนย์กำจัดขยะแบบไร้มลพิษมีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมกับประเทศไทย จึงนำเสนอต่อสภาปฏิรูปแห่งชาติเพื่อพิจารณา

### ๔. สรุปผลการศึกษาวิเคราะห์

จากการศึกษา ปัญหาเรื่องขยะมูลฝอย ในพื้นที่ต่างๆ การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการกำจัดขยะมูลฝอยทั้งในประเทศและต่างประเทศ การรับฟังข้อมูล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขยะมูลฝอย ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ตลอดจนผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ คณะกรรมการฯ สรุปผลการพิจารณาได้ดังนี้

#### ๔.๑ รูปแบบการจัดการ

ภาคเอกชนรายใดที่มีความประสงค์จะลงทุนทางด้านการจัดการขยะจะต้องประสานงานกับท้องถิ่น เจ้าภาพ (องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น/เทศบาล หรือ องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การใดองค์การหนึ่ง) ด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อจัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานเจ้าภาพ จากนั้นขอความร่วมมือกับเจ้าภาพ เพื่อทำข้อตกลงร่วมกำจัดขยะที่ศูนย์กำจัดขยะกลางกับท้องถิ่นอื่นใดเพื่อร่วมมือกันจัดส่งขยะเชื้อเพลิง ส่งให้ศูนย์กำจัดขยะ

#### ๔.๒ การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาคม

โครงการก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะและได้กระแสไฟฟ้าจากการเผาไหม้ขยะ ถือเป็นพลังงานทางเลือก เป็นการใช้สิ่งที่เหลือทิ้งจากชุมชนให้เป็นประโยชน์ ซึ่งนอกจากจะสามารถกำจัดขยะให้หมดไปจากชุมชน โดยไร้มลพิษแล้วยังเป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านขยะได้อย่างเบ็ดเสร็จครบวงจรอีกด้วย เพื่อความเข้าใจร่วมกันจึงควรดำเนินการ ดังนี้

##### ๔.๒.๑ การจัดประชุมรับฟังความเห็นผู้นำชุมชน

ภาคเอกชนที่ประสงค์จะลงทุนควรขอรับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบล หรือ เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด ที่เป็นเจ้าภาพเพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกันในเรื่องต้นก่อก่อน แล้วจัดประชุมเพื่อชี้แจงลักษณะของโครงการศูนย์กำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้าให้กับผู้นำชุมชนทราบและควรให้ ประชาชนในชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงโรงงานกำจัดขยะเข้าร่วมประชุมรับฟังความเห็นเพื่อความเข้าใจโครงการ

นอกจากนั้นผู้นำชุมชน ควรมีส่วนร่วมในการไปดูงานที่โรงงานผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กที่ใช้ ขยะเป็นเชื้อเพลิง (ขณะนี้โรงกำจัดขยะขนาดเล็กยังไม่มีในประเทศไทย) หรือโรงงานผลิตไฟฟ้าชนิดใช้ เชื้อเพลิงชีวมวล เนื่องจากมีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกัน เพื่อให้ผู้นำชุมชนมีความเข้าใจการทำงาน ของศูนย์กำจัดขยะแบบโรงไฟฟ้าขยะได้อย่างชัดเจนขึ้น

##### ๔.๒.๒ การรับฟังความเห็นของประชาชน

เพื่อความกระจ่างและลดปัญหาความกังวลของประชาชน บริษัทเอกชนผู้เสนอโครงการ พร้อมด้วยหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นควรจะได้ร่วมกันชี้แจงรายละเอียดของโครงการให้ประชาชนในพื้นที่ ทราบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ประชาชนที่ยังข้องใจโครงการได้มีความเข้าใจโครงการมากขึ้น

#### ๔.๓ สภาพแวดล้อมและความปลอดภัยและแหล่งอันตรายที่อาจจะเกิด

จากการศึกษาพบว่าในโรงงานกำจัดขยะที่ผลิตไฟฟ้านั้นมีแหล่งอันตรายที่มีความเสี่ยงที่อาจจะเกิด อุบัติเหตุหรือเหตุอื่นๆ ตามตำแหน่งต่างๆภายในโรงงาน ดังต่อไปนี้

- (๑) ระบบไฟฟ้า
- (๒) ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- (๓) ระบบ Boiler
- (๔) ระบบ Steam Boiler

- (๕) ระบบ Steam Generator
- (๖) ระบบ Water Treatment
- (๗) ระบบขับเคลื่อน
- (๘) ระบบระบายความร้อน
- (๙) ระบบสายพานลำเลียง
- (๑๐) ระบบดักจับฝุ่นละออง
- (๑๑) ระบบการจราจร
- (๑๒) ระบบสุขภาพอนามัยของพนักงาน

๔.๓.๑ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาและนำเสนอโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับโครงการโรงงานกำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้าพบว่าโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในระดับน้อยถึงน้อยมากดังนี้

ตารางที่ ๑ ระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Parameters	ความรุนแรงของผลกระทบ	หมายเหตุ
คุณภาพอากาศ	๒	ระดับความรุนแรง ๑=น้อยมาก ๒=น้อย ๓=ปานกลาง ๔=มาก
ระดับเสียง	๑	
คุณภาพน้ำใช้	๑	
ปริมาณน้ำ	๑	
การจราจร	๑	

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สามารถนำมาเทียบเคียงได้กับโครงการโรงงานกำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้า

๔.๓.๒ การตรวจสอบและติดตามผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ ๒ มาตรการตรวจสอบและติดตามผล

สิ่งที่ต้องปฏิบัติ	ช่วงเวลาที่ต้องปฏิบัติ (ทุกๆ / เดือน)		
	๓	๖	๑๒
ตรวจวัดเสียงดังในโรงงานกำจัดขยะ	✓	-	✓
ตรวจวัดคุณภาพอากาศ	✓	✓	-
ตรวจวัดคุณภาพน้ำ	-	-	✓
ประสานประโยชน์การใช้น้ำร่วมกับประชาชน	-	-	✓
ทบทวนป้องกันอุบัติเหตุ	-	✓	-

## ๔.๔ การลงทุน

### ๔.๔.๑ ที่ดิน

บริษัทเอกชนควรเป็นผู้จัดหาที่ดินเพื่อเป็นที่ตั้งโรงงานกำจัดขยะโดยยึดหลักการดังนี้ คือ

- ๑) ควรเป็นที่ดินที่จัดซื้อ หรือบริษัทผู้ลงทุนจัดหา
- ๒) ควรตั้งอยู่ห่างไกลชุมชน แต่หากไม่สามารถจัดหาที่ดินไกลชุมชนได้ ก็ให้เลือกที่ดินที่ใกล้ชุมชนเป็นที่ตั้งโรงงานกำจัดขยะได้ จากเหตุผลดังที่กล่าวแล้วข้างต้น
- ๓) ที่ดินจัดเป็นสิ่งประกอบการผลิตไฟฟ้าจากขยะ เป็นพื้นที่จำเป็น

### ๔.๔.๒ กระบวนการกำจัดขยะประกอบด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่จำเป็น ดังนี้

- ๑) ระบบเตาเผา
- ๒) ตะกรับรางเลื่อน
- ๓) หม้อต้มน้ำ (Boiler)
- ๔) ระบบการผลิตไฟฟ้า
- ๕) ระบบควบคุมมลพิษ
- ๖) ระบบหล่อเย็น
- ๗) ระบบอื่นที่จำเป็น

ทั้งนี้การลงทุนก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะต้องเลือกเทคโนโลยีที่สะอาด ไร้มลพิษหรือมลพิษต่ำมาก และต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมมลพิษให้ครบถ้วน จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าขนาดของโรงงานกำจัดขยะที่เหมาะสมนั้นควรทำการกำจัดขยะโดยการเผาไม่เกิน ๕๐๐-๗๐๐ ตัน/วัน

### ๔.๔.๓ ผลตอบแทนการลงทุน

#### ๔.๔.๓.๑ ผลตอบแทนต่อชุมชน

ชุมชนทั้งเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสามารถแก้ปัญหาขยะชุมชนได้ เบ็ดเสร็จ โดยไม่เป็นการยกปัญหาจากที่หนึ่งเอาไปไว้อีกที่หนึ่งดังที่ผ่านมา

#### ๔.๔.๓.๒ ผลตอบแทนต่อโครงการ

โครงการโรงงานศูนย์กำจัดขยะชุมชนและได้พลังงานไฟฟ้า สามารถมีรายได้จากการขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ส่วนหนึ่งนำไปใช้ในโรงงานโดยไม่ต้องพึ่งงบประมาณจากภาครัฐและสามารถเหลือผลกำไรอุดหนุนชุมชนข้างเคียงโรงงานได้และเป็นโครงการที่เอกชนจะแสดงความรับผิดชอบต่อประชาชน (Co-operate Social Responsibility – CSR) ข้อมูลในขณะนี้รัฐบาลรับซื้อไฟฟ้าจากการผลิตไฟฟ้าแบบ Feed in Tariff (FIT) ในราคา ๕.๖๐ บาทต่อหน่วย เป็นเวลาสิบปี



## ตารางที่ ๓ รายได้จากการขายไฟฟ้า (ประมาณการ)

กำลังผลิต /วัน (MW)	หน่วยที่ผลิตได้ (Kwh )	ราคารับซื้อบาท /หน่วย (รวมค่า adder)	ปริมาณที่ขายได้/วัน (บาท)
๙	๒๑๖,๐๐๐	๕.๖๐	๑,๒๐๙,๖๐๐
เดือนละ	--	--	๓๖,๒๘๘,๐๐๐

หมายเหตุ : เป็นการประมาณรายได้ขั้นต้น

#### ๔.๕ ปัญหาการจัดการขยะในประเทศไทย สะท้อนความจริงว่า

๔.๕.๑ ประชาชนมีความเข้าใจเรื่องของเทคโนโลยีการกำจัดขยะน้อยมาก ประชาชนยังยึดติดกับภาพเดิมที่ส่วนราชการท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นๆ สร้างปัญหาไว้ ขณะเดียวกันปัญหาของขยะก็เพิ่มขึ้นทุกวัน กองใหญ่มากขึ้นทุกวัน เกิดมลพิษต่อเนื่องจากเทกองขยะทุกวัน การชี้แจงด้วยความเข้าใจ การพูดจากับประชาชนทั้งผู้นำท้องถิ่น และผู้นำการชุมนุม ต้องรอบคอบ นอกจากนั้นผู้นำการชุมนุมทั้งหลายในท้องถิ่นควรรับฟังรายละเอียดของโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนบ้าง

๔.๕.๒ ภาครัฐต้องสนับสนุนภาคเอกชน ถ้าหากมีการตัดสินใจลงมือก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะขึ้นเป็นโครงการนำร่อง จากภาคเอกชน ควรได้รับการสนับสนุนด้วยดีจากรัฐบาลเพื่อเป็นการแก้ปัญหาเรื่องงบประมาณจากภาครัฐ การก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะชนิดใช้เทคโนโลยีขั้นสูงแบบไร้มลพิษ และได้ไฟฟ้าจากโครงการ แม้ว่าอาจต้องลงทุนสูงแต่ก็สมควรได้รับการสนับสนุนให้ภาคเอกชนได้ลงทุนอย่างจริงจัง

๔.๕.๓ แนวทางที่รัฐควรดำเนินการต่อไปคือส่งเสริมการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อแก้ปัญหาขยะชุมชนแบบเบ็ดเสร็จ โดยการส่งเสริมให้เอกชนลงทุน รัฐบาลควรเป็นผู้สนับสนุนให้มีการรวมขยะ และกำจัดขยะแบบถูกต้อง สมควรวางเป็นนโยบาย และต้องเป็นวาระของชาติ เช่นที่รัฐบาลดำเนินการในขณะนี้ การรวบรวมขยะในแต่ละกลุ่มจังหวัด (Cluster Base) การรวบรวมขยะให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการเอง รัฐหรือจังหวัดเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกเท่านั้น

๔.๕.๔ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการกำจัดขยะแม้จะลงทุนสูงบ้าง แต่โรงงานกำจัดขยะสามารถบริหารจัดการเองได้ สามารถกำจัดขยะชุมชนได้ สามารถผลิตไฟฟ้าซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากการกำจัดขยะได้ สามารถมีกำไรจากการบริหารจัดการโดยไม่ต้องพึ่งพางบประมาณเงินอุดหนุนจากรัฐ และสามารถช่วยเหลือชุมชนข้างเคียงโรงงานกำจัดขยะให้มีกระแสไฟฟ้าใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

๔.๕.๕ ต้องดำเนินการกำจัดขยะรายวันให้สำเร็จก่อนโดยระบบกำจัดในเตาเผาหลังจากที่ดำเนินการกับขยะรายวัน แล้วจึงก้าวไปจัดการขยะสะสมเก่าก็จะทำให้ปัญหาขยะของประเทศหมดไปในที่สุด

๔.๕.๖ สนับสนุนการดำเนินงานกำจัดขยะภาคเอกชน เพื่อให้เกิดศูนย์กำจัดขยะชุมชนในประเทศขึ้นอย่างรวดเร็วรัฐบาลอาจจะส่งเสริมให้เอกชนลงทุนดำเนินการสร้างโรงงานศูนย์กำจัดขยะและได้ไฟฟ้า โดยให้เอกชนบริหารจัดการตนเอง ทั้งนี้ให้เอกชนดำเนินการจัดหาและรวบรวมขยะในขั้นศูนย์เก็บรวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อจัดการระบบกำจัดขยะจังหวัด (Cluster Base)

## ๕. ข้อเสนอประเด็นปฏิรูปและแนวทางดำเนินการ

๕.๑ ขอให้คณะรัฐมนตรี มีมติพิจารณากำหนดนโยบายสนับสนุนการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะ โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงแบบไร้มลพิษ และแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้า ให้เป็นวาระแห่งชาติ ซึ่งขณะนี้รัฐบาลดำเนินการแล้ว

๕.๒ ขอให้ภาครัฐให้การสนับสนุนภาคเอกชน ส่งเสริมให้เอกชนเป็นผู้ลงทุน เพราะมีความพร้อมมากกว่า เพื่อลดปัญหาภาระเงินงบประมาณจากภาครัฐ (ทั้งนี้ต้องไม่ใช่ระบบประมูลขยะเพื่อหาผู้ลงทุนในจังหวัดใดๆ) โดยดูจากเอกสารและความพร้อมในการลงทุน และไม่ควรใช้ลักษณะการร่วมทุน

๕.๓ จัดกลุ่มจังหวัดเพื่อรวบรวมขยะให้ได้ปริมาณตามต้องการ (Cluster Base) แต่ละกลุ่มจังหวัดต้องดำเนินการรวบรวมขยะในกลุ่มให้ได้ ๕๐๐-๗๐๐ ตัน/วัน ณ ศูนย์รวมขยะที่กำหนด(Collection Station) ลักษณะกลุ่มจังหวัดนำเสนอไว้ในภาคผนวก เมื่อได้ปริมาณตามต้องการให้แต่ละกลุ่มดำเนินการประชาคมเพื่อแจ้งกับประชาชนและเข้ากระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน จนเมื่อได้รับความเห็นชอบของประชาชน ด้านการใช้ที่ดิน การใช้เทคโนโลยี ความเข้าใจเรื่องมลพิษ การกำจัดและลดมลพิษจากการกำจัดขยะ จึงจะดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าขยะหรือศูนย์กำจัดขยะแต่ละ กลุ่มจังหวัดหรือ Cluster Base

## ๖. ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ ขยะชุมชนรายวันสามารถกำจัดได้อย่างแน่นอนภายใต้ศูนย์กำจัดขยะตามกลุ่มจังหวัด (Cluster Base) ต่างๆ ทั่วประเทศ

๖.๒ ขยะตกค้างในพื้นที่กลบฝังต่างๆ ทั่วประเทศสามารถจะนำกลับคืนขึ้นมากำจัดได้ภายใต้กระบวนการ Refused Derived Fuel (RDF) และจะเป็นแหล่งเชื้อเพลิงให้กับศูนย์กำจัดขยะแต่ละกลุ่มจังหวัดได้ในเวลาอีก ๓-๕ ปี ซึ่งหมายความว่าขยะตกค้างทั่วประเทศสามารถกำจัดได้หมดไป

๖.๓ ชุมชนหรือพื้นที่ห่างไกลจะมีโรงไฟฟ้าขนาดเล็กเกิดขึ้นกระจายทั่วประเทศไม่น้อยกว่า ๘๐ แห่ง จะทำให้พื้นที่ห่างไกลมีกระแสไฟฟ้าที่มั่นคงขึ้น

## ๗. ตัวชี้วัดความสำเร็จตามผลลัพธ์

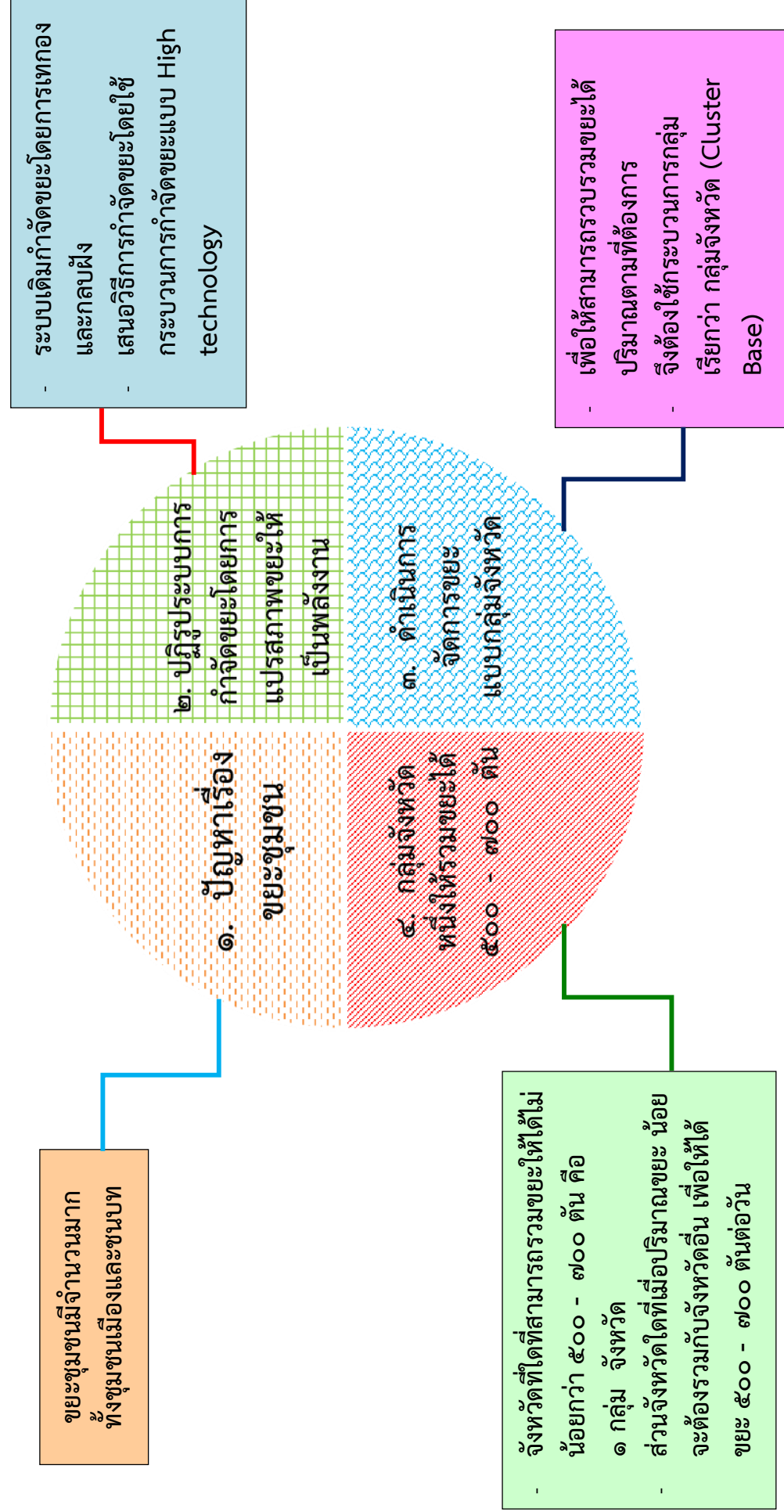
๗.๑ สามารถสร้างโรงงานศูนย์กำจัดขยะนาร่องแห่งแรกได้ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๕๙

๗.๒ สามารถก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะรายกลุ่มจังหวัด (Cluster Base) ได้อย่างน้อย ๑๑ ศูนย์รายกลุ่มจังหวัดที่มีปัญหาวิกฤตเรื่องขยะ ภายใน ๓ ปี

๗.๓ ศูนย์กำจัดขยะรายกลุ่มจังหวัดที่นำเสนอในรายงานครั้งนี้สามารถใช้เป็นรายงานและใช้เป็นข้อมูล เพื่อนำเสนอภาครัฐให้อำนวยความสะดวกแก่บริษัทภาคเอกชน

๗.๔ พื้นที่กลบฝังขยะที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ตามขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ จะหมดไปภายใน ๑๐ ปี และอาจใช้พื้นที่เหล่านั้นเพื่อการทำเป็นสวนสาธารณะหรือศูนย์เรียนรู้เรื่องการกำจัดขยะให้กับชุมชนในบริเวณใกล้เคียงได้

กรอบแนวคิดรวบยอด  
 การปฏิรูประบบการจัดขยะของประเทศ  
 โดยใช้แนวทางระบบกลุ่มจังหวัด (Cluster Base)



## รายงาน

วาระปฏิรูปที่ ๒๕ : ระบบการบริหารจัดการทรัพยากร :  
ระบบกำจัดขยะเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน \*

## ๑. บทนำเรื่องขยะชุมชน

ขยะชุมชน (Municipal solid waste) หมายถึงขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน เช่น ตลาดสด บ้านพักอาศัย ธุรกิจร้านค้าสถานประกอบการ สถานบริการสถาบันต่างๆ รวมทั้งเศษวัสดุก่อสร้าง (กรมควบคุมมลพิษ, ๒๕๔๗) ปริมาณขยะชุมชน หรือขยะมูลฝอยทั่วประเทศยังคงเพิ่มขึ้นทุกปี ในที่นี้จะเสนอตัวเลขขยะมูลฝอยในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๒๕๕๓

## ตารางที่ ๑ ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศไทย

พื้นที่	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตันต่อวัน)					
	๒๕๔๘	๒๕๔๙	๒๕๕๐	๒๕๕๑	๒๕๕๒	๒๕๕๓
กรุงเทพมหานคร	๘,๒๙๑	๘,๔๐๓	๘,๕๓๒	๘,๗๘๐	๘,๘๓๔	๘,๗๖๖
เขตเทศบาลรวมเมืองพัทยา	๑๒,๖๓๕	๑๒,๙๑๒	๑๓,๖๐๐	๑๔,๙๑๕	๑๖,๓๖๘	๑๖,๖๒๐
ภาคกลางและภาคตะวันออก	๕,๔๙๙	๕,๖๑๙	๕,๗๘๐	๕,๒๕๘	๕,๘๓๐	๕,๙๑๘
ภาคเหนือ	๒,๑๔๘	๒,๑๙๕	๒,๓๔๖	๒,๙๓๑	๓,๒๕๕	๓,๓๑๕
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๒,๙๐๖	๒,๙๗๐	๓,๑๖๗	๔,๒๖๗	๔,๗๐๐	๔,๗๖๘
ภาคใต้	๒,๐๘๒	๒,๑๒๘	๒,๓๐๗	๒,๔๕๙	๒,๕๘๓	๒,๖๑๙
นอกเขตเทศบาล	๑๘,๒๙๕	๑๘,๖๙๗	๑๘,๒๐๐	๑๗,๓๖๙	๑๖,๒๐๘	๑๖,๑๔๖
<b>รวมทั้งประเทศ</b>	<b>๓๙,๒๒๑</b>	<b>๔๐,๐๑๒</b>	<b>๔๐,๓๓๒</b>	<b>๔๑,๐๖๔</b>	<b>๔๑,๔๑๐</b>	<b>๔๑,๕๓๒</b>

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (www.pcd.go.th)

ปี ๒๕๕๔ มีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศประมาณ ๑๖ ล้านตัน หรือวันละ ๔๓,๘๐๐ ตัน เพิ่มขึ้น ๐.๘๔ ล้านตัน หรือร้อยละ ๕.๕ ตามการขยายตัวของชุมชนและประชากรที่เพิ่มขึ้น โดยกรุงเทพมหานคร มีขยะมูลฝอยวันละประมาณ ๙,๕๐๐ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๒๒ ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ขณะที่

\* จัดทำโดยคณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของสภาปฏิรูปแห่งชาติ  
เมื่อ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๘ และได้นำส่งคณะรัฐมนตรี เมื่อ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๕๘

ขยะในเขตเทศบาลทั่วประเทศรวมเมืองพัทยา มีขยะมูลฝอยวันละประมาณ ๑๗,๔๘๘ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๔๐ ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ขณะที่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ทั่วประเทศมีขยะมูลฝอยประมาณวันละ ๑๖,๗๙๒ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๓๘ ของปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศ

ปี ๒๕๕๖ มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นทั้งประเทศ ๒๖.๒๗ ล้านตัน (ข้อมูลกรมควบคุมมลพิษ) ดังนี้

ภาคเหนือ	๔,๓๒๖,๖๑๕.๑๗ ตัน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๗,๗๕๗,๔๑๘.๔๓ ตัน
ภาคกลาง	๘,๑๗๑,๓๑๖.๑๙ ตัน
ภาคตะวันออก	๒,๑๙๕,๔๖๔.๒๖ ตัน
ภาคตะวันตก	๑,๐๒๙,๙๕๒.๙๙ ตัน
ภาคใต้	๓,๒๙๗,๘๑๑.๗๓ ตัน

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีขยะต่อวันสูงสุด (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) จำนวน ๒,๖๙๒ ตัน/วัน

## ๒. ประเภทของขยะ

### ๒.๑ จำแนกตามการจำแนกของสำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร

๑) **มูลฝอยเปียก** ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษพืช ผัก เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเน่าเปื่อยง่ายมีความชื้นสูงและส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว

๒) **มูลฝอยแห้ง** ได้แก่ พวกเศษกระดาษ เศษผ้า แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก ยาง เป็นต้น ขยะชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้งเป็นขยะที่สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปทำลายได้ และถ้านำส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้นี้ไปขายก็จะทำรายได้กลับคืนมา

๓) **ขยะอันตราย** ได้แก่ ของเสียที่เป็นพิษมีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่ายต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดไฟ สเปรย์ฉีดผม

### ๒.๒ จำแนกตามพิษภัยที่เกิดขึ้นกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

๑) **ขยะทั่วไป (General waste)** หมายถึงขยะที่มีอันตรายน้อย ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ เศษผ้าพลาสติก เศษหญ้าและใบไม้ ฯลฯ

๒) **ขยะอันตราย (Hazardous waste)** เป็นขยะที่อาจมีสารพิษติดไฟ หรือระเบิดง่ายปนเปื้อนด้วยเชื้อโรค เช่น ไฟแช็ก แก๊ส กระบออสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หรืออาจเป็นพวกสำลี และผ้าพันแผลจากสถานพยาบาลที่มีเชื้อโรค



### ๒.๓ จำแนกตามลักษณะของขยะ

๑) ขยะเปียกหรือขยะสด (Garbage) มีความชื้นอยู่มากกว่าร้อยละ ๕๐ จึงติดไฟได้ยาก ส่วนใหญ่ ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผักผลไม้ จากบ้านเรือน ร้านจำหน่ายอาหารและตลาดสด รวมทั้งซากพืชและสัตว์ที่ยังไม่เน่าเปื่อย ขยะประเภทนี้จะทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็น

๒) ขยะแห้ง (Rubbish) คือ สิ่งเหลือใช้ที่มีความชื้นอยู่น้อยจึงไม่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น จำแนกได้ ๒ ชนิด

๒.๑) ขยะที่เป็นเชื้อเพลิงพวกที่ติดไฟได้ เช่น เศษผ้า เศษกระดาษ หญ้า ใบไม้ กิ่งไม้แห้ง

๒.๒) ขยะที่ไม่เป็นเชื้อเพลิงได้แก่ เศษโลหะ เศษแก้ว และเศษก้อนอิฐ

### ๒.๔ จำแนกตามขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน (<http://mylesson.swu.ac.th/sam๑๕/docs.html>)

๑) ขยะสด (Garbage) ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก เศษเนื้อสัตว์ ขยะดังกล่าวนี้เกิดขึ้นจากการเตรียมการปรุงและเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานแล้ว นอกจากนั้นขยะสดยังเกิดจากตลาดสด สถานที่จำหน่ายอาหารสด และสถานที่เก็บและส่งจำหน่ายอาหารอีกด้วย ขยะสดจะมีส่วนประกอบของอินทรีย์วัตถุในปริมาณที่สูงมาก

๒) ขยะแห้ง (Rubbish) ได้แก่ พลาสติก เศษแก้ว กระจก ขวด ไม้ กระดาษพลาสติก โลหะต่างๆ โดยปกติแล้ว ขยะแห้งจะมีความชื้นและน้ำหนักโดยเฉลี่ยน้อยกว่าขยะสด

๓) เถ้า (Ashes) ได้แก่ เศษ หรือกาก ที่เหลือจากการเผาไหม้แล้ว ได้แก่ พกกากของเชื้อเพลิง เช่น เถ้าถ่าน ละออง เขม่า และพกกากที่เหลือจากเตาเผาขยะ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงบางชนิด

๔) ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Refuse) ขยะที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมมีปริมาณ และคุณภาพแตกต่างกันไปตามขนาดและกิจกรรม

๕) ซากสัตว์ (Dead Animals) ซากสัตว์ชนิดต่างๆ ถือว่าเป็นขยะที่มีอันตรายซึ่งจำเป็นจะต้องกำจัดอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพราะอาจจะก่อให้เกิดเป็นเหตุรำคาญเนื่องจากกลิ่นเหม็นหรือเชื้อโรค

๖) ขยะจากถนน (Street Refuse) ขยะที่เก็บรวบรวมได้จากถนนส่วนใหญ่จะเป็นพวกใบไม้และเปลือกผลไม้ เศษกระดาษ และเศษดิน ฯลฯ

๗) ขยะจากการเกษตรกรรม (Agricultural Wastes) ได้แก่ พกของแข็งที่เป็นสิ่งปฏิภูลอันเกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตรชนิดต่างๆ เช่น เศษพืช หญ้า ฟาง มูลสัตว์ เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นพวกอินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลาย

๘) ขยะของใช้ชำรุด (Bulky Wastes) ได้แก่ ชิ้นส่วนของรถยนต์ ยางรถยนต์เก่าที่เสื่อมสภาพ เต้าไฟชำรุด ตู้เย็นชำรุด เฟอร์นิเจอร์ชำรุด ฯลฯ สิ่งต่างๆ เหล่านี้ เป็นขยะที่เกิดขึ้นจากชุมชน

๙) ซากรถยนต์ (Abandon Vehicles) ในเมืองใหญ่ เช่น มหานครต่างๆ ของโลก ในปัจจุบันมักจะประสบกับปัญหาเกี่ยวกับซากรถยนต์ที่เจ้าของไม่อาจจะกำจัดให้หมดไปได้

๑๐) เศษสิ่งก่อสร้าง (Construction & Demolition Wastes) ได้แก่ พลาสติก เศษไม้ เศษโลหะ เศษอิฐและชิ้นส่วนของคอนกรีต ซึ่งเกิดจากการก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคารส่วนใหญ่จะเป็นพวกวัสดุที่ย่อยสลายไม่ได้

ตารางที่ ๒ ปริมาณขยะในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย ในปี ๒๕๕๗

จังหวัด	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)		
	ที่เกิดขึ้น	กำจัดไป	คงเหลือ
เชียงใหม่	๑,๗๑๘.๙๒	๑,๒๙๔.๙๔	๔๒๓.๙๒
แม่ฮ่องสอน	๒๑๙.๔๕	๑๒๒.๑๕	๙๗.๓๐
ลำปาง	๘๔๒.๘๒	๓๖๓.๖๘	๔๗๙.๑๔
ลำพูน	๓๙๗.๑๗	๓๙๗.๑๗	-
น่าน	๔๓๐.๐๐	๑๙๑.๐๐	๒๓๙.๐๐
พะเยา	๔๘๖.๗๒	๒๒๕.๗๙	๑๔๓.๔๑
เชียงราย	๑,๑๙๒.๑๗	๖๘๒.๕๕	๕๐๙.๖๒
แพร่	๒๘๖.๓๐	๒๖๕.๗๗	๒๐.๕๓
ตาก	๕๙๐.๐๐	๔๙๓.๐๐	๕๐.๐๐
พิษณุโลก	๕๐๐.๐๐	๓๒๕.๐๐	๑๗๕.๐๐
สุโขทัย	๕๗๓.๒๑	๑๒๑.๐๐	๖๐.๐๐
เพชรบูรณ์	๙๘๙.๐๐	๔๖๗.๐๐	๓๔๖.๐๐
อุตรดิตถ์	๓๓๒.๖๙	๑๙๔.๓๐	๑๑๙.๓๘
กำแพงเพชร	๗๐๓.๐๐	๒๐๑.๐๓	๕๐๑.๙๗

จังหวัด	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)		
	ที่เกิดขึ้น	กำจัดไป	คงเหลือ
อุทัยธานี	๓๑๔.๐๐	๓๑๔.๐๐	-
นนทบุรี	๑,๖๐๐.๐๐	๑,๖๐๐.๐๐	-
ปทุมธานี	๑,๘๒๙.๐๐	๑,๘๒๙.๐๐	-
พระนครศรีอยุธยา	๑,๑๓๕.๐๐	๑,๑๓๕.๐๐	-
สระบุรี	๖๗๐.๐๐	๔๙๐.๐๐	๑๘๐.๐๐
ชัยนาท	๓๓๐.๐๐	๓๓๐.๐๐	-
ลพบุรี	๗๙๔.๔๗	๗๙๔.๔๗	-
สิงห์บุรี	๑๗๐.๐๐	๑๗๐.๐๐	-
อ่างทอง	๒๘๐.๐๐	๒๘๐.๐๐	-
ฉะเชิงเทรา	๖๖๙.๒๙	๔๔๓.๖๘	๒๒๕.๖๑
ปราจีนบุรี	๕๓๘.๐๐	๔๒๗.๐๐	๑๑๑.๐๐
สระแก้ว	๕๒๔.๗๕	๓๑๗.๙๒	๒๐๖.๘๓
นครนายก	๑๖๑.๐๐	๑๐๐.๕๐	๖๐.๕๐
สมุทรปราการ	๑,๙๐๐.๐๐	๑,๙๐๐.๐๐	-
กาญจนบุรี	๘๐๒.๔๗	๓๒๙.๑๒	๔๗๓.๓๕
นครปฐม	๙๕๕.๖๘	๕๙๕.๔๙	๓๖๐.๑๙
ราชบุรี	๖๐๔.๘๘	๔๒๑.๙๕	๑๘๒.๙๓
สุพรรณบุรี	๘๐๘.๐๐	๒๗๓.๐๐	๕๓๕.๐๐
ประจวบคีรีขันธ์	๔๙๓.๕๘	๑๑๘.๓๐	๒๔๒.๒๘
เพชรบุรี	๔๔๗.๐๐	๓๐๙.๐๐	๑๓๘.๐๐
สมุทรสาคร	๘๗๕.๐๐	๗๘๐.๐๐	๙๕.๐๐
สมุทรสงคราม	๑๓๓.๗๔	๑๓๓.๗๔	-
หนองคาย	๓๒๓.๐๐	๓๒๑.๗๐	๑.๓๐
เลย	๖๕๒.๐๐	๔๙๔.๐๐	๑๕๘.๐๐
อุดรธานี	๑,๖๒๔.๐๐	๑,๒๙๙.๐๐	๓๒๕.๐๐
หนองบัวลำภู	๔๙๖.๐๐	๑๕๕.๐๐	๓๔๑.๐๐
บึงกาฬ	๑๙๖.๙๒	๒๗.๗๐	๑๖๙.๒๒
นครพนม	๓๓๒.๐๐	๑๒๕.๐๐	๒๐๗.๐๐
มุกดาหาร	๓๑๓.๖๒	๙๓.๓๖	๒๒๐.๒๖

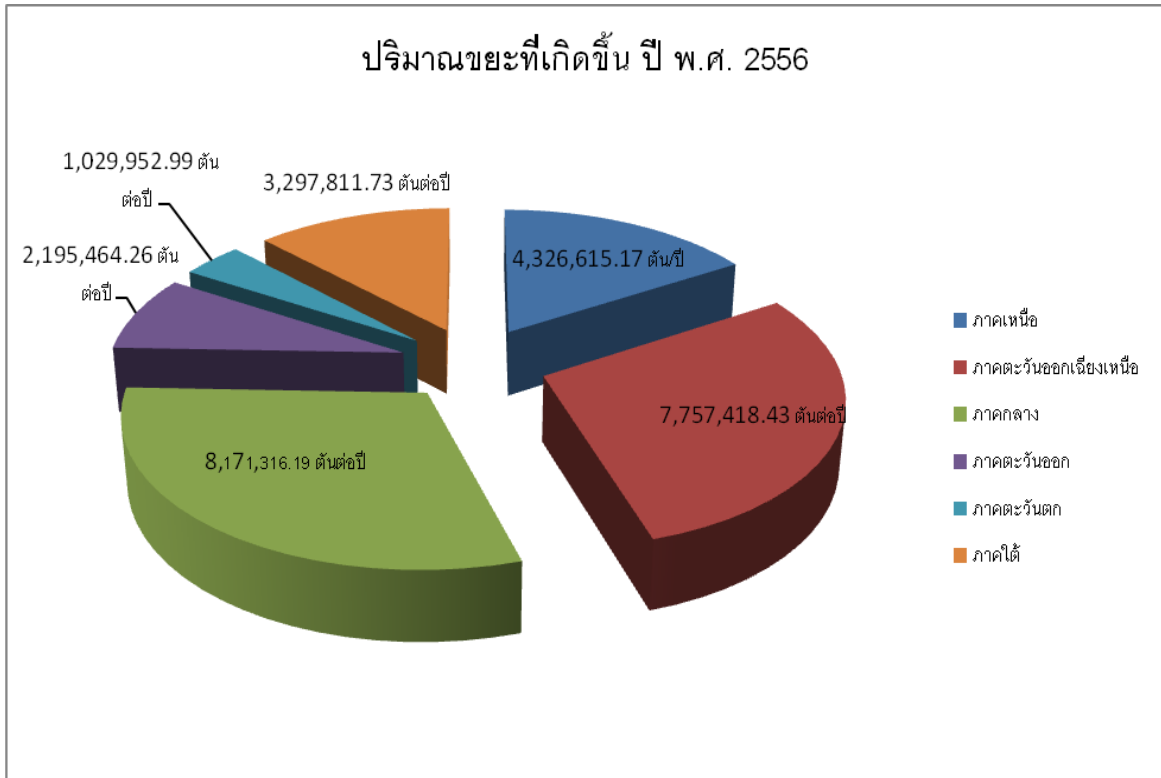
จังหวัด	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)		
	ที่เกิดขึ้น	กำจัดไป	คงเหลือ
สกลนคร	๔๓๑.๐๐	๒๔๙.๐๐	๑๘๒.๐๐
ร้อยเอ็ด	๑,๒๖๐.๔๗	๓๘๙.๘๐	๘๗๐.๖๗
ขอนแก่น	๑,๒๒๔.๐๐	๒๐๖.๐๐	๑,๐๑๘.๐๐
มหาสารคาม	๙๖๐.๐๐	๓๓๐.๐๐	๖๓๐.๐๐
กาฬสินธุ์	๙๘๒.๙๔	๕๗๗.๔๐	๑๓๗.๖๙
สุรินทร์	๑,๓๐๐.๐๐	๑๕๕.๐๐	๑,๑๔๕.๐๐
นครราชสีมา	๒,๒๖๔.๐๐	๑,๑๗๓.๐๐	๑,๐๙๑.๐๐
บุรีรัมย์	๑,๕๕๓.๓๙	๓๖๘.๒๓	๑,๑๘๕.๑๖
ชัยภูมิ	๗๔๔.๘๐	๗๐.๐๐	๖๗๔.๐๐
อำนาจเจริญ	๒๗๒.๐๐	๑๗๖.๐๐	๙๖.๐๐
ศรีสะเกษ	๑,๓๒๓.๐๐	๑๘๕.๐๐	๑,๑๓๘.๐๐
ยโสธร	๒๕๘.๐๐	๕๕.๐๐	๒๐๓.๐๐
อุบลราชธานี	๑,๗๑๖.๔๓	๘๘๑.๔๔	๘๓๕.๙๙
จันทบุรี	๕๗๐.๑๕	๓๖๖.๓๔	๒๐๓.๘๑
ชลบุรี	๒,๓๕๙.๑๐	๒,๓๓๑.๗๔	๒๗.๓๖
ระยอง	๙๖๒.๐๐	๙๔๘.๐๐	๑๔.๐๐
ตราด	๒๕๕.๖๔	๑๗๑.๑๘	๘๔.๔๖
ชุมพร	๓๖๙.๐๐	๑๘๐.๐๐	๑๘๙.๐๐
สุราษฎร์ธานี	๙๗๘.๐๐	๖๒๕.๐๐	๓๕๓.๐๐
นครศรีธรรมราช	๑,๐๔๒.๐๐	๕๕๐.๐๐	๔๙๒.๐๐
พัทลุง	๕๐๓.๐๐	๓๘๐.๐๐	๑๒๓.๐๐
ระนอง	๑๙๙.๐๐	๑๗๖.๐๐	๒๓.๐๐



จังหวัด	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)		
	ที่เกิดขึ้น	กำจัดไป	คงเหลือ
พังงา	๓๑๘.๙๕	๒๙๐.๑๘	๒๘.๗๗
ภูเก็ต	๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	-
กระบี่	๕๑๘.๐๐	๔๒๖.๐๐	๙๒.๐๐
ตรัง	๗๐๖.๐๐	๓๐๙.๐๐	๔๐๗.๐๐
สงขลา	๑,๕๙๔.๐๐	๖๗๓.๐๐	๙๒๑.๐๐
สตูล	๒๙๖.๐๐	๘๐.๐๐	๒๑๖.๐๐
ปัตตานี	๖๒๐.๐๐	๑๕๗.๐๐	๔๖๓.๐๐
ยะลา	๕๔๐.๐๐	๑๙๒.๐๐	๓๔๘.๐๐
นราธิวาส	๗๒๙.๐๐	๑๖๕.๐๐	๕๖๔.๐๐
กทม.	#####	#####	#####
รวม	๖๙,๐๓๓	๔๖,๕๐๓	๒๑,๕๓๐

ที่มา : รายงานสถานการณ์ขยะ กรมควบคุมมลพิษ, ตุลาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ : ไม่รวมปริมาณขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร



**รูปที่ ๑ แผนภูมิแสดงปริมาณขยะในภาคต่างๆ ปี ๒๕๕๖**

ที่มา: รายงานสถานการณ์ขยะ กรมควบคุมมลพิษ, ตุลาคม ๒๕๕๗

### ๓. การบริหารจัดการขยะในปัจจุบัน

จากการที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดการขยะในประเทศไทย รวมทั้งการที่ได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะของประเทศ พบว่า การจัดการขยะในประเทศของเราแบ่งออกเป็น ๓ วิธีใหญ่ๆ ดังนี้

#### ๓.๑ การเก็บขนขยะมูลฝอย

##### ๓.๑.๑ ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภทถังขยะ

เพื่อให้การจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพจะต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอย (Station) และให้มีการแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่างๆ โดยมีถังบรรจุภายในถังเพื่อสะดวกและไม่ตกหล่น หรือแพร่กระจาย ดังนี้



**สีเขียว** รองรับขยะที่เน่าเสีย และย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้



**สีเหลือง** รองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ



**สีเทา/ฟ้าสีส้ม** รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ



**สีฟ้า** รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม้เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองขนมสำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร

### ๓.๒.๒ จุดรวบรวมขยะมูลฝอยขนาดย่อม

เพื่อสะดวกในการเก็บรวบรวมและประหยัด จึงต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอยขึ้น โดยจุดรวบรวมขยะมูลฝอยจะกำหนดไว้ตามสถานที่ต่างๆ ได้แก่ หมู่บ้าน โรงอาหาร โรงภาพยนตร์ โดยมีภาชนะรองรับตั้งไว้เป็นจุดๆ เช่น หมู่บ้านจัดสรรกำหนดให้จุดรวบรวม ๑ จุด และให้ผู้ทิ้งขยะมาทิ้งที่จุดรวบรวมขยะมูลฝอย



รูปที่ ๒ การรวบรวมขยะโดยรถเก็บขนขยะที่จุดรวบรวม

## การจัดการขยะในปัจจุบัน



รูปที่ ๓ การเก็บรวบรวมขยะโดยรถเก็บขนขยะที่จุดรวบรวม

### ๓.๒ การกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนในประเทศไทย

#### ๓.๒.๑ การเทกองในที่โล่ง (Open dumping)

##### ๑) การเทกองในที่โล่ง (Open dumping)

เป็นวิธีการที่ประเทศของเราปฏิบัติกันมานาน หลักการก็คือหน่วยงานท้องถิ่นทำการเก็บขนขยะจากชุมชนใส่พาหนะเก็บขน จากนั้นก็นำไปเทกองในที่โล่งบริเวณพื้นที่ที่กำหนดอาจจะ เป็นของเอกชนหรือของหน่วยงานท้องถิ่น หรือหนักเข้าก็เป็นพื้นที่ป่าเขาต้นน้ำ เป็นต้น วิธีการนี้ล้ำสมัยขึ้นทุกที เพราะเป็นการย้ายขยะจากชุมชนไปเทกองในที่กำหนดเท่านั้น จากนั้นก็ปล่อยให้ขยะทั้งหลายย่อยสลายตัวเอง

วิธีนี้เหมาะสำหรับชุมชนที่มีพื้นที่มาก และประชาชนไม่มาก แต่ก็ทำให้เกิดน้ำชะขยะ เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน แมลง และเชื้อโรคระบาดในท้องถิ่น และวิธีนี้ควรเลิกใช้



## สภาพ...บ่อฝังกลบในปัจจุบัน



รูปที่ ๔ ขยะเทกอง

### ๒) การเผาขยะในที่โล่ง (Open burning)

การเผาขยะในที่โล่งเป็นอีกกระบวนการหนึ่งในการกำจัดขยะต่อเนื่องจากการเทกองในที่โล่ง กล่าวคือ เมื่อทำการเทกองขยะในที่โล่งจนขยะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะหาวิธีการลดปริมาณขยะให้น้อยลง วิธีที่ง่ายสำหรับกรณีนี้ก็คือจุดไฟเผา กองขยะบนที่โล่งขยะจะถูกทำลายโดยไฟให้มีขนาดเล็กลง พื้นที่บางส่วนก็จะถูกนำมาใช้เทกองได้อีก วิธีนี้สามารถลดขนาดของกองขยะได้ แต่การเผาทำให้เกิดมลภาวะอากาศ เกิดกลิ่นจากการเผาไหม้



รูปที่ ๕ การเผาขยะชุมชนในที่โล่ง

๓) การจัดการโดยวิธีอื่น เช่น คัดแยก คัดแยกแล้วไปกลบฝัง คัดแยกแล้วเอาส่วนขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย ส่วนที่ใช้ไม่ได้เอาไปกลบฝังหรือเผา ก็ยังจัดอยู่ในกลุ่มของการเทกอง

#### ๓.๒.๒ วิธีการกลบฝัง (Sanitary Landfill)

เป็นวิธีการที่พัฒนาจากวิธีการเทกองมากขึ้น หลักการคือนำขยะที่ได้จากการเก็บขนไปทำการกลบฝังในพื้นที่ที่กำหนด การกลบฝังก็นำขยะที่เก็บขนจากชุมชนไปทำการกลบฝังวันต่อวัน (daily cell) หมายความว่าขยะมาวันไหนก็กลบฝังวันนั้น วิธีนี้ต้องใช้พื้นที่มากและต้องอาศัยการทำงานที่ต่อเนื่องจึงจะสามารถกลบฝังได้ทัน

วิธีการกลบฝังมีข้อเสียคือต้องการพื้นที่มาก อาจจะทำให้เกิดน้ำชะขยะซึมชนไหลซึมลงใต้ดิน ไหลลงแหล่งน้ำ มีหลายคนบอกว่าสามารถป้องกันมิให้น้ำชะขยะปนเปื้อนแหล่งน้ำได้ แต่การป้องกันก็ต้องทำก่อนการกลบฝัง ต้องมีการปูพื้นหลุมกลบฝังด้วยแผ่นกันซึม แต่ก็เกิดปัญหาตามมาคือ น้ำชะขยะก็ต้องมาทำการบำบัดโดยกระบวนการบำบัดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียก็มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีก ท่อกลิ่นก็ไม่มีค่าใช้จ่ายบำบัดน้ำเสีย กลายเป็นบ่อน้ำเน่าโดยปริยาย นอกจากนั้นเมื่อไม่สามารถกลบฝังทุกวันได้ อาจเนื่องจากเทคนิควิธีหรือปัญหาอุปสรรคจากธรรมชาติ ฝนตก น้ำท่วม เป็นต้น ขยะที่แหล่งกลบฝังก็จะถูกเทกองรวมกันอีก จากการกลบฝังวันต่อวัน กลายเป็นสองวันครั้ง สาม-สี่วันกลบฝังครั้ง และอาจจะเจ็ดวันกลบฝังครั้ง ที่สุดกลบฝังไม่ได้กลายเป็นการเทกอง แล้วเอารถดันลงหลุมจากนั้นดันดินกลบ และในที่สุดก็ไม่มีการกลบฝัง กลายเป็นเทกองบนพื้นที่โล่งเหมือนเดิม

วิธีการกลบฝังก็กลายเป็นการยกเอาปัญหาขยะจากชุมชนเมืองไปเทกองให้พื้นที่ชนบทแก้ปัญห เรียกว่ายกปัญหาจากที่หนึ่งไปตั้งกองอีกพื้นที่หนึ่งไม่จบสิ้น



รูปที่ ๖ ลักษณะการกลบฝังที่ดำเนินการปัจจุบัน



๓.๒.๓ การกำจัดขยะโดยการเผาในเตาเผา

การกำจัดขยะโดยการเผาในเตาเผา (Furnace Combustion) เป็นการกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อทำการกำจัดขยะภายในเตาเผาที่ใช้ความร้อนสูงมาก เป็นเตาเผาขยะชนิดที่ไม่ต้องคัดแยกขยะหรือทำให้ขยะมีขนาดเล็กลงแต่อย่างใด ขยะชุมชนที่เก็บขนมาจากชุมชนสามารถใช้เผาในเตาเผาได้โดยผ่านกระบวนการทำให้ขยะมีความชื้นลดลง เมื่อขยะถูกส่งไปเผาในเตาเผาที่ควบคุมอุณหภูมิสูงประมาณ ๘๐๐ -๑๒๐๐ องศาเซลเซียส การเผาไหม้ควบคู่ กับการควบคุมมลพิษที่คาดว่าจะเกิดจากการเผาไหม้ขยะเช่น การควบคุมอุณหภูมิในเตาเผาให้มีอุณหภูมิสูงสม่ำเสมอ (High Temperature) การใช้เครื่องอุปกรณ์ดักจับฝุ่นขนาดเล็ก (Bag Filter) การกำจัดกลิ่นของขยะจากอากาศโดยอุปกรณ์ดักกลิ่น (Dry Absorbtion) และการนำความร้อนที่เหลือจากการกำจัดขยะในเตาเผาสามารถนำไปใช้ในการทำให้เกิดพลังงานและสามารถใช้ผลิตไฟฟ้าได้ ( เรียกว่าการกำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้า )



รูปที่ ๗ เครื่องคีบขยะภายในเตาเผา

**ช่วยลดมลพิษเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน**

**เทคโนโลยีที่ ก้าวล้ำ นำสมัย ด้วยเตาชนิดไม่คัดแยก**

**Moving grates**

ช่วยกระจายเชื้อเพลิง (ขยะมูลฝอย) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้สูงสุด มีค่าไอเสียต่ำ ทำให้มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้ขยะทุกชนิดได้สมบูรณ์

**ระบบใหม่ แยกหม้อต้มน้ำออกจากเตาเผาใหม่**

รูปที่ ๘ ระบบที่แยกเตาเผาออกจากระบบหม้อต้มน้ำ



รูปที่ ๙ โรงไฟฟ้าขยะชุมชนที่ประเทศจีนระบบแยกเตาเผา



รูปที่ ๑๐ โรงไฟฟ้าขยะชุมชนที่ประเทศจีนระบบแยกเตาเผา





รูปที่ ๑๑ ภูมิทัศน์ภายในโรงงานกำจัดขยะที่เมืองซีอาน



รูปที่ ๑๒ ภูมิทัศน์ภายในโรงงานกำจัดขยะที่เมืองซีอาน



รูปที่ ๑๓ ภายในโรงงานกำจัดขยะที่เมืองเฉิ่นตู มณฑลเสฉวน ประเทศจีน



รูปที่ ๑๔ ป้ายแสดงภาวะคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกจากปล่องระบายอากาศ



รูปที่ ๑๕ ภูมิทัศน์ภาพรวมของศูนย์กำจัดขยะที่เมืองซือชวน

ในประเทศไทยมีการกำจัดขยะโดยวิธีเผาในเตาเผาอยู่บ้างที่จังหวัดภูเก็ต แต่ยังเป็นเทคโนโลยีแบบเก่า แม้เทศบาลนครภูเก็ต จะได้มีการปรับปรุงโรงงานและเครื่องจักรให้ทันสมัยบ้าง ก็ยังไม่สามารถใช้อ้างอิงได้ ประชาชนยังเห็นว่าโรงงานกำจัดขยะที่ภูเก็ตก็ยังไม่มีความดี ซึ่งก็เป็นภาพเดิมๆ ที่ประชาชนบางกลุ่มได้รับข้อมูลต่อๆ กันมา ดังนั้นหากกล่าวถึงโรงงานกำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้า ประชาชนจึงมักต่อต้าน และประชาชนไม่เชื่อว่ามีเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้วจะกำจัดขยะได้ และได้พลังงานไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้ และมีมลภาวะที่ออกจากโรงงานกำจัดขยะต่ำมาก ส่วนโรงงานกำจัดขยะของเทศบาลเมืองหาดใหญ่ แม้จะเป็นการพัฒนาต่อยอดการกำจัดขยะแบบกลบฝัง การจัดการพื้นที่ก็ยังจัดการไม่ดีนัก





รูปที่ ๑๖ โรงงานกำจัดขยะและได้ไฟฟ้าขนาดใหญ่

#### ๔. ปัญหาการบริหารจัดการขยะ

ภาพรวมของการบริหารจัดการขยะของประเทศนั้นสามารถที่จะมองผ่านระบบการกำจัดขยะในสถานะปัจจุบันได้ดังนี้ จากการศึกษาปัญหาของขยะมาพอสมควร ประกอบกับได้ร่วมแก้ปัญหาขยะชุมชนมาหลายพื้นที่และหลายจังหวัด อาจจะสรุปปัญหาของการบริหารจัดการขยะในประเทศของเราได้ดังนี้

##### ๔.๑ ปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรในชุมชน

๑) การขยายตัวของพื้นที่ชุมชน เปลี่ยนแปลงไปในเชิงขนาดของพื้นที่ (พื้นที่ชุมชนใหญ่ขึ้น) เปลี่ยนแปลงไปในเชิงความหนาแน่นของชุมชน เช่นเทศบาลเมืองเปลี่ยนเป็นเทศบาลนครหลายแห่ง ได้แก่ เทศบาลนครขอนแก่น เทศบาลนครนครราชสีมา เทศบาลนครนครปฐม เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลนครหาดใหญ่ เป็นต้น การเพิ่มขึ้นของประชากร ทั้งขนาดและความหนาแน่นทำให้ส่วนท้องถิ่นไม่สามารถเก็บขนขยะได้หมดยังคงมีขยะตกค้างในพื้นที่ชุมชน ตรอก ซอก ซอย

## ๒) การขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเก็บขนขยะ

ปัญหานี้เกี่ยวพันไปถึงงบประมาณของส่วนราชการท้องถิ่นทั้ง อบต. เทศบาลเมือง เทศบาลนคร เนื่องจากส่วนท้องถิ่นไม่มีงบประมาณจัดซื้อพาหนะเก็บขนขยะ เช่น รถขนขยะเปิดข้าง รถเก็บขนขยะแบบบดอัด ทั้งขนาดเล็กและใหญ่ เท่าที่ติดตามดู บาง อบต. ยังไม่ได้ทำการเก็บขนขยะจากชุมชนของตนเอง เนื่องจากไม่มีรถเก็บขนขยะ ส่วนท้องถิ่นเหล่านี้เป็นส่วนท้องถิ่นท่าไกล และยากจน

### ๔.๒ ปัญหาข้อกฎหมาย

แม้ประเทศไทยจะมีพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองท้องถิ่น พ.ศ.๒๕๔๒ ดำเนินการเรื่องการรักษาความสะอาด เรื่องสิ่งแวดล้อม หรือการจัดการสาธารณสุขปึกที่มีกำหนดไว้ในกฎหมายชัดเจนว่าเป็นอำนาจของท้องถิ่น แต่ส่วนราชการส่วนท้องถิ่น อบต. อบจ. หรือเทศบาลทั้งหลายจะมีอำนาจตัดสินใจดำเนินการตามกฎหมายนั้นน้อยมาก การจะตัดสินใจทำงานพัฒนาใดๆ ส่วนท้องถิ่นต้องรายงานหรือขออนุญาตผู้ว่าราชการจังหวัดให้อนุมัติ บางเรื่องก็ได้รับอนุมัติ บางเรื่องก็ไม่

### ๔.๓ อำนาจการตัดสินใจ

ผู้นำท้องถิ่นแม้จะมีพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองท้องถิ่น พ.ศ.๒๕๔๒ อยู่ในมือ แต่ก็ไม่สามารถตัดสินใจทำงานเชิงพัฒนาได้ การทำงานเชิงพัฒนามักจะได้รับข้อขัดข้อง จากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ที่ว่าส่วนท้องถิ่นไม่มีอำนาจตัดสินใจต้องขออนุมัติตามหลักการ ต้องขออนุมัติผู้ว่าราชการจังหวัดหรือส่วนงานอื่นๆ นอกจากนั้นผู้ว่าราชการจังหวัดก็มีอำนาจการตัดสินใจน้อยมากโดยเฉพาะเรื่องเงิน

### ๔.๔ ปัญหาเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน

ทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา รัฐธรรมนูญได้บัญญัติไว้ว่า ให้ประชาชนมีส่วนร่วม ดังนั้นหลายเรื่องของการพัฒนาต้องถามประชาชนก่อนว่าเห็นอย่างไร (เรื่องใหญ่มากทำประชาพิจารณ์ เรื่องรองลงมากฎหมายให้ทำประชาคม) ประชาชนส่วนหนึ่งอ้างสิทธิตามรัฐธรรมนูญคัดค้านโครงการว่าโครงการที่ อบต. อบจ. หรือเทศบาลเสนอมามากกระทบต่อวิถีชีวิตของพวกเขา ไม่สามารถหาเห็ด หากบ หากเหียด หากปลาในพื้นที่ ที่ไม่สามารถใช้ป่าทำมาหากินได้ ซึ่งก็เป็นข้ออ้างสูตรสำเร็จเมื่อต้องการคัดค้านแต่เมื่อตามลงไปในพื้นที่ไปเผ่าดูก็พบว่าพวกเขาได้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ตั้งที่มาคัดค้านน้อยมาก การทำประชาพิจารณ์หรือประชาคมไม่ก่อให้เกิดประโยชน์เชิงการพัฒนาเท่าที่ควร ส่วนมากประชาชนที่มาคัดค้านโครงการมักได้รับข้อมูลเชิงลบมาก่อน และมักเป็นประชาชนนอกพื้นที่

#### ๔.๕ ปัญหาเรื่องการเมืองท้องถิ่น

การเลือกตั้งทั้งใน เขต อบต/อบจ. หรือเขตเทศบาลก่อให้เกิดการเมืองท้องถิ่นต่างขั้ว ขั้วเก่าที่หมดอำนาจไปก็ไม่อยากให้ขั้วใหม่ได้โครงการพัฒนานั้นไป เมื่อไม่เห็นด้วยก็ไปรวมพวกของตัวเอง มาคัดค้าน มาประท้วง เกิดการจัดตั้งกลุ่มพวกในท้องถิ่น เกิดการคัดค้านกันมากมาย เข้าทำนองฉันไม่ได้ทำงานนี้ฉันก็ต้องขัดขวางไว้ไม่ให้อีกกลุ่มทำโครงการที่เสนอต่อประชาชน เช่นกัน

#### ๔.๖ ปัญหาเรื่องของความไม่เข้าใจเทคโนโลยี

ประชาชนในท้องถิ่นส่วนมากคิดว่า ถ้าหน่วยงานส่วนท้องถิ่นต้องการกำจัดขยะ ก็หมายถึงการเอาขยะมาเทกอง มากลบฝัง ทำให้พื้นที่ของเขาเกิดกลิ่นเหม็น เกิดน้ำเสีย มีรถขยะวิ่งเข้าวิ่งออกในพื้นที่ทั้งวัน อากาศในพื้นที่ของเขาก็จะมีฝุ่นละอองมากมายตามที่เคยจินตนาการจาก เขตอุตสาหกรรม มาตาพุดบ้าง จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะบ้าง

ประชาชนส่วนมากไม่ยอมรับฟังการนำเสนอเรื่องของเทคโนโลยี ที่ส่วนราชการเสนอ หรือที่บริษัทเอกชนเสนอ แม้ว่าการนำเสนอจะนำเทคโนโลยีไร้มลพิษ โรงงานกำจัดขยะแบบไร้ควัน หรือเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ ก็ไม่ยอมรับ อ้างว่าก็คงเหมือนกับสิ่งที่พวกเขาเคยเห็น และมักอ้างว่าสุดท้ายก็เป็นการกำจัดขยะที่ก่อให้เกิดปัญหาแก่พวกเขาเหมือนเดิม และมักจะอ้างว่าไม่เห็นที่ไหนในประเทศไทยมีโครงการโรงงานกำจัดขยะอย่างที่ว่าเลย

#### ๔.๗ ปัญหาเรื่องของกฎหมายการร่วมทุน

กรณีถ้ามีการร่วมทุนในโครงการมากกว่า ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป การลงทุนที่ได้รับการสนับสนุนภาครัฐนี้ต้องเข้าข่ายพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. ๒๕๓๕ และส่วนใหญ่ถ้าเป็นระบบเตาเผาที่ทันสมัยและมีขนาดใหญ่ก็มักจะมีการลงทุนประมาณ ๑,๐๐๐ ล้านบาท ต่อโครงการและการร่วมทุน และการลงทุนเช่นนี้ต้องขออนุญาตรัฐบาลต้องดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ใช้เวลามากกว่า ๓๐ เดือน นี่คือการที่รัฐร่วมลงทุนกับเอกชน แต่ถ้าโรงงานกำจัดขยะใดที่บริษัทเอกชนลงทุนเองร้อยละ ๑๐๐ เอกชนจะดำเนินการจัดการให้ได้ขยะจำนวน ๕๐๐-๗๐๐ ตัน/วัน ด้วยกระบวนการของเอกชนเอง

### ๕. การปฏิรูประบบกำจัดขยะ

#### ๕.๑ เป้าหมายของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

กระทรวงพลังงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน ได้ปรับแผนการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยเพิ่มสัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนเป็นอัตราส่วนร้อยละ ๒๕ ภายใน ๑๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๖๔) จากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานกระทรวงพลังงาน ณ สิ้นปี ๒๕๕๔ จะมีไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเข้าสู่ระบบ ๙๒๗ เมกะวัตต์ซึ่งก็ต่ำกว่าเป้าหมาย มีเพียงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และก๊าซชีวภาพที่เข้าเป้ามากที่สุด ส่วนพลังงานทดแทนจากขยะยังห่างไกลเป้าหมาย

### ตารางที่ ๓ เป้าหมายและการผลิตพลังงานทดแทนของประเทศไทย

หน่วย: เม็กกะวัตต์

เชื้อเพลิง (หน่วย MW)	เป้าหมาย 10 ปี (ปี 64)	เป้าหมาย ปี 54	ปริมาณไฟฟ้า ขายเข้าระบบ แล้ว	ปริมาณไฟฟ้า รอ COD/ รอตอบรับ/ และพิจารณา
แสงอาทิตย์	2,000	55	65	3,532
ก๊าซชีวภาพ	600	60	106	177
ชีวมวล	3,630	2,800	704	2,234
ขยะ	160	78	37	193
พลังน้ำ	1,608	165	13	6
พลังลม	1,200	115	-	1,152
<b>รวม</b>	<b>9,198</b>	<b>3,273</b>	<b>927</b>	<b>7,299</b>

ที่มา: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๕ (<http://www.bu.ac.th>)

#### ๕.๒ ศักยภาพของขยะ

ขยะมูลฝอยที่จะนำมาผลิตพลังงานไฟฟ้าควรมีปริมาณมากเพียงพอเพื่อความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน ซึ่งพบว่าพื้นที่กรุงเทพมหานครและเทศบาลบางแห่งมีขยะในปริมาณที่เหมาะสมสำหรับผลิตพลังงาน จากการศึกษาและสาธิตการผลิตพลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากขยะชุมชน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่าในปี ๒๕๔๖ มีเทศบาล ๒๕ แห่งที่มีปริมาณขยะมากกว่า ๑๐๐ ตัน/วัน และมีเทศบาลอีก ๓๗ แห่งที่มีขยะ ๕๐ - ๑๐๐ ตัน/วัน รวมปริมาณขยะที่มีศักยภาพประมาณ ๑๕,๐๐๐ ตัน/วัน โดยขยะ ๑๐๐ ตันผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ ๑ MW ดังนั้น ศักยภาพขยะที่มีอยู่จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ ๑๕๐ MW (ถ้าสามารถรวบรวมขยะมาที่เดียวได้)

ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงการกระจายตัวของขยะในพื้นที่เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ทั่วประเทศการตั้งโรงงานไฟฟ้าขยะจะต้องมีการวางแผนในการรวบรวมจำนวนขยะจากเทศบาลต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงซึ่งจำเป็นต้องขับเคลื่อนการแก้ปัญหาด้วยเชิงนโยบายและการประสานแผนงานการรวบรวม

#### ๕.๓ การผลิตพลังงานจากขยะสามารถทำได้หรือไม่

โดยทั่วไปขยะสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงป้อนโรงงานกำจัดขยะ และนำเอาความร้อนมาใช้ในการผลิตพลังงานได้ เทคโนโลยีที่ใช้อาจแบ่งได้ ๒ ประเภท ดังนี้

๕.๓.๑ เทคโนโลยีเตาเผาขยะ (Incineration) สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ประเภท คือ

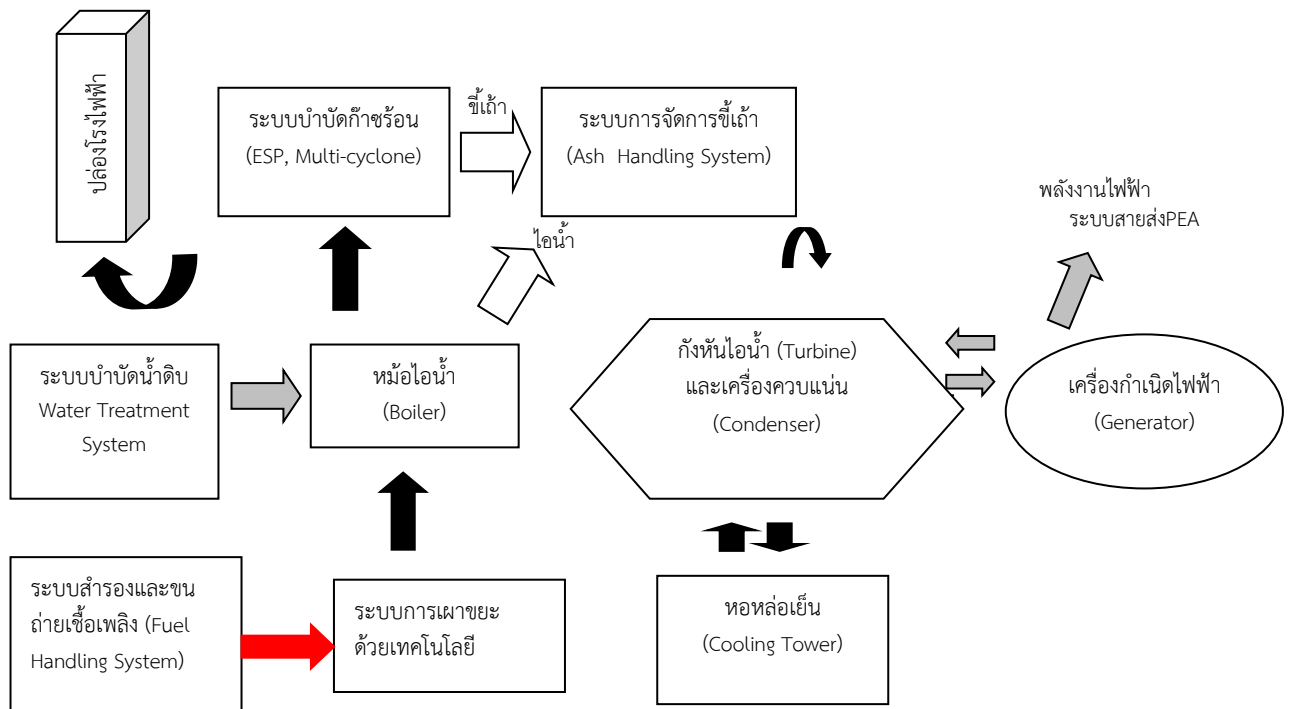
๑) ระบบการเผาไหม้มวล (Mass Burn System) เป็นการเผาไหม้ขยะมูลฝอยที่มีองค์ประกอบหลากหลาย โดยไม่ต้องมีการจัดการคัดแยกขยะ เทคโนโลยีนี้ปกติจะเป็นการเผาไหม้ในเตาเผาแบบตะแกรงเคลื่อนที่ได้ (Moving Grate) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันแพร่หลาย สามารถรองรับ

การเผาทำลายขยะมูลฝอยที่มีองค์ประกอบและค่าความร้อนที่หลากหลาย ขยะจะเคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย มีการผสมผสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ค่าความชื้นของขยะ สามารถทำให้ลดลงได้ ตามที่ต้องการ อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้สามารถแทรกซึมไปทั่วพื้นผิวของขยะ การเผาไหม้ขยะสามารถทำได้ในเตาเผา

๒) ระบบที่ต้องมีการจัดการขยะเบื้องต้น โดยการลดขนาดและการคัดแยก เช่น เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด (Fluidized Bed) หรือระบบ Stoker ที่ต้องเปลี่ยนแปลงขยะเป็นแก๊สก่อน เรียกว่า Gasification method เป็นต้น ขยะจะได้รับการคัดแยกให้มีชิ้นส่วนที่เล็กลงหรือการคัดแยกประเภทของขยะ ระบบนี้ต้องการพัฒนาให้มีความทันสมัยมากขึ้น

๕.๓.๒ กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากขยะ

กระบวนการผลิตเริ่มจากป้อนวัตถุดิบเชื้อขยะเพลิงเข้าเผาในเตาเผาหรือใน Boiler (ซึ่งแล้วแต่ชนิดของเตา) ขยะจะถูกเผาให้หมดไป ในขณะเดียวกัน ความร้อนจากเตาจะถูกนำไปสู่มอเตอร์ต้มน้ำหรือน้ำจะถูกต้มให้ร้อนจนกระทั่งร้อนถึง ๔๕๕ องศาเซลเซียสหรือมากกว่า หรือที่ความดันไอน้ำ ๖๗ บาร์ พลังงานไอน้ำจะถูกชักนำให้ผ่านเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ซึ่งต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจนได้กระแสไฟฟ้าออกมา เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะผ่านเครื่อง Transformer เพื่อเพิ่มแรงขับเคลื่อนไฟฟ้าไปที่ ๒๒ KV และเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคต่อไป



รูปที่ ๑๗ แสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้า



การนำขยะมาผลิตพลังงานจำเป็นต้องอาศัยการจัดการที่เป็นระบบ โดยต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ เอกชน หน่วยงานท้องถิ่น รวมทั้งประชาชนทุกคน ขยะที่จะนำมาผลิตพลังงานอาจจะมีการคัดแยกจากต้นทาง จากข้อเท็จจริงก็ได้มีกระบวนการคัดแยกอยู่แล้ว เช่น รถซาเล้ง การคัดเลือกโดยพนักงานเก็บขยะ

การจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม (Cluster Base) ของหลายเทศบาลร่วมกัน เป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานจากขยะ ทั้งนี้ต้องอาศัยหน่วยงานหลักที่จะเป็นแกนนำในการบริหารและดำเนินการ เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นต้น หน่วยงานหลักนี้คือเจ้าภาพ (Host)

## ๖. การกำจัดขยะโดยการเผาในเตาเผา

ในประเทศไทยได้มีการดำเนินการกำจัดขยะโดยใช้ระบบการเผาอยู่บ้างแล้ว ทั้งนี้ดำเนินการโดยหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐราชการ และเอกชน ดังนี้

**๖.๑ โรงเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ต** สามารถเผาทำลายขยะได้ ๒๕๐ ตันต่อวัน ใช้ระบบเตาเผาแบบตะกรับเคลื่อนที่ และนำความร้อนที่ได้จากการเผาขยะ มาทำไอน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ ๒.๕- ๓.๕ เมกกะวัตต์ มีระบบทำความสะอาดก๊าซไอเสียแบบแห้ง และเครื่องกรองแบบถ่วงกรอง นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น เช่น หลุมฝังกลบเก่า และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น การก่อสร้างโรงเผาขยะฯ ซึ่งได้แล้วเสร็จตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ.๒๕๔๑ เริ่มผลิตไฟฟ้าเมื่อเดือน มกราคม ๒๕๔๖ ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตได้ว่าจ้างเอกชนให้เป็นผู้เดินระบบผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ ๑๒ ล้านหน่วยต่อปี ใช้ในระบบประมาณร้อยละ ๖๐ ส่วนที่เหลือขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ประมาณร้อยละ ๔๐

**๖.๒ โครงการกำจัดขยะเกาะช้าง จ. ตรัง ขององค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษ เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.)**

ตั้งอยู่ที่ บริเวณสถานที่กำจัดขยะบ้านไชยเชษฐา ต.เกาะช้าง จ.ตรัง ขนาดรองรับขยะได้ ๓๐ ตันต่อวัน เทศบาลตำบลเกาะช้าง มีโครงการคัดแยกและแปรรูปขยะหลายอย่าง เช่น การลดขนาดขยะ การทำปุ๋ยอินทรีย์ ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าจากขยะหยุดกิจการไปเนื่องจากขาดบุคลากรและบริษัทไปดำเนินการเรื่องอื่น

## ๖.๓ โครงการผลิตไฟฟ้า โดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดำเนินโครงการโดย ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อผลิตไฟฟ้าร่วมกับบริษัทกลุ่ม ๗๙ จำกัด โดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มาทำการเป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้า ซึ่งแบ่งการดำเนินการออกเป็น ๓ ระยะ คือ

ระยะที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๓๘-๒๕๔๐) ก่อสร้างหลุมดูดก๊าซแวนดิงและระบบรวบรวมก๊าซจำนวน ๓๙ หลุม และจัดซื้อชุดเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด ๔๓๕ กิโลวัตต์ ๒ เครื่อง ซึ่งปริมาณก๊าซที่รวบรวมได้ไม่เพียงพอสำหรับการเดินเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้า การดำเนินการระยะนี้ได้รับงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๓) ยกเลิกระบบดูดก๊าซแฉะ และดำเนินการขุดหลุมดูดก๊าซ แฉะในในพื้นที่ใหม่จำนวน ๖ หลุม ซึ่งพบว่าได้ก๊าซเพียงพอสำหรับเดินเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้า ๑ เครื่อง การดำเนินโครงการระยะนี้ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ระยะที่ ๓ (ปัจจุบัน) เริ่มดำเนินการเพื่อเดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดกำลังผลิต ๔๓๕ กิโลวัตต์ โดยขอทุนสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ: การกำจัดขยะโดยการเผาในประเทศไทยจากโครงการข้างต้นที่อ้างถึงนี้เป็นการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีระดับเบื้องต้น หน่วยงานหรือส่วนงานที่นำเอาระบบกำจัดขยะโดยการเผาในเตานั้นยังเป็นวิธีการที่พัฒนาการแบบอื่นๆ ไม่ทันสมัย

## ๗. การควบคุมมลพิษ

การดำเนินการโครงการกำจัดขยะโดยการเผาไม่สามารถคิดด้านบวกจากโครงการได้เพียงอย่างเดียว การกำจัดขยะและได้ไฟฟ้าจากขยะก็มีผลกระทบหรือมีแนวทางด้านลบด้วย ผลกระทบหรือแนวทางด้านลบอาจจะประกอบด้วย (ในที่นี้ได้เสนอวิธีแก้ปัญหามลพิษด้านต่างๆไว้ด้วย)

### ๗.๑ มลพิษด้านอากาศ

#### (๑) ฝุ่นจากการผลิต (Total Suspended Particulate)

เป็นฝุ่นที่เกิดจากการผลิต แต่สามารถกำจัดฝุ่นจากกระบวนการผลิตได้โดยใช้ระบบเครื่องแยกฝุ่นแบบลมหมุน (Cyclone Separator) คัดแยกฝุ่นออกจากก๊าซ โดยใช้หลักของแรงเหวี่ยงเพื่อให้ก๊าซ ซึ่งมีฝุ่นละอองผสมอยู่เกิดการหมุนตัว จะทำให้ฝุ่นละอองซึ่งมีน้ำหนักมากกว่ารวมตัวกันและถูกแยกออกมา



รูปที่ ๑๘ ระบบลมหมุน

เมื่อฝุ่นละอองถูกแยกออกจากก๊าซโดยระบบลมหมุนแล้ว อาจจะมีฝุ่นจากก๊าซหลงเหลืออยู่อีกอาจสามารถใช้เครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่แยก

ฝุ่นละอองออกจากก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้วัตถุชีวมวลเป็นการเพิ่มเติมซ้ำอีก จะทำให้ปริมาณของฝุ่นละอองที่อาจจะเล็ดลอดออกไปสู่บรรยากาศข้างนอกเหลือน้อย

### (๒) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>x</sub>)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นก๊าซที่ถูกปล่อยออกมา หลังจากการเผาไหม้การกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เรียกว่า Flue Gas Desulfurization (FGD) โดยใช้เทคนิคเพิ่ม จะทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่าง Flue Gas กับน้ำปูนหรือหินปูนทั้งในรูปของการฉีดพ่นฝอยหรือใส่เข้าไปเป็นของเหลว ปฏิกิริยาดังกล่าวจะเกิดซัลเฟตหรือซัลไฟต์จับตัวขึ้นเป็นของแข็ง คือ ยิปซัมสังเคราะห์ (Synthetic Gypsum) ก็สามารถดึงเอาสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ตกลงมาที่พื้นล่างได้

### (๓) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>x</sub>)

ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์เป็นก๊าซที่ถูกปล่อยออกมาพร้อมอากาศหลังการเผาไหม้ เป็นก๊าซที่มีโทษ แต่สามารถกำจัดได้โดยกระบวนการ Selective catalytic reduction (SCR) โดยใช้แอมโมเนีย ทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนออกไซด์จะทำให้ก๊าซไนโตรเจนเหลือน้อยและด้วยกระบวนการเผาโดยอุณหภูมิที่เหมาะสมจะทำให้ก๊าซไนโตรเจนสามารถควบคุมได้

## ๗.๒ มลพิษด้านสิ่งแวดล้อมเสียง

จากการศึกษาเอกสารและข้อมูลด้านเทคนิคของระบบคาดว่าเสียงดังจะเกิดขึ้นจากโรงงานกำจัดขยะดังนี้

- ที่ระยะห่างจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ๕-๑๐ เมตร ความดังของเสียง ประมาณ ๗๐.๐ dB(A)
- ที่ระยะห่างจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ๑๐๐ เมตร ความดังของเสียง ประมาณ ๓๐ dB(A)

## ๗.๓ ผลกระทบด้านการก่อให้เกิดสารก่อมะเร็ง (Dioxins)

ไดออกซินเป็นสารในกลุ่ม aromatic ethers ประกอบด้วยออกซิเจน คลอรีนและเบนซีน ๓ วงซ้อนกัน มีชื่อทางเคมีว่า ๒, ๓, ๗, ๘ -tetrachlorodibenzo-p-dioxin

**แหล่งที่พบ** ไดออกซิน (Dioxins) เกิดขึ้นได้จากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ไฟป่า และภูเขาไฟระเบิดนอกจากนี้แหล่งที่พบทั่วไป คือ เกิดจากผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ เช่น อุตสาหกรรมยาฆ่าแมลง อุตสาหกรรมการหลอมโลหะ โรงงานถลุงแร่ อุตสาหกรรมการฟอกสีกระดาษ และแหล่งที่พบที่สำคัญและมีปริมาณไดออกซินอยู่สูงมาก คือ เกิดจากการเผาขยะของเสียที่มีส่วนประกอบของคลอรีนอยู่

สารไดออกซิน/ฟูแรน (PCCDs / PCDFs) จะเริ่มถูกเผาทำลาย (break down) ไปเมื่ออุณหภูมิ ๔๒๐ - ๕๕๐ องศาเซลเซียส และเมื่ออุณหภูมิ ๘๕๐ องศาเซลเซียสขึ้นไปและจะถูกทำลายเกือบสมบูรณ์เมื่ออุณหภูมิขึ้นไปถึง ๑,๑๐๐ องศาเซลเซียสเป็นเวลา ๒ วินาที จะถูกทำลายเกือบหมดสิ้น อย่างไรก็ตาม PCDDs/PCDFs จะไม่ถูกทำลายอย่างสิ้นเชิงเพราะเมื่ออุณหภูมิลดลงก็จะสร้างขึ้นใหม่อีกได้

ดังนั้น เตาเผาที่มีประสิทธิภาพสูงที่จะกำจัด PCDDs/PCDFs ได้ดีกว่ามาตรฐานที่กำหนด ก็จะต้องมีอุปกรณ์ที่เผาทำลายอย่างสมบูรณ์ และประกอบด้วยอุปกรณ์กำจัดสารพิษต่างๆ ในก๊าซในปล่องและเถ้าลอย (fly ash) อุปกรณ์นี้เรียกว่า เครื่องทำความสะอาดก๊าซ (flue gas cleaner) เมื่อมีการทำความสะอาดดังกล่าวแล้วส่วนที่เหลือจากกระบวนการเผาซึ่งเป็น เถ้าหนัก (bottom ash) หรือ เถ้าลอย (fly ash) ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมอื่นๆ ได้ เช่นนำไปใช้ในการก่อสร้างโดยไม่มีอันตรายจากสารไดออกซิน/ฟูแรน

#### ๗.๔ ปริมาณมลสารที่คาดว่าจะปล่อยออกที่ปล่องโรงไฟฟ้า

##### ตารางที่ ๔ ปริมาณมลสารที่ออกจากปล่องโรงงานกำจัดขยะ (ที่ปลอดภัย)

ชนิดของมลสาร	ค่าควบคุม	ค่าที่ปล่อยออกจากปล่อง
SOx mg/ m <sup>๓</sup>	≤๓๐	๒๐
HCl ( Hydrochloric acid )	≤๒๕	๑๕
PCCD/HF(Dioxins)nanomicrogram/cm <sup>๓</sup>	≤๐.๕	๐.๓
NOx mg/ m <sup>๓</sup>	≤๑๘๐	๑๐๐
Total solid Particulate( ppm)	≤๑๒๐	๖๐
COx mg/ m <sup>๓</sup>	≤ ๘๐	๖๐
opacity (ค่าความทึบแสง) ร้อยละ	๑๐	๕

ที่มา: ข้อมูลของบริษัทผู้ออกแบบ และข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ

#### ๗.๕ น้ำเสียและการบำบัดน้ำเสียจากโครงการ

ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ปริมาณน้ำส่วนใหญ่จะถูกใช้หมุนเวียนในกระบวนการหล่อเย็น ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อทดแทนการระเหยในหอหล่อเย็น (น้ำเติมทดแทนใน Cooling Tower ประมาณ ๖๐ ลบ.ม./ชั่วโมง หรือ ๑,๔๔๐ ลบ.ม./วัน) อย่างไรก็ตาม การใช้น้ำในระบบจะต้องมีน้ำทิ้งส่วนหนึ่งออกจากกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้า ได้แก่

- (๑) น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น
- (๒) น้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำ
- (๓) น้ำทิ้งจากเครื่องกรอง

(๔) น้ำทิ้งจากการล้างเรซิน (Resin) ของระบบกำจัดแร่ธาตุน้ำ

(๕) น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน การล้างสถานที่ หรือเครื่องจักรอุปกรณ์ในโรงงานกำจัดขยะ น้ำเหล่านี้จะถูกบำบัดคุณภาพให้ได้คุณภาพก่อนกลับมาใช้ใหม่หรือใช้เพื่อการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่

## ๘. โครงการโรงงานกำจัดขยะนําร่องเพื่อแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

### ๘.๑ หลักการและเหตุผล

ในสมัย ของนายอานันท์ ปันยารชุน เป็นนายกรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๓๕ คณะรัฐมนตรีได้มีมติ เห็นชอบการออกระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก หรือ SPP ที่ผลิตไฟฟ้า โดยใช้พลังงานนอกรูปแบบเช่นการใช้กากหรือเศษวัสดุเหลือใช้เป็นเชื้อเพลิง ทำการผลิตไฟฟ้า และไอน้ำ ร่วมกัน (Cogeneration) การใช้วัตุดิบนอกรูปแบบเป็นต้นพลังงานนอกจากจะสามารถกำจัดกากหรือวัสดุ เหลือใช้ได้แล้ว ผลพลอยได้อีกชนิดหนึ่งคือการได้พลังงานไฟฟ้ามาเสริมระบบการจำหน่าย ทำให้ระบบ ไฟฟ้าของประเทศมีความมั่นคงมากขึ้น

ขยะชุมชนเป็นวัสดุชีวมวลอีกประเภทหนึ่งที่มีแหล่งผลิตจากชุมชนทุกวัน แต่ละชุมชนจะผลิตขยะ ออกมาวันละหลายสิบล้านหลายร้อยและหลายพันตัน ขึ้นอยู่กับขนาดของชุมชน ถ้าเป็นชุมชนขนาดเล็กก็มี ขยะชุมชนน้อย แต่ถ้าเป็นชุมชนขนาดใหญ่ก็มีขยะชุมชนจำนวนมาก เช่น เมืองพัทยา นครเชียงใหม่ นครอุดรธานี นครหาดใหญ่ หรือกรุงเทพมหานคร ที่มีขยะเกิดขึ้นแต่ละวันเป็นจำนวนแตกต่างกัน ขยะชุมชนเหล่านี้ส่วนมากใช้วิธีกำจัดแบบกลบฝัง (Sanitary Landfill) ซึ่งไม่สามารถปฏิบัติการกลบฝัง โดยใช้การกลบฝังแบบถูกหลักสุขาภิบาล ได้อย่างสม่ำเสมอ และส่วนมากกลับปล่อยให้มีการเทกอง ไวกกลางแจ้ง (Open Dumping) สะสมไว้ในสถานที่กลบฝังเป็นกองขยะขนาดใหญ่ และแก้ปัญหาได้ อย่างยากลำบากขึ้นทุกวัน นอกจากนั้นประชาชนในสถานที่กลบฝังยังตั้งข้อรังเกียจที่มีน้ำชะขยะ มีกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งพื้นที่สกปรก ดังจะเห็นว่ามิชวการออกมาประท้วงเรื่องการกลบฝังในสถานที่ต่างๆ หลายครั้ง

เทคโนโลยีการกำจัดขยะมีหลายรูปแบบ นอกจากจะมีการกลบฝังซึ่งปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาเรื่องของ วิธีการปฏิบัติและเรื่องของสถานที่แล้ว การกำจัดขยะยังมีวิธีการอื่นๆที่จะกำจัดได้อีก เช่น การคัดแยก การหมัก แบบไร้อากาศ รวมทั้งการกำจัดขยะโดยเตาเผาแบบไร้มลพิษ ปัจจุบันเตาเผาขยะได้รับการพัฒนาโดยใช้ เทคโนโลยีขั้นสูง มีการเผาขยะในเตาเผาได้อย่างเบ็ดเสร็จโดยไม่จำเป็นต้องคัดแยกขยะ หรือหากจะคัดแยก ก็ให้เป็นการคัดแยกขั้นต้นจากแหล่งรวบรวมขยะ ดังนั้นขยะที่เหลือจากการคัดแยกสามารถนำไปกำจัด ในเตาเผาที่วิศวกรได้ออกแบบมารองรับกับขยะในแต่ละชุมชน นอกจากนั้นโรงกำจัดขยะสามารถตั้งอยู่ ร่วมกับชุมชนได้ ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีเตาเผาสามารถควบคุมมลภาวะจากการกำจัดขยะให้อยู่ในระดับ ต่ำ และดีกว่าค่ามาตรฐานควบคุม นอกจากสามารถกำจัดขยะชุมชนได้แล้วการกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยี เตาเผาขั้นสูงยังสามารถนำความร้อนที่เกิดจากการเผาทำลายขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการผลิต กระแสไฟฟ้า ที่เรียกว่า การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Plant – VSPP)



รูปที่ ๑๙ ภูมิทัศน์ของโรงงานกำจัดขยะที่ศูนย์กำจัดขยะ

## ๘.๒ วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ๘.๒.๑ เพื่อเสนอทางเลือกวิธีการกำจัดขยะแนวทางใหม่ให้กับชุมชน
- ๘.๒.๒ เพื่อกำจัดขยะชุมชนให้หมดไปแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร
- ๘.๒.๓ เพื่อนำพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาขยะให้เป็นประโยชน์
- ๘.๒.๔ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิรูประบบกำจัดขยะในประเทศไทย

## ๘.๓ ขอบเขตและแนวทาง

สำหรับโครงการโรงงานกำจัดขยะแบบไร้มลพิษที่จะเปิดดำเนินการ ณ ท้องที่ใดๆ จะต้องทำการศึกษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการ ตามแนวทางที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กำหนด หรือตามที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานกำหนด (Code of Practice) โดยจะนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของโครงการสภาพแวดล้อมปัจจุบัน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ข้อมูลด้านการลงทุนของโครงการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### ๘.๓.๑ การศึกษาด้านสภาพสิ่งแวดล้อม

๘.๓.๑.๑ ลักษณะของโครงการ ขั้นตอนการผลิตและกระบวนการผลิต ระบบน้ำใช้ และการระบายน้ำในโครงการ ระบบพลังงาน ระบบการสื่อสาร การใช้เชื้อเพลิง วัตถุดิบและสารเคมี

๘.๓.๑.๒ ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำผิวดิน การใช้ที่ดิน

๘.๓.๑.๓ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำผิวดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน

๘.๓.๑.๔ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อ ๗.๓.๑.๓

๘.๓.๒. การศึกษาด้านความปลอดภัย

๘.๓.๒.๑ ประเมินและวิเคราะห์อันตรายที่อาจจะเกิดจากโรงงานในแต่ละด้าน ได้แก่ การเก็บขยะการขนถ่าย การใช้วัตถุระเบิด เชื้อเพลิงและสารเคมีที่ใช้ กระบวนการผลิตและขั้นตอนการผลิต

๘.๓.๒.๒ จัดทำมาตรการลดอันตรายจากข้อ ๘.๓.๒.๑

## ๙. รายละเอียดของโครงการ

### ๙.๑ ที่ตั้งโครงการ

โรงงานกำจัดขยะแบบไร้มลพิษควรมีสถานที่ตั้งห่างจากชุมชนแต่อาจจะตั้งอยู่ใกล้ชุมชนก็ได้ เนื่องจากโรงงานกำจัดขยะเป็นโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงไร้มลพิษ โดยมีพื้นที่ใช้ในโครงการทั้งสิ้น ประมาณ ๖๐ ไร่

### ๙.๒ ลักษณะของโครงการ

๙.๒.๑ ลักษณะของโครงการโรงงานกำจัดขยะไร้มลพิษ

ลักษณะของโครงการโรงงานกำจัดขยะเป็นโรงงานกำจัดขยะชุมชนโดยการเผาทำลายอย่างต่อเนื่องวันละไม่น้อยกว่า ๕๐๐ – ๗๐๐ ตัน ขยะที่เผาสามารถให้ความร้อนได้ประมาณ ๑,๒๐๐-๒,๕๐๐ Kcl/Kg และความร้อนที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ประมาณ ๙.๐ MW ชั่วโมง ต่อเนื่องโดยโรงไฟฟ้าที่ก่อสร้างเป็นชนิด Full Condensing

ที่ตั้งของโครงการใช้พื้นที่ในโครงการประมาณ ๖๐ ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ตั้งโรงงาน จำนวน ๓๐ ไร่ เก็บสำรองน้ำ จำนวน ๒๐ ไร่ ส่วนที่เหลือประมาณ ๑๐ ไร่ ใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ มีเส้นทางคมนาคมหลัก ใกล้เคียง

๙.๒.๒ ที่ดินและหลักทรัพย์

โครงการมีที่ดินจำนวนประมาณ ๖๐ ไร่ เป็นที่ตั้งโรงงานและเป็นที่ดินที่เอกชนจัดหาเพื่อการกำจัดขยะ

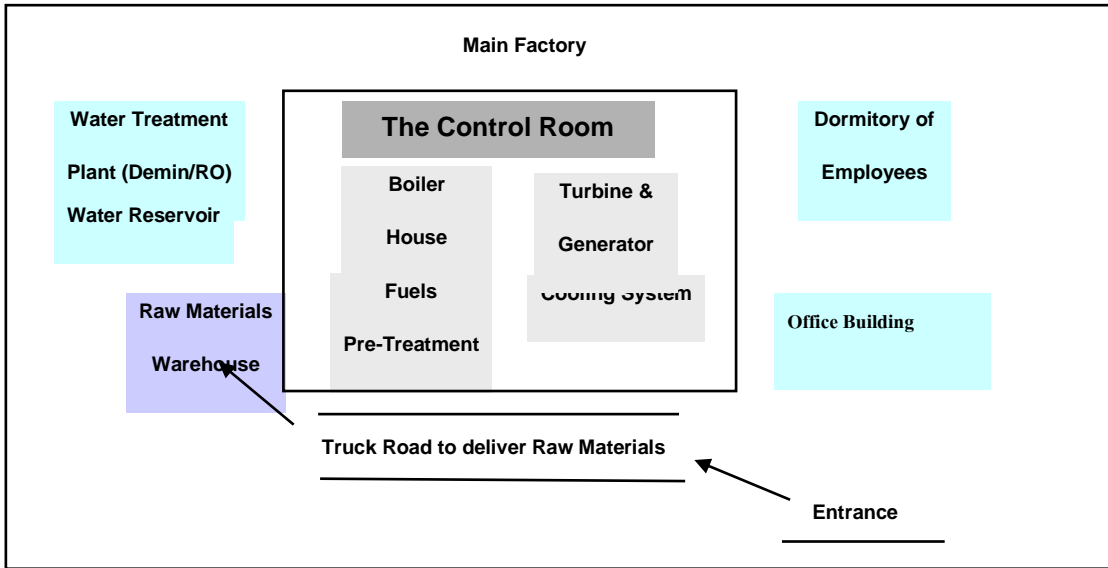
๙.๒.๓ เจ้าของและผู้ลงทุน

Project Sponsor เป็นโครงการที่เอกชนลงทุนสร้างโรงงานกำจัดขยะขึ้นเอง

๙.๒.๔ ระบบพลังงานและ การเก็บสำรองวัตถุระเบิดเชื้อเพลิง

องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาล หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นองค์กรหลัก (HOST) ของโครงการเป็นเจ้าภาพ จะทำหน้าที่สนับสนุนโรงงานกำจัดขยะที่เอกชนนำเสนอเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนให้มีการส่งขยะเข้าสู่โรงงานกำจัดขยะอย่างต่อเนื่อง

เพื่อเป็นการรับประกันว่าโรงงานกำจัดขยะจะมีขยะใช้อย่างเพียงพอ ดังนั้น หน่วยงานหลักทั้งสาม (ซึ่งในที่นี้แห่งใดแห่งหนึ่งจะต้องเสนอตัวเป็นเจ้าของ) จึงต้องทำสัญญาความร่วมมือ (MOU) กับองค์กรแห่งอื่นๆ เช่นเทศบาลเมือง เทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดนั้นๆ เพื่อเป็นหลักประกันว่าเทศบาล หรือองค์การบริหารส่วนตำบลนั้นๆ จะร่วมกันนำเอาขยะที่ได้เก็บขนในแต่ละวัน มาส่ง ณ จุดรวบรวมซึ่งต่อไปจะเรียกว่าศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อนำส่งต่อไปยังโรงงานกำจัดขยะหรือศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant) โดยระบบขนส่งแบบปิด (Logistics) ซึ่งจะทำให้ศูนย์กำจัดขยะจะมีขยะชุมชนวันละ ๕๐๐-๗๐๐ ตัน มาเป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิง



รูปที่ ๒๐ แผนผังพื้นที่โรงงานโดยย่อ (Draft Plant Layout)

#### ๙.๒.๕ แหล่งน้ำสำหรับใช้ในโครงการ

เพื่อให้มีน้ำใช้ที่เพียงพอสำหรับกิจการโรงงานกำจัดขยะ โครงการจำเป็นต้องขุดบ่อน้ำ และทำการกักเก็บน้ำไว้ในโครงการ ดังนี้ พื้นที่ ๒๐ ไร่ (ของพื้นที่ทั้งหมด ๖๐ไร่) จะถูกขุดให้เป็นบ่อน้ำสำรองใช้ในโครงการโดยการเก็บกักน้ำจะดำเนินการขุดเอาเนื้อดินออก (เนื้อดินจะใช้เพื่อทำการถมที่ดิน ปรับระดับก่อสร้างอาคารโรงงานให้สูงขึ้น) ด้วยวิธีนี้จะทำให้โครงการสามารถเก็บน้ำไว้สำหรับใช้ในโครงการได้ น้ำที่สำรองไว้ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อป้องกันเหตุฉุกเฉิน

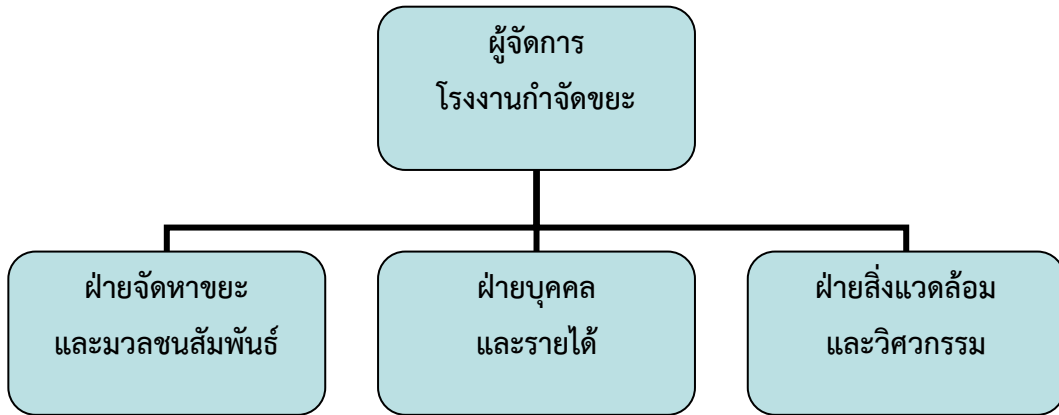
#### ๙.๒.๖ เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในโครงการโรงงานกำจัดขยะคือ ขยะชุมชน ซึ่งโรงงานกำจัดขยะในโครงการมีความต้องการใช้ขยะประมาณ ๕๐๐-๗๐๐ ตัน/วัน



## ๑๐. รูปแบบการจัดการ

การจัดการภายในโรงงาน มีลักษณะการจัดตั้งคล้ายบริษัทจำกัด ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ มีผู้จัดการโรงงานเป็นผู้บริหารสูงสุดภายในกิจการโรงงาน การบริหารกิจการภายในโรงงานกำจัดขยะ มีลักษณะบูรณาการ อาศัยความร่วมมือกับท้องถิ่นในการจัดหาขยะเชื้อเพลิง แต่สามารถตัดสินใจการบริหารกิจการอย่างเป็นอิสระ ดังผังงานรูปที่ ๒๑



รูปที่ ๒๑ ผังการจัดการภายในโรงงานกำจัดขยะ

## ๑๑. การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาคม

โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานขยะ ถือเป็นพลังงานทางเลือกเป็นการใช้สิ่งที่เหลือจากชุมชนให้เป็นประโยชน์ ซึ่งนอกจากจะสามารถกำจัดขยะให้หมดไปจากชุมชนโดยไร้มลพิษแล้วยังเป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านขยะได้อย่างเบ็ดเสร็จครบวงจรอีกด้วย เพื่อความเข้าใจร่วมกัน จึงควรดำเนินการ ดังนี้

### ๑๑.๑ การจัดประชุมรับฟังความเห็นผู้นำชุมชน

บริษัทที่ประสงค์จะลงทุนควรขอรับการสนับสนุนจาก องค์การบริหารส่วนตำบล หรือเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด ที่เป็นเจ้าภาพ จัดประชุมเพื่อชี้แจงลักษณะของโครงการกำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้าให้กับผู้นำชุมชนและควรให้ประชาชนในชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงโรงงานกำจัดขยะเข้าร่วมประชุมรับฟังความเห็นเพื่อความเข้าใจโครงการ

นอกจากนั้นผู้นำชุมชน ควรมีส่วนร่วมในการไปดูงานที่โรงงานผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กที่ใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทย โรงงานผลิตไฟฟ้าชนิดใช้เชื้อเพลิงชีวมวลอื่นเป็นเชื้อเพลิง เช่น แกลบหรือไม้ซืนสับ เนื่องจากมีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกัน เพื่อให้ผู้นำชุมชนมีความเข้าใจการทำงานของโครงการได้อย่างชัดเจนขึ้น

## ๑๑.๒ การรับฟังความเห็นของประชาชน

เพื่อความกระจ่างและลดปัญหาความกังวลของประชาชน บริษัทพร้อมด้วยหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นควรจะได้ร่วมกันชี้แจงรายละเอียดของโครงการให้ประชาชน (ชาวบ้าน) ทราบ อีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ประชาชน ที่ยังข้องใจโครงการได้มีความเข้าใจโครงการมากขึ้น

## ๑๒. สภาพแวดล้อมและความปลอดภัยและแหล่งอันตรายที่อาจจะเกิด

จากการศึกษาพบว่าในโรงงานกำจัดขยะที่ผลิตไฟฟ้านั้นมีแหล่งอันตรายที่มีความเสี่ยงที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุอื่นๆ ตามตำแหน่งต่างๆ ภายในโรงงาน ดังต่อไปนี้ดังนี้

- (๑) ระบบไฟฟ้า
- (๒) ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- (๓) ระบบ Boiler
- (๔) ระบบ Steam Boiler
- (๕) ระบบ Steam Generator
- (๖) ระบบ Water Treatment
- (๗) ระบบขับเคลื่อน
- (๘) ระบบระบายความร้อน
- (๙) ระบบสายพานลำเลียง
- (๑๐) ระบบดักจับฝุ่นละออง
- (๑๑) ระบบการจราจร
- (๑๒) ระบบสุขภาพอนามัยของพนักงาน

### ๑๒.๑ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาและนำเสนอโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับโครงการโรงงานกำจัดขยะและได้พลังงานไฟฟ้าพบว่าโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในระดับน้อยถึงน้อยมากดังนี้

ตารางที่ ๕ ระดับความรุนแรงผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Parameters	ความรุนแรงของผลกระทบ	หมายเหตุ
คุณภาพอากาศ	๒	ระดับความรุนแรง ๑=น้อยมาก ๒=น้อย ๓=ปานกลาง ๔=มาก
ระดับเสียง	๑	
คุณภาพน้ำใช้	๑	
ปริมาณน้ำ	๑	
การจราจร	๑	

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลสามารถนำมาเปรียบเทียบกับโครงการโรงงานกำจัดและได้พลังงานไฟฟ้า

๑๒.๒ การตรวจสอบและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ ๖ มาตรการตรวจสอบและติดตามผล

สิ่งที่ต้องปฏิบัติ	ช่วงเวลาที่ต้องปฏิบัติ (ทุก ๆ / เดือน)		
	๓	๖	๑๒
ตรวจวัดเสียงดังในโรงงานกำจัดขยะ	✓	-	✓
ตรวจวัดคุณภาพอากาศ	✓	✓	-
ตรวจวัดคุณภาพน้ำ	-	-	✓
ประสานประโยชน์การใช้น้ำร่วมกับประชาชน	-	-	✓
ทบทวนป้องกันอุบัติเหตุ	-	✓	-

๑๓. การลงทุน

๑๓.๑ มูลค่าการลงทุน

๑๓.๑.๑ ที่ดิน

บริษัทเอกชนควรเป็นผู้จัดหาที่ดินเพื่อเป็นที่ตั้งโรงงานกำจัดขยะของตนเอง โดยยึดหลักการดังนี้คือ

- ๑) ควรเป็นที่ดินที่จัดซื้อ หรือบริษัทผู้ลงทุนจัดหา
- ๒) ควรตั้งอยู่ห่างไกลชุมชน แต่หากไม่สามารถจัดหาที่ดินไกลชุมชนได้ ก็ให้เลือกที่ดินที่ใกล้ชุมชนเป็นที่ตั้งโรงงานกำจัดขยะได้
- ๓) ที่ดินจัดเป็นสิ่งประกอบการผลิตไฟฟ้าจากขยะ เป็นพื้นที่จำเป็น

### ๑๓.๑.๒ เครื่องจักร

กระบวนการกำจัดขยะประกอบด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่จำเป็นดังนี้

- ๑) ระบบเตาเผา
- ๒) ตะกรับรางเลื่อน
- ๓) หม้อต้มน้ำ (Boiler)
- ๔) ระบบการผลิตไฟฟ้า
- ๕) ระบบควบคุมมลพิษ
- ๖) ระบบหล่อเย็น
- ๗) ระบบอื่นที่จำเป็น

ทั้งนี้การลงทุนก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะต้องเลือกเทคโนโลยีที่สะอาด ไร้มลพิษหรือมลพิษต่ำมาก และต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมมลพิษให้ครบถ้วน จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าขนาดของโรงงานกำจัดขยะที่เหมาะสมนั้นควรทำการกำจัดขยะโดยการเผาไม่เกิน ๕๐๐-๗๐๐ ตัน/วัน

### ๑๓.๒ ผลตอบแทนการลงทุน

#### ๑๓.๒.๑ ผลตอบแทนต่อชุมชน

ชุมชน ทั้งเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสามารถแก้ปัญหาขยะชุมชนได้เบ็ดเสร็จ โดยไม่เป็นการยกปัญหาจากที่หนึ่งเอาไปไว้อีกที่หนึ่งดังที่ผ่านมา

#### ๑๓.๒.๒ ผลตอบแทนต่อโครงการ

โครงการโรงงานกำจัดขยะชุมชนและได้พลังงานไฟฟ้า สามารถมีรายได้จากการขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้าฝ่ายผลิต นำใช้ในโรงงานโดยไม่ต้องพึ่งงบประมาณจากภาครัฐและสามารถเหลือผลกำไรอุดหนุนชุมชนข้างเคียงโรงงานได้ และเป็นโครงการที่รัฐแสดงรับผิดชอบต่อประชาชน (Co-operate Social Responsibility – CSR) ข้อมูลในขณะนี้รัฐบาลรับซื้อไฟฟ้าจากการผลิตไฟฟ้าแบบ Feed in Tariff (FIT) ในราคา ๕.๒๙ บาทต่อหน่วย เป็นเวลามากกว่าสิบปี

## ๑๔. แนวทางการดำเนินงานของภาครัฐ

### ๑๔.๑ การกำหนดนโยบาย

#### ๑) นโยบายภาครัฐที่ผ่านมา

เนื่องจากปัญหาการกำจัดขยะชุมชนเป็นปัญหาใหญ่ระดับประเทศ ขณะนี้ภาระการกำจัดขยะชุมชนให้เป็นหน้าที่ของส่วนราชการส่วนท้องถิ่น (อบต. อบจ. หรือเทศบาล) ในการคิดหาวิธีการกำจัดขยะชุมชนของตนเอง ดังนั้น แต่ละท้องถิ่นก็จะค้นหาวิธีการตามแต่กำลังงบประมาณที่ท้องถิ่นมีอยู่ส่วนใหญ่เลือกวิธีการเทกอง บางแห่งเรียกว่าวิธีการกลบฝัง บางแห่งเอาขยะทิ้งที่ตนเองไปฝากกำจัดในพื้นที่คนอื่น บางแห่งเลือกจ้างเอกชนมาเก็บขนขยะชุมชนไปกลบฝัง และให้อำนาจเอกชนเลือกวิธีการเอาเองว่าจะดำเนินการอย่างไร ขอให้ขยะหมดไปจากท้องถิ่นก็พอแล้ว

## ๒) นโยบายภาครัฐที่ควรดำเนินการต่อไป

เพื่อให้แนวทางการกำจัดขยะชุมชนของประเทศมีทิศทางไปในทางเดียวกัน รัฐควรกำหนดแนวทางที่ถูกต้อง ดังนี้

- รัฐอาจเสนอหรือกำหนดวิธีการกำจัดขยะชุมชนในประเทศไทยให้มีทิศทางสอดคล้องกันและให้ใช้ระบบกลุ่มจังหวัด (Cluster Base) เป็นศูนย์แก้ปัญหาขยะ
- รัฐอาจเลือกวิธีการกำจัดขยะชุมชน เช่น รัฐบาลลงทุนสร้างโรงงานกำจัดขยะเอง (วิธีนี้ไม่สนับสนุนเนื่องจากปัญหาการบริหารจัดการ) เนื่องจากรัฐบาลมีปัญหาเรื่องงบประมาณและมีปัญหาเรื่องการทุจริตของเจ้าหน้าที่รัฐในทางการเงิน
- สนับสนุนเอกชนลงทุนด้วยตัวเองและรัฐอำนวยความสะดวกให้ในการเป็นพี่เลี้ยงเพื่อจัดหาขยะ เป็นต้น ทั้งนี้รัฐบาลโดยส่วนราชการจังหวัดไม่ควรใช้อำนาจในการให้เอกชนประมูลขยะ การใช้ระบบประมูลทำให้การจัดการขยะต้องมีการแย่งชิงการเป็นเจ้าของขยะ ซึ่งจะก่อให้เกิดทุจริตตามมา

## ๑๔.๒ สนับสนุนการดำเนินงานกำจัดขยะภาคเอกชน (โครงการนำร่อง)

เพื่อให้เกิดโรงงานกำจัดขยะชุมชนในประเทศขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐบาลอาจจะส่งเสริมให้เอกชนลงทุนดำเนินการสร้างโรงงานกำจัดขยะและได้ไฟฟ้าเป็นการนำร่อง โดยให้เอกชนบริหารจัดการตนเอง ทั้งนี้ให้เอกชนดำเนินการจัดหาและรวบรวมขยะในชั้นศูนย์เก็บรวบรวมขยะ (Collection Station) และจัดหาศูนย์กำจัดขยะโดยใช้ระบบกลุ่มจังหวัด (Cluster Base)

## ๑๕. ประมาณการรายรับและรายจ่ายของโครงการ

## ๑๕.๑ ประมาณการรายได้จากการขายกระแสไฟฟ้า

## ตารางที่ ๗ รายได้จากการขายไฟฟ้า(ประมาณการ)

กำลังผลิต/วัน (MW)	หน่วยที่ผลิตได้ (Kwh)	ราคารับซื้อบาท /หน่วย (รวมค่า adder)	ปริมาณที่ขายได้/ วัน (บาท)
๙	๒๑๖,๐๐๐	๖.๕๐	๑,๔๐๔,๐๐๐
เดือนละ	--	--	๔๒,๑๒๐,๐๐๐

หมายเหตุ : เป็นการประมาณรายได้ขั้นต้น เดือนละ๔๒ ล้านบาทเศษ

## ๑๕.๒ ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อเดือน เดือนละ ๒๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท

## ๑๖. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ปัญหาการจัดการขยะในประเทศไทย: โครงการโรงงานกำจัดขยะหรือศูนย์กำจัดขยะ สะท้อนความจริงว่า

๑) ประชาชนยังไม่เข้าใจเรื่องของเทคโนโลยี ประชาชนยังยึดติดกับภาพเดิมที่ส่วนราชการท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นๆ สร้างปัญหาไว้ ขณะเดียวกันปัญหาของขยะก็เพิ่มขึ้นทุกวัน กองใหญ่เป็นภูเขาทุกวัน เกิดมลพิษต่อเนื่องจากเทกองขยะทุกวัน การชี้แจงด้วยความเข้าใจ การพูดคุยกับประชาชนทั้งผู้นำท้องถิ่น และผู้นำมีอบต้องรอบคอบ นอกจากนั้นผู้นำการชุมนุมทั้งหลายในท้องถิ่นควรรับฟังโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนบ้าง

๒) ภาครัฐต้องสนับสนุนภาคเอกชน ถ้าหากมีการตัดสินใจลงมือก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะขึ้นเป็นโครงการนำร่อง ทั้งจากภาคเอกชน หรือภาครัฐ ก็ควรได้รับการสนับสนุนด้วยดีจากรัฐบาล การก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะชนิดใช้เทคโนโลยีขั้นสูงแบบไร้มลพิษ และได้ไฟฟ้าจากโครงการ แม้ลงทุนสูงก็สมควรสนับสนุนต้องทำ และต้องสนับสนุนภาคเอกชนให้ลงทุนอย่างจริงจังเสียที สมควรวางแผนนโยบายและต้องเป็นวาระของชาติเช่นที่รัฐบาลดำเนินการในขณะนี้

๓) แนวทางที่รัฐควรดำเนินการต่อไป คือ ส่งเสริมการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อแก้ปัญหาขยะชุมชนแบบเบ็ดเสร็จ โดยการส่งเสริมให้เอกชนลงทุน รัฐบาลควรเป็นผู้สนับสนุนให้มีการรวมขยะโดยเอกชนที่สนใจจะดำเนินการภายในระบบกลุ่มจังหวัด และกำจัดขยะแบบถูกต้อง การทำให้ขยะเป็นทรัพยากรที่ต้องประมวลเป็นการจัดการที่จะสร้างปัญหาการทุจริตให้เกิดขึ้นในกลุ่มจังหวัดจะเป็นแหล่งเรียกเก็บเงินค่ารวบรวมขยะ ในที่สุดจะไม่มีเอกชนรายใดลงทุนสร้างศูนย์กำจัดขยะและขยะก็จะกลายเป็นปัญหาที่แก้ไขไม่ได้ต่อไป

๔) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการกำจัดขยะแม้จะลงทุนสูงบ้าง แต่โรงงานกำจัดขยะสามารถบริหารจัดการเองได้ สามารถกำจัดขยะชุมชนได้ สามารถผลิตไฟฟ้าซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากการกำจัดขยะได้ สามารถมีกำไรจากการบริหารโดยไม่ต้องพึ่งพางบประมาณเงินอุดหนุนจากรัฐ และสามารถช่วยเหลือชุมชนข้างเคียงโรงงานกำจัดขยะให้มีกระแสไฟฟ้าใช้ได้



น้ำเสียจากการกลบฝัง



เอาขยะมากลบฝังแต่ทำไมทัน กลายเป็นเทกอง



กองขยะที่สมุทรปราการกองสูงเป็นภูเขา



การกลบฝังที่มีการจัดการบ้าง



เทกองในที่โล่งแล้วเผาทิ้งอย่างเดียว

รูปที่ ๒๒ ภาพประกอบปัญหาการจัดการขยะในประเทศ

ภาคผนวก



## ภาคผนวก ก

## การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัด (Cluster base)

การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัด (Cluster base) หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่ที่เก็บรวบรวมขยะในอาณาบริเวณเดียวกัน หรือพื้นที่ใกล้เคียงกันให้เป็นกลุ่มเดียวกัน โดยมีเป้าหมายการรวบรวมขยะชุมชนให้ได้อย่างน้อย ๕๐๐ - ๗๐๐ ตัน/วัน เป็นจุดมุ่งหมาย จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยสามารถแบ่งการจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดได้ ๖ ระบบกลุ่มจังหวัด มีรายละเอียด ดังนี้

## ๑.๑ การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดภาคตะวันตก

การจัดการขยะระบบกลุ่มภาคตะวันตก หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่ที่เก็บรวบรวมขยะในภาคตะวันตกของประเทศไทย อันประกอบด้วยจังหวัดกาญจนบุรี ตาก ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และราชบุรี ให้เป็นกลุ่มจัดการขยะ (Cluster base) รวม ๖ กลุ่มการจัดการ ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดการจะรวบรวมขยะได้ ๕๐๐ - ๗๐๐ ตัน/วัน และภายในกลุ่มจัดการขยะจะมีศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อรวบรวมขยะในพื้นที่ใกล้เคียงก่อนลำเลียงขยะไปศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) ดังรายละเอียดกลุ่มจัดการขยะดังนี้



- ๑.๑.๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดกาญจนบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๑.๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดตาก มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๑.๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๑.๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดเพชรบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๑.๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดราชบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

## ๑.๒ การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดภาคเหนือ

การจัดการขยะระบบกลุ่มภาคเหนือ หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่เก็บรวบรวมขยะในภาคเหนือของประเทศไทย อันประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แพร่ อุตรดิตถ์ น่านแม่ฮ่องสอน พะเยา ลำปาง และลำพูน รวม ๙ จังหวัด ให้เป็นกลุ่มจัดการขยะ (Cluster base) ภาคเหนือ ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดการย่อยจะรวบรวมขยะได้ ๕๐๐ - ๗๐๐ ตัน/วัน และภายในกลุ่มจัดการขยะจะมีศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อรวบรวมขยะในพื้นที่ใกล้เคียงก่อนลำเลียงขยะไปศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) ดังรายละเอียดกลุ่มจัดการขยะดังนี้



- ๑.๒.๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดเชียงใหม่ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๘๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๗ แห่ง
- ๑.๒.๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดเชียงราย มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๒๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๕ แห่ง
- ๑.๒.๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดแพร่ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

- ๑.๒.๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดอุดรดิตถ์ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๔๐๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๒.๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัด (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๒.๖ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดน่าน มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๒.๗ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดพะเยา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๒.๘ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดลำปาง มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๙๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๕ แห่ง
- ๑.๒.๙ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดลำพูน มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๔๐๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง

### ๑.๓ การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก

การจัดการขยะระบบกลุ่มภาคตะวันออก หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่เก็บรวบรวมขยะในภาคตะวันออกของประเทศไทย อันประกอบด้วยจังหวัดจันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ปราจีนบุรี ตราด ระยอง และสระแก้ว รวม ๗ จังหวัด ให้เป็นกลุ่มจัดการขยะ (Cluster base) ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดการจะรวบรวมขยะได้ ๕๐๐ - ๗๐๐ ตัน/วัน และภายในกลุ่มจัดการขยะจะมีศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อรวบรวมขยะในพื้นที่ใกล้เคียงก่อนลำเลียงขยะไปศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) รายละเอียดกลุ่มจัดการขยะดังนี้



- ๑.๓.๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดจันทบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๓.๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดฉะเชิงเทรา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๓.๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดชลบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๒,๔๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๓ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๗ แห่ง

- ๑.๓.๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดตราด มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๓.๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดปราจีนบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๓.๖ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดระยอง มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๐๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๓.๗ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสระแก้ว มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

#### ๑.๔ การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดภาคใต้

การจัดการขยะระบบกลุ่มภาคใต้ หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่เก็บรวบรวมขยะในภาคใต้ของประเทศไทย อันประกอบด้วยจังหวัดกระบี่ ภูเก็ต ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ยะลา ระนอง สงขลา สตูล สุราษฎร์ธานี รวม ๑๔ จังหวัด ให้เป็นกลุ่มจัดการขยะ (Cluster base) ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดการจะรวบรวมขยะได้ ๕๐๐ - ๗๐๐ ตัน/วัน และภายในกลุ่มจัดการขยะจะมีศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อรวบรวมขยะในพื้นที่ใกล้เคียงก่อนลำเลียงขยะไปศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) รายละเอียดกลุ่มจัดการขยะดังนี้



- ๑.๔.๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดกระบี่ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๑ แห่ง
- ๑.๔.๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดชุมพร มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๔.๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดตรัง มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

- ๑.๔.๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนครศรีธรรมราช มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๐๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๕ แห่ง
- ๑.๔.๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนราธิวาส มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๔.๖ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดปัตตานี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๔.๗ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดพังงา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๔.๘ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดพัทลุง มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๔.๙ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดยะลา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๔.๑๐ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดระนอง มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๒๐๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๔.๑๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสงขลา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๖๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๔.๑๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสตูล มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง



๑.๔.๑๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๐๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

๑.๔.๑๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดภูเก็ต มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง

#### ๑.๕. การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การจัดการขยะระบบกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่เก็บรวบรวมขยะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย อันประกอบด้วยจังหวัด เลย กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บึงกาฬ บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ อุตรธานี และ อุบลราชธานี ให้เป็นกลุ่มจัดการขยะ (Cluster base) รวม ๒๐ กลุ่มจัดการ ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดการจะรวบรวมขยะได้ ๕๐๐ – ๗๐๐ ตัน/วัน และภายในกลุ่มจัดการขยะจะมีศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อรวบรวมขยะในพื้นที่ใกล้เคียงก่อนลำเลียงขยะไปศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) รายละเอียดกลุ่มจัดการขยะมีดังนี้



๑.๕.๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดเลย มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๕๑ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

- ๑.๕.๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดกาฬสินธุ์ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๙๘๒ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๔ แห่ง
- ๑.๕.๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดขอนแก่น มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๒๒๔ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๖ แห่ง
- ๑.๕.๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดชัยภูมิ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๗๔๔ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๕.๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนครพนม มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๓๒ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๕.๖ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนครราชสีมา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๒,๒๖๔ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๓ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๘ แห่ง
- ๑.๕.๗ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดบึงกาฬ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑๙๖ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๕.๘ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดบุรีรัมย์ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๕๕๓ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๖ แห่ง
- ๑.๕.๙ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดมหาสารคาม มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๙๖๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๔ แห่ง
- ๑.๕.๑๐ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดมุกดาหาร มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๑๓ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๑ แห่ง
- ๑.๕.๑๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดยโสธร มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๒๕๘ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๑ แห่ง

- ๑.๕.๑๒ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดร้อยเอ็ด** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๒๖๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๖ แห่ง
- ๑.๕.๑๓ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดศรีสะเกษ** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๓๒๓ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๖ แห่ง
- ๑.๕.๑๔ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสกลนคร** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๐๔๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๕.๑๕ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสุรินทร์** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๓๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๖ แห่ง
- ๑.๕.๑๖ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดหนองคาย** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๒๓ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๕.๑๗ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดหนองบัวลำภู** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๔๙๖ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๕.๑๘ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดอำนาจเจริญ** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๔๘ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๕.๑๙ **กลุ่มจัดการขยะจังหวัดอุดรธานี** มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๖๒๔ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๓ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๗ แห่ง

๑.๕.๒๐ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดอุบลราชธานี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๓๑๖ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๗ แห่ง

๑.๖ การจัดการขยะระบบกลุ่มจังหวัดภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)

การจัดการขยะระบบกลุ่มภาคกลาง หมายถึง การรวมกลุ่มพื้นที่เก็บรวบรวมขยะในภาคกลางของประเทศไทย อันประกอบด้วยจังหวัด กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุโขทัย สุพรรณบุรี อ่างทอง และ อุทัยธานี รวม ๒๑ กลุ่มจัดการ ให้เป็นกลุ่มจัดการขยะ (Cluster base) ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดการขยะจะรวบรวมขยะได้ ๕๐๐ - ๗๐๐ ตัน/วัน และภายในกลุ่มจัดการขยะจะมีศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) เพื่อรวบรวมขยะในพื้นที่ใกล้เคียงก่อนลำเลียงขยะไปศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre)



๑.๖.๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดกำแพงเพชร มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๗๐๓ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

- ๑.๖.๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดชัยนาท มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๓๐ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนครนายก มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑๖๑ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๖.๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนครปฐม มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๙๕๕ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๖.๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนครสวรรค์ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๕ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๖ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดนนทบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๑๒๒ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๔ แห่ง
- ๑.๖.๗ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดปทุมธานี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๘๒๙ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๕ แห่ง
- ๑.๖.๘ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๙ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดพิจิตร มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๔๒ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๑๐ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดพิษณุโลก มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

- ๑.๖.๑๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดเพชรบูรณ์ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๙๘๙ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๑๒ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดลพบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๗๙๔ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๑๓ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสมุทรปราการ มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑,๙๐๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๒ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๔ แห่ง
- ๑.๖.๑๔ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสมุทรสงคราม มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑๓๓ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๑ แห่ง
- ๑.๖.๑๕ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสมุทรสาคร มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๗๕ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๖.๑๖ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสระบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๖๗๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๑๗ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสิงห์บุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๑๗๐ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง
- ๑.๖.๑๘ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสุโขทัย มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๕๗๓ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๑๙ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดสุพรรณบุรี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๘๐๘ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง

- ๑.๖.๒๐ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดอ่างทอง มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๐๒ ตัน/วัน ไม่มีศูนย์กำจัดขยะ (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๓ แห่ง
- ๑.๖.๒๑ กลุ่มจัดการขยะจังหวัดอุทัยธานี มีขยะชุมชนที่ต้องจัดการประมาณ ๓๑๔ ตัน/วัน มีศูนย์กำจัดขยะ ๑ แห่ง (Power Plant Centre) และศูนย์รวบรวมขยะ (Collection Station) อย่างน้อย ๒ แห่ง

## ภาคผนวก ข

## คณะกรรมการปฏิรูปทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑. นายปราโมทย์ ไม้กลัด	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ตรึงใจ บุรณสมภพ	รองประธานกรรมการ
๓. นางอรพินท์ วงศ์ชุมพิศ	รองประธานกรรมการ
๔. นายกิตติศักดิ์ คณาสวัสดิ์	รองประธานกรรมการ
๕. นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร	รองประธานกรรมการ
๖. นายสุวัช สิงห์พันธุ์	รองประธานกรรมการ
๗. นายเกษมสันต์ จิณณวาโส	รองประธานกรรมการ
๘. นายธรณ์ ชำรงนาวาสวัสดิ์	โฆษกกรรมการ
๙. นายเกรียงไกร ภูมิเหล่าแจ้ง	กรรมการ
๑๐. นายจรัส สุทธิกุลบุตร	กรรมการ
๑๑. นายชาติ เอียดสกุล	กรรมการ
๑๒. นายณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวพลา	กรรมการ
๑๓. นายดำรงดี พิเดช	กรรมการ
๑๔. นายเดชฤทธิ์ ปัญจะมูล	กรรมการ
๑๕. นายธวัช สุวฒิกุล	กรรมการ
๑๖. พลเอก ธวัชชัย สมุทรสาคร	กรรมการ
๑๗. นายบัณฑิต เศรษฐศิริโรตม์	กรรมการ
๑๘. นายประทวน สุทธิอำนาจเดช	กรรมการ
๑๙. นายประเสริฐ ศัลย์วิวรรธน์	กรรมการ
๒๐. นายสมยุมพร ลิ้มไทย	กรรมการ
๒๑. นายอุทัย สอนหลักทรัพย์	กรรมการ
๒๒. รองศาสตราจารย์ สุชาติ นวกวงษ์	เลขานุการคณะกรรมการ
๒๓. นายหาญณรงค์ เยาวเลิศ	ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการ
๒๔. นางพิมพ์มพร กองสอน	ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการ



### คณะอนุกรรมการปฏิรูปการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๑. รองศาสตราจารย์สุชาติ นวกวงษ์	ประธานอนุกรรมการ
๒. นางสาวจิระนันท์ เหมพูลเสิริฐ	เลขานุการคณะอนุกรรมการ
๓. นายสืบศักดิ์ สังสรรค์อนันต์	อนุกรรมการ
๔. นางहरรรษา พันธุ์พิมานมาศ	อนุกรรมการ
๕. นายไกรชาติ ตันตระการอาภา	อนุกรรมการ
๖. นายณรงค์ศักดิ์ อังคะสุพลา	อนุกรรมการ
๗. นายประทวน สุทธิอำนาจเดช	อนุกรรมการ
๘. นายประเสริฐ ศัลย์วิวรรธน์	อนุกรรมการ
๙. นายสยาม อรุณศรีมรกต	อนุกรรมการ
๑๐. นายสยมพร ลิ้มไทย	อนุกรรมการ
๑๑. นายสุพจน์ ไทวิจักษณ์ชัยกุล	อนุกรรมการ
๑๒. นางสาววัฒนา ธาดานิติ	อนุกรรมการ
๑๓. นายสุรพล ชามาตย์	อนุกรรมการ
๑๔. นายอุทัย สอนหลักทรัพย์	อนุกรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บันลือ เอ็มระรุจิ	อนุกรรมการ

### ที่ปรึกษาอนุกรรมการ

๑. นายชาลี เอียดสกุล
๒. นายเดชฤทธิ์ ปัญจะมูล
๓. นายเกรียงไกร ภูมิเหล่าแจ้ง
๔. นายกิตติศักดิ์ คณาสวัสดิ์
๕. นายวิวัฒน์ ศัลย์กำธร
๖. พลโท เดชา ปุญญบาล
๗. นางเรณู เวชรัชต์พิมล
๘. นายวินัย เรืองศรี
๙. นางสาวสุนทรียา เหมือนพะวงศ์
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ พิทักษานุรัตน์
๑๑. นายสายยนต์ สีหาบัว
๑๒. นายดิชฌ์พงศ์ วรรณศิริเพชร
๑๓. นายชัยนรินทร์ ธีญาวินิชกุล
๑๔. นางสาววราภรณ์ อมรพิสุทธิ์
๑๕. นางสาวพัชณี บุญเจริญ
๑๖. นายเรวัต สุนทรวิภาต
๑๗. นายกันต์ ปานประยูร