

คู่มือ การพัฒนา
ความร่วมมือในการจัดการ
พลังงานไฟฟ้าจากขยะ
สำหรับประชาชน

คู่มือการพัฒนาความร่วมมือ ในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ สำหรับประชาชน

จัดทำโดย มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI)

เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรมภายใต้โครงการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน

[Public-Private-People Partnership: 4P] ในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ปี พ.ศ. 2562

ความร่วมมือ



ระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน
ในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

กรณี “ขยะชุมชน”

คำนำ

ขยะชุมชนที่มาจากบ้านเรือน สำนักงาน ร้านค้า ตลาด โรงแรม ฯลฯ มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชน ที่ผ่านมาได้ถูกนำไปกำจัดโดยการฝังกลบทิ้งที่ถูกหลักวิชาการ และการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสม จึงมีแนวคิดในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นให้เกิดประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเกิดประโยชน์มากขึ้น โดยความร่วมมือระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

สำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะชุมชนและอยู่ระหว่างการเตรียมโครงการ ประชาชนในพื้นที่ควรมีความรู้ความเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เข้าใจบทบาทของตนเองในการจัดการขยะชุมชน รวมทั้งมีความเข้าใจเกี่ยวกับความร่วมมือในกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ที่มีความซับซ้อนและต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) จึงได้จัดทำคู่มือนี้ขึ้น ภายใต้โครงการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน (Public-Private-People Partnership: 4P) ในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ด้วยการสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) คู่มือนี้จัดทำขึ้นสำหรับกรณีขยะชุมชน ซึ่งให้ความสำคัญต่อความร่วมมือตลอดกระบวนการจัดการขยะชุมชน

เนื้อหา

1. สถานการณ์

ด้านขยะและพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

- สถานการณ์ด้านขยะ
- สถานการณ์ด้านพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

5

2. หลักการ

และแนวทางดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

- หลักการจัดการขยะแบบครบวงจร
- แนวทางการจัดการขยะต้นทาง
- กระบวนการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากขยะ
- กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- แนวทางการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบจากโครงการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

15

3. กรณีการดำเนินงาน

โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

- กรณีในประเทศไทย
- กรณีต่างประเทศ

35

4. ความร่วมมือ

และบทบาทของประชาชนในการจัดการโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

- รูปแบบความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน
- บทบาทของประชาชนและภาคส่วนต่าง ๆ
- ข้อควรพิจารณา

47



สถานการณ์

ด้านขยะและพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

.....

ขยะชุมชนที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่วนใหญ่มาจากบ้านเรือน อาคาร ร้านค้า ตลาดสด กิจกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชนนั้น บางส่วนไม่ได้ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง และมีแนวคิดในการนำไปแปลงเป็นพลังงานด้วยกระบวนการต่างๆ ตามนโยบายของรัฐภายใต้แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เพื่อเป็นทางเลือกในการจัดการขยะปลายทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและให้เกิดมูลค่า

1.

สถานการณ์

ด้านขยะและพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

สถานการณ์ด้านขยะ

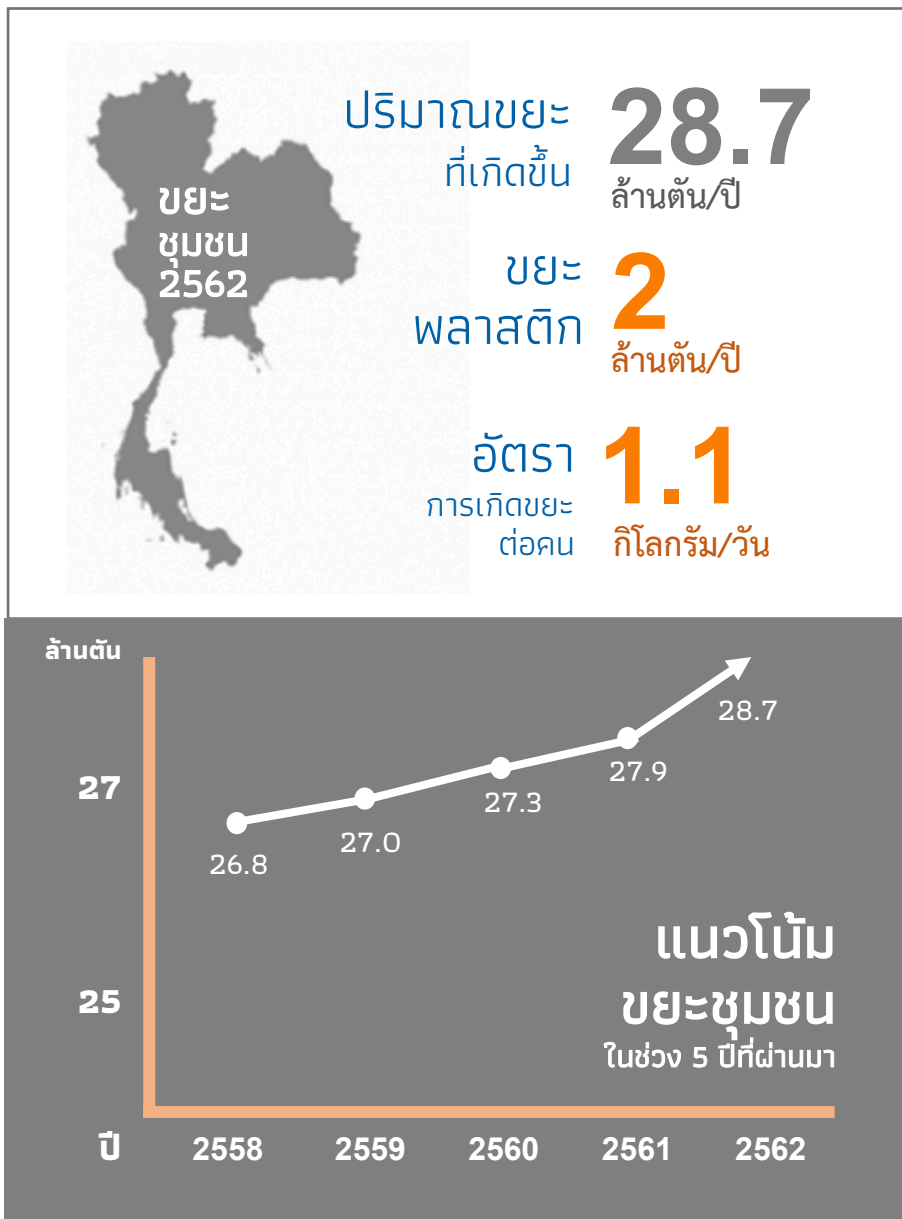
ขยะจากแหล่งกำเนิดประเภทต่าง ๆ มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ**ขยะชุมชน** จากบ้านเรือน ร้านค้า สำนักงาน สถานที่ต่าง ๆ และกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชน



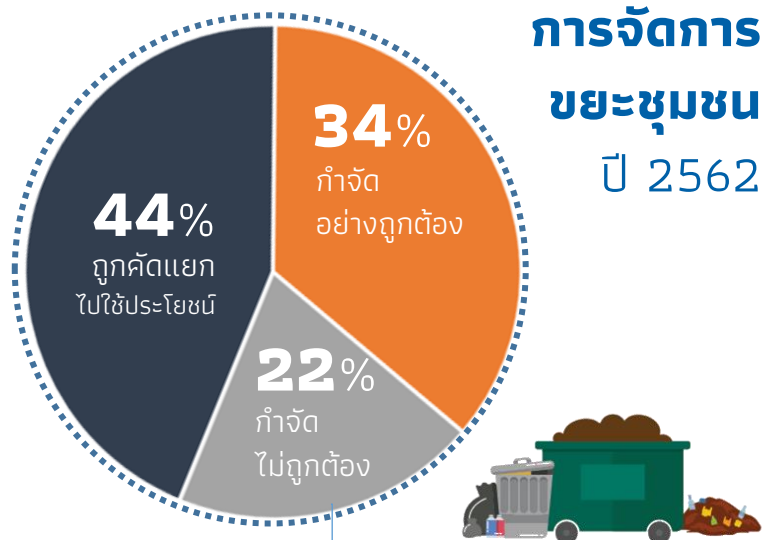
นอกจากนี้ ยังมีขยะที่เกิดจากกิจการใน**ภาคอุตสาหกรรม** ที่อาจมีสารเคมีที่มีวัตถุอันตรายในกระบวนการผลิต หรือเกิดจากอุตสาหกรรมที่เหลือจากกระบวนการผลิต ขยะจาก**สถานพยาบาล**จะมีลักษณะเป็นขยะติดเชื้อ ที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณมาก หากมีการสัมผัสก็จะทำให้เกิดโรคได้ ส่วนขยะจาก**พื้นที่การเกษตร** มักเป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และสารเคมีทางการเกษตร

การเพิ่มขึ้นของขยะชุมชน มาจากการเพิ่มของจำนวนประชากร การขยายตัวของเมือง การส่งเสริมการท่องเที่ยว ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งก่อให้เกิดปริมาณของเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองและชุมชนขนาดใหญ่

รายงานสถานการณ์มลพิษ ปี 2562 โดยกรมควบคุมมลพิษ ระบุว่าประเทศไทยมีปริมาณขยะชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 28.7 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 3 คิดเป็นปริมาณการเกิดขยะเฉลี่ยประมาณ 1.1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

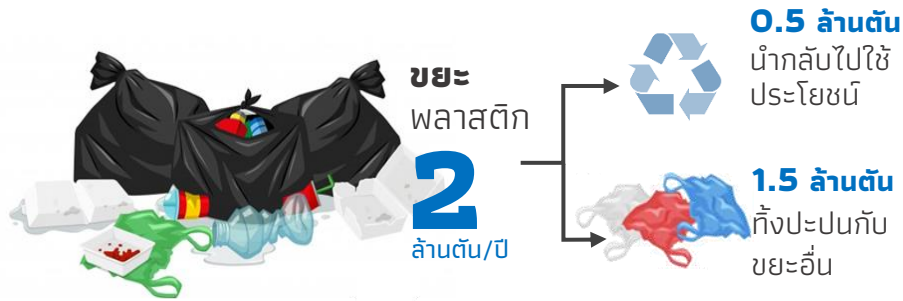


รายงานดังกล่าวได้ระบุว่า มีขยะส่วนหนึ่งถูกคัดแยก นำไปใช้ประโยชน์ ในกระบวนการรีไซเคิลและทำปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 44 และมีขยะชุมชนร้อยละ 34 ได้ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง แต่ยังมีขยะชุมชนที่เหลืออีก ร้อยละ 22 ถูกกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง ซึ่งส่วนหนึ่งตกลงไปในแหล่งน้ำ ทำให้การ ระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ และส่วนหนึ่งถูกชะลงไปในทะเล ซึ่งเป็นอันตราย ต่อสัตว์น้ำและระบบนิเวศในทะเล รวมถึงส่งผลกระทบต่อด้านอื่น ๆ



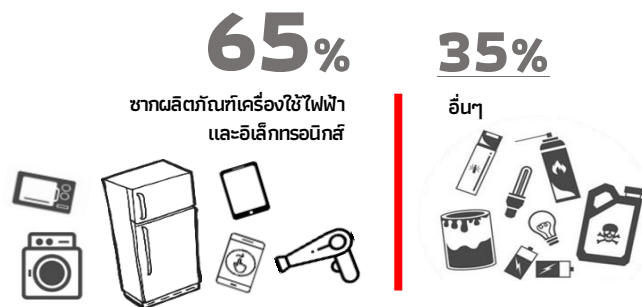
- ส่งกลิ่นรบกวน ก่อความรำคาญ
- เป็นแหล่งของพาหะนำโรค
- น้ำเสีย ปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- เกิดความไม่เป็นระเบียบ
- หากตกสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำเน่าเสีย
- กีดขวางการระบายน้ำ
- เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและสัตว์อื่น ๆ
- สูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์

ที่ผ่านมาการจัดการขยะของประเทศยังไม่เป็นระบบ ยังขาดความร่วมมือในการคัดแยกขยะ และมีขยะพลาสติกเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดขึ้นประมาณปีละ 2 ล้านตัน มีการนำกลับไปใช้ประโยชน์ประมาณ 0.5 ล้านตัน ที่เหลือ 1.5 ล้านตัน ถูกทิ้งปะปนกับขยะทั่วไป



บรรจุภัณฑ์พลาสติกโดยทั่วไปใช้เวลาในการย่อยสลายนาน บางชนิดใช้เวลาหลายร้อยปี แม้ว่าได้มีการพัฒนาพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable plastic) ซึ่งจะแตกตัวและย่อยสลายได้ในสภาวะเหมาะสม แต่หากอยู่ในสภาวะแวดล้อมทั่วไปก็จะแตกเป็นชิ้นเล็ก สะสมในธรรมชาติและอาจเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร ส่วนพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (Compostable plastic) สามารถสลายตัวได้ในกระบวนการหมักเป็นปุ๋ย แต่หากอยู่ในธรรมชาติปกติก็ไม่สามารถสลายตัวได้ ผู้ใช้จึงต้องศึกษาข้อมูลและใช้พลาสติกอย่างระมัดระวัง

ของเสียอันตรายจากชุมชน ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟสีและทึบเนอร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ภาชนะบรรจุสารกำจัดแมลงและสารกำจัดวัชพืช กระจกเปเปอร์ รถมอเตอร์ไซด์ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีการปนเปื้อนสารอันตรายหรือมีสารอันตรายเป็นองค์ประกอบ ในปี 2562 มีของเสียอันตรายจากชุมชนประมาณ 648,208 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2561 ร้อยละ 2 จำแนกได้ดังนี้



ในการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน ได้วางระบบให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีจุดรวบรวมในชุมชน และมีศูนย์รวบรวมในระดับจังหวัด เพื่อส่งไปยังโรงงานกำจัดที่ได้ทะเบียนถูกต้อง แต่ยังคงทำได้น้อยเนื่องจากยังไม่มีมาตรการคัดแยกออกจากขยะทั่วไป ประชาชนยังขาดความตระหนักรู้ และยังไม่มีการระบุเป้าหมายกำหนดให้ต้องดำเนินการ

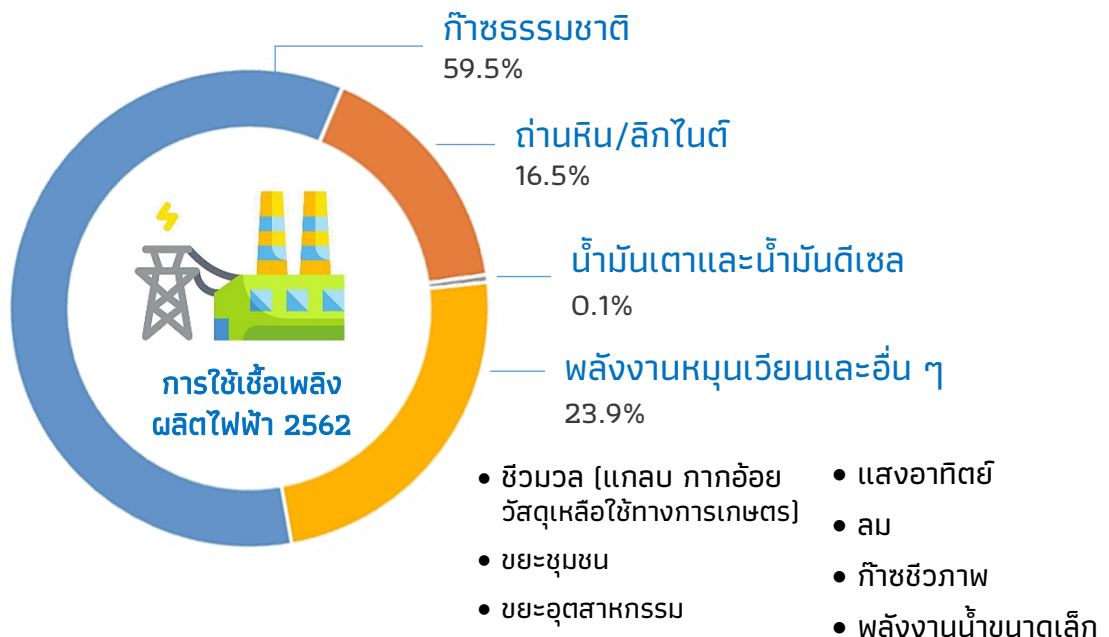
สถานการณ์ด้านพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

พลังงานไฟฟ้า เป็นกำลังไฟฟ้านำไปใช้ในระยะเวลาหนึ่ง มีหน่วยวัดเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) หรือยูนิท ทุกวันนี้เราใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันแทบตลอดเวลา ผ่านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เครื่องใช้ไฟฟ้ารวมถึงโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และรถยนต์ไฟฟ้าซึ่งเริ่มใช้กันแพร่หลายมากขึ้น



การใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยในปี 2562 มีประมาณ 19.5 พันล้านหน่วย เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 3.8% เนื่องจากเข้าสู่ฤดูร้อนเร็วและมีอุณหภูมิอากาศสูงกว่าปีก่อน

ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าให้ใช้กันทั่วไปนั้น มาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในโรงไฟฟ้าซึ่งใช้เชื้อเพลิงจากแหล่งต่าง ๆ ไปหมุนแกนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้ได้กระแสไฟฟ้าตามต้องการ โดยในปี 2562 มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่ของประเทศ รองลงมาเป็นพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่น ๆ ถ่านหินและลิกไนต์



เห็นได้ว่า ขยะได้รับการจัดเป็นแหล่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทน ซึ่งสถานการณ์ของประเทศในด้านพลังงานทดแทนมีแนวโน้มดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ความต้องการพลังงานในประเทศยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ซึ่งจัดทำขึ้นในช่วงปี 2558-2579 ได้กำหนดเป้าหมายเพิ่มการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงานทดแทน โดยมีเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน 500 เมกะวัตต์ ภายในปี 2579 ต่อมา มีการปรับแผนดังกล่าวสำหรับช่วงปี 2561-2580 จึงได้เพิ่มเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชนอีก 400 เมกะวัตต์ ภายในปี 2580



เป้าหมาย
การผลิตไฟฟ้า
จากขยะชุมชน

แผนเดิม

500
เมกะวัตต์
ภายในปี
2558-2579

แผนใหม่ (ร่าง)

400
เมกะวัตต์
ภายในปี
2561-2580

ผลิตพลังงานจากขยะ

ขยะถูกจัดอยู่ในกลุ่มพลังงานทดแทน ซึ่งได้รับการส่งเสริมให้นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า แทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งมีอยู่จำกัดและใช้แล้วหมดไป อาทิ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และน้ำมัน เป็นต้น



แปลงขยะเป็นพลังงาน

การนำขยะไปผ่านกระบวนการเผาหรือกระบวนการอื่น ๆ ที่มีระบบบำบัดมลพิษประสิทธิภาพสูง เพื่อการผลิตพลังงาน นับเป็นทางเลือกในการกำจัดขยะ แทนการฝังกลบซึ่งต้องใช้พื้นที่มาก มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชุมชนข้างเคียง และมักมีการต่อต้านหรือร้องเรียนอยู่เสมอ

แม้จะเป็นโอกาสดีที่จะขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาขยะควบคู่กับการเพิ่มการใช้พลังงานทดแทนจากขยะ แต่ยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับการดำเนินโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะอยู่เสมอ จึงต้องร่วมกันสร้างความเข้าใจอย่างรอบด้าน



- ✓ ใช้พื้นที่น้อย อาจใช้พื้นที่บริเวณหลุมฝังกลบเดิม เพื่อลดการต่อต้านจากประชาชนในการหาพื้นที่แห่งใหม่
- ✗ ใช้งบประมาณลงทุนและบำรุงรักษาสูง ต้องให้เอกชนลงทุนและบริหารในระยะยาว อาจสร้างความยุ่งยากหรือควบคุมได้ยาก
- ✓ มีโอกาสให้เอกชนลงทุนและร่วมดำเนินการ เพื่อลดข้อจำกัดด้านงบประมาณ
- ✗ พึ่งเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ
- ✓ มีระบบที่ควบคุมและป้องกันปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมได้ง่ายกว่าการฝังกลบ
- ✗ การเผาไหม้ขยะมีโอกาสดังอันตรายปนเปื้อนออกสู่สภาพแวดล้อม ซึ่งสังเกตได้ยาก
- ✓ สร้างให้ขยะเกิดมูลค่าทางพลังงาน
- ✗ รongรับขยะปริมาณมาก ทำให้มีขยะเข้าออกพื้นที่มาก อาจมีปัญหากลิ่น น้ำชะขยะ และมีขยะปลิวออกมาจากรถขยะ
- ✓ ลดปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน รวมถึงเชื้อเพลิงฟอสซิลอื่น ๆ
- ✗ ยังมีปัญหาพื้นที่ฝังกลบเก่าที่เหลือจากการเผา
- ✓ ระบบที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้
- ✗ ขยะมีความชื้นสูง อาจเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการเผาและควบคุมมลพิษได้ยาก

ปัจจุบัน มีนโยบายและแผนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความร่วมมือในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ สรุปลงดังนี้



องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในช่วงปี 2558-2573 มีประเด็นการพัฒนาพลังงานทดแทน การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม คุณภาพอากาศ และของเสียในเมือง การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน การผลักดันให้มีการลดและนำขยะกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่

ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ให้ความสำคัญด้านความมั่นคงทางพลังงานและการใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการกระจายชนิดของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ส่งเสริมพลังงานทดแทน และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ



แผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน มุ่งปรับการบริหารจัดการพลังงานของภาครัฐ เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมการนำขยะไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า แก้ปัญหาด้านขยะ สร้างความมั่นคงทางระบบไฟฟ้า และสนับสนุนการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน



แผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขยายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน (Public-Private-People Partnership) เพื่อเป็นพลังทางสังคมในการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



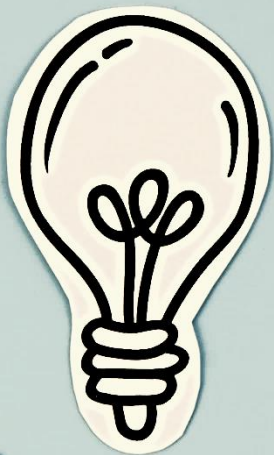
แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 [2560-2564] ต้องการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า เพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนรูปแบบต่าง ๆ



หลักการและแนวทาง ดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

.....

ข้อมูลที่ประชาชนควรทราบเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชนอย่างครบวงจร ซึ่งจำเป็นต้องเริ่มจากการจัดการขยะต้นทาง ณ แหล่งเกิดขยะ รวมถึงการจัดการขยะกลางทางที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมและเก็บขน ส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะถือเป็นการจัดการขยะปลายทาง ที่มีกระบวนการ ขั้นตอน และระเบียบกำหนดไว้ นอกจากนี้ ประชาชนควรทราบแนวทางในการเฝ้าระวังและลดผลกระทบ ด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการด้วย



2.

หลักการ

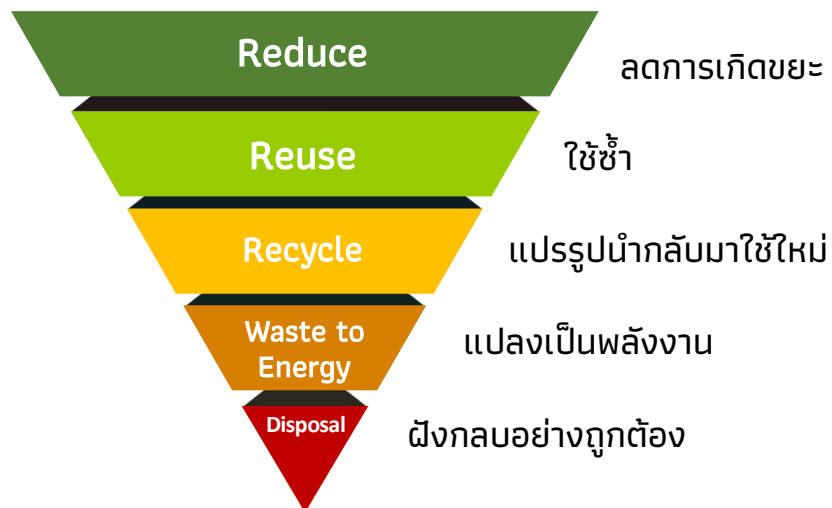
และแนวทางดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

หลักการจัดการขยะ

คำว่าขยะในคู่มือนี้หมายถึงความถึงขยะชุมชน ซึ่งมีหลักการจัดการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากการลดการเกิดขยะ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ให้มากที่สุดตามแนวคิด 3Rs

เมื่อเหลือเป็นขยะแล้วจึงนำเข้ากระบวนการแปลงเป็นพลังงาน (Waste to Energy) ส่วนขยะที่ไม่สามารถกำจัดได้ด้วยวิธีนี้ รวมถึงขยะเหลือจากกระบวนการต่าง ๆ ในการแปลงเป็นพลังงาน ควรนำไปกำจัด (Disposal) ซึ่งส่วนใหญ่ใช้วิธีการฝังกลบ โดยควรจะเหลือเป็นขยะในลำดับขั้นตอนนี้ให้น้อยที่สุด หรือเท่าที่มีความจำเป็น

ภาพแสดงลำดับขั้นการจัดการขยะ



Reduce & Reuse



การลดการเกิดขยะและการใช้ซ้ำ

เป็นการทำให้ไม่เกิดขยะหรือเกิดน้อยที่สุด คำนึงถึงการวางแผนซื้อเท่าที่จำเป็น การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพทำให้สามารถใช้งานได้นาน การวางแผนและออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำไปแปรรูปใช้ใหม่ได้ รวมถึงการใช้สิ่งของซ้ำ ๆ การดัดแปลงรูปร่าง หรือมอบให้ผู้อื่นที่ต้องการได้นำไปใช้ประโยชน์

Recycle

การแปรรูปนำกลับไปใช้ใหม่

เป็นการคัดแยกและนำสิ่งของหรือเศษวัสดุบางประเภท เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ เป็นต้น เพื่อนำไปผ่านกระบวนการแปรรูปไปเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ และยังรวมถึงการนำขยะอินทรีย์มาหมัก (Composting) ทำปุ๋ยหรือสารบำรุงดิน

Waste to Energy

การแปลงขยะเป็นพลังงาน

เป็นการนำขยะที่ไม่สามารถนำไปผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ได้ มาเปลี่ยนให้เป็นพลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า หรือเป็นเชื้อเพลิงโดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ

Disposal (Landfill)

การกำจัดโดยการฝังกลบขยะ

เป็นลำดับขั้นสุดท้ายในการจัดการขยะที่ไม่สามารถผ่านกระบวนการต่าง ๆ ข้างต้น รวมทั้งเศษแก้วที่เหลือจากกระบวนการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน นำมาฝังกลบอย่างถูกต้อง

ส่วนกรอบและทิศทางการดำเนินการตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559-2564 เพื่อให้เกิดการบูรณาการดำเนินงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน รวมถึงให้จังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถจัดทำแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสามารถดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยมาตรการสำคัญ 3 ประการ



1

มาตรการลดการเกิดขยะที่แหล่งกำเนิด

สนับสนุนการเลือกใช้สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมให้เกิดการคัดแยกและนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด



2

มาตรการเพิ่มศักยภาพการจัดการขยะ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนที่เกิดในพื้นที่รับผิดชอบ จัดให้มีศูนย์กำจัดขยะรวม โดยใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานอย่างเหมาะสม



3

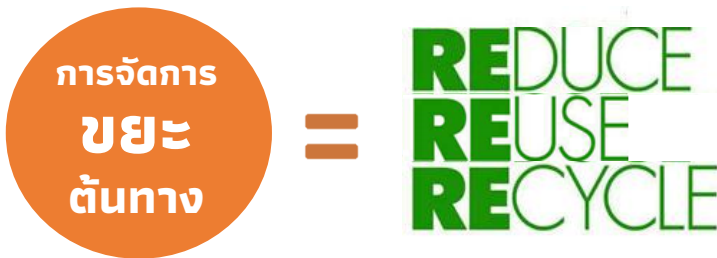
มาตรการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะ

สร้างจิตสำนึกแก่ประชาชน เข้ามามีส่วนร่วม ตั้งแต่ลดการเกิดขยะและคัดแยกขยะจากบ้านเรือน โรงเรียน สถานศึกษา สถานประกอบการ สถานบริการต่าง ๆ

แนวทางการจัดการขยะต้นทาง

วางแผน ลด และหลีกเลี่ยงการเกิดขยะ

การจัดการขยะต้นทางตามหลักการจัดการขยะ ต้องเริ่มที่ตัวบุคคลและครัวเรือน ซึ่งทำให้เกิดขยะในชีวิตประจำวัน จึงต้องคิด วางแผน และลงมือลดการเกิดขยะจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ตั้งแต่การเลือกผลิต ซื้อ และใช้สิ่งของต่าง ๆ ต่อจากนั้น เป็นการสำรวจสิ่งของที่ไม่ได้ใช้งาน หรือมีมากเกินไป เพื่อนำไปตัดแปลงเป็นสิ่งของที่ต้องการแล้วนำมาใช้ใหม่ หรือมอบให้ผู้อื่นที่ต้องการ ส่วนขยะบางประเภทที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยไม่ต้องทิ้งให้เป็นภาระแก่หน่วยงานที่ต้องเก็บขน เช่น ขยะอินทรีย์และเศษอาหาร ควรนำไปทำปุ๋ยหมัก



คัดแยกขยะ เป็นสิ่งที่ต้องทำ

สำหรับการแปรรูปเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่นั้น มีความเกี่ยวข้องกับ การคัดแยกขยะที่ต้นทาง โดยแต่ละคน แต่ละบ้านเรือน อาคาร หรือแหล่งต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งเกิดขยะ ต้องมีระบบรองรับการคัดแยกขยะแต่ละประเภทที่ยังสามารถนำไปแปรรูปได้ เช่น กระดาษ โลหะ ขวดแก้ว พลาสติก เป็นต้น สิ่งที่สำคัญก็คือ ต้องคัดแยกขยะอินทรีย์ไม่ให้ไปปนเปื้อนกับขยะเหล่านั้น



ขยะเหลือศูนย์ เราทำได้

แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste Management) เป็นแนวคิดที่ต้องการใช้วัตถุดิบในการผลิตให้มากที่สุด หรือนำกลับใช้ใหม่ ลดปริมาณของเสียที่จะทิ้งให้เหลือน้อยที่สุดหรือไม่มีขยะเลย บริโภคอย่างพอดี บริโภคสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รณรงค์การใช้สินค้าที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้ พัฒนาการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ ริเริ่มกิจกรรมการจัดการขยะอย่างมีส่วนร่วมในชุมชน

ZERO WASTE

ขยะเหลือศูนย์

- ทำกิจกรรมแต่ละครั้งไม่ให้เกิดขยะ เช่น ตักอาหารพอดีและทานหมดจาน
- ใช้ชีวิตประจำวันโดยหลีกเลี่ยงการเกิดขยะน้อยที่สุด เช่น วางแผนซื้อสินค้าจำนวนเท่าที่ต้องการ เลือกซื้อสินค้าที่ใช้ได้นาน ลดเลิกรับถุงพลาสติกใช้ครั้งเดียวทิ้ง บริจาคสิ่งของเหลือใช้ให้แก่ผู้อื่น
- ร่วมมือในชุมชนลดและคัดแยกขยะ นำขยะที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ เช่น การทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์ เพื่อให้เหลือขยะที่ต้องนำไปทิ้งและกำจัดให้น้อยที่สุด



กำหนดกติการ่วมกัน หากจำเป็น

การสร้างความรู้ความเข้าใจและขอความร่วมมือให้แต่ละคน แต่ละครัวเรือน และสถานที่ต่าง ๆ ช่วยกันลดและคัดแยกขยะนั้น เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องทำ ในฐานะที่ทุกคนเป็นผู้ก่อให้เกิดขยะ แต่การคาดหวังให้ทุกคนลงมือทำอย่างพร้อมเพรียงกันนั้น คงเป็นไปได้ยาก ดังนั้นจึงควรกำหนดกติการ่วมกัน โดยมีแนวทางดังนี้



- เริ่มจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือโซนพื้นที่ใด ๆ ที่มีความสนใจ หรือเลือกพื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งเกิดขยะขนาดใหญ่ก่อนก็ได้
- สำรวจปริมาณขยะและองค์ประกอบขยะ จดบันทึกไว้เป็นข้อมูลเพื่อดูแนวโน้มที่เกิดขึ้น ใช้ในการกำหนดเป้าหมายว่าต้องลดขยะประเภทใดอย่างจริงจัง
- เชิญบุคคลที่เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่ม มาคุยหารือ และกำหนดกติการ่วมกัน เช่น
 - เริ่มลดกล่องบรรจุอาหาร
 - เลิกการใช้ถุงพลาสติกและโฟม
 - ลดความถี่ของการจัดเก็บขยะในแต่ละสัปดาห์
 - ลดการตั้งถังขยะในพื้นที่สาธารณะ ฯลฯ
- สื่อสารให้สมาชิกคนอื่น ๆ ได้รับทราบข้อมูล และลงมือทดลองใช้กติกาที่กำหนดขึ้น
- ห้ามหรือเลิกใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ต้องมีทางเลือกก่อนเสมอ
- คอยสังเกตและสอบถามความก้าวหน้า รวบรวมปัญหาอุปสรรค และปรับให้เหมาะสม
- ให้อาสาสมัครหรือชื่นชมผู้ที่ให้ความร่วมมือ
- ติดตามผลการเปลี่ยนแปลง โดยเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณขยะและองค์ประกอบขยะเป็นระยะ ๆ

ท้องถิ่นสนับสนุนจริงจัง

การแก้ไขปัญหาขยะชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ผ่านมา พบว่ามีปัญหาสำคัญในการดำเนินการ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ศักยภาพขององค์กรและระบบบริหารจัดการ ปัญหาด้านการผลักดันนโยบายสู่การปฏิบัติ ปัญหาข้อจำกัดด้านสถานที่ ปัญหาผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์และการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จึงควรสนับสนุนให้ประชาชนลงมือจัดการขยะต้นทางอย่างจริงจัง เพื่อลดข้อจำกัดต่าง ๆ ข้างต้น

สร้างความรู้ความเข้าใจ

แก่ประชาชนในการลดและคัดแยกขยะ ควรเริ่มจากหน่วยงานในสังกัดและชุมชนที่พร้อม

แยกวันเก็บ แยกรถเก็บ

และแยกจัดการขยะอย่างเหมาะสมกับแต่ละประเภท โดยคำนึงถึงทรัพยากรที่มี



สร้างความมั่นใจ

แก่ประชาชนว่า “หากแยกขยะแล้ว ไม่ถูกนำไปทิ้งรวมกัน”

ส่งเสริมธุรกิจรีไซเคิล

เพื่อให้เกิดการนำขยะไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่อย่างครบวงจร

สร้างแรงจูงใจ

ด้านรายได้แก่ประชาชนในการคัดแยกขยะ

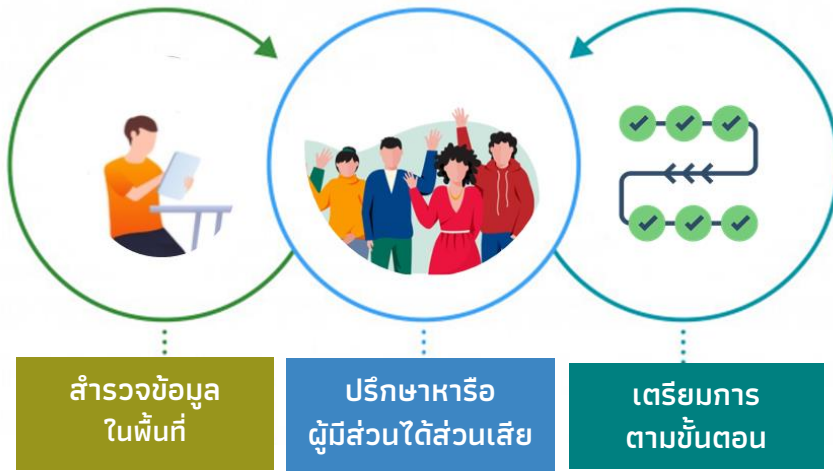
กำหนดค่าธรรมเนียม

การให้บริการกำจัดขยะที่สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

วางแผนกำจัดขยะ

โดยใช้ข้อมูลรอบด้าน รับฟังความเห็นของประชาชนและผู้เกี่ยวข้อง และเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับขยะและสภาพพื้นที่

กระบวนการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากขยะ



ข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็น

การเตรียมความพร้อมต่อการดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะให้ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อประเมินศักยภาพของพื้นที่ในการดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ อันประกอบด้วย

- 1** ข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและกฎระเบียบในการนำขยะมาผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรเรียนรู้ เพื่อวางแผนการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม เนื่องจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตพลังงานและการควบคุมมลพิษ มีกฎหมายและระเบียบหลายฉบับ รวมถึงต้องมีการประสานงานกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวนมาก
- 2** ข้อมูลปริมาณและประเภทขยะในแต่ละพื้นที่ ซึ่งรวบรวมตามที่เกิดขึ้นจริง รวมถึงข้อมูลความสามารถในการรวบรวมและเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณขยะแต่ละประเภทที่จะเข้าสู่การกำจัดโดยวิธีการเผาหรือวิธีการอื่น ๆ และนำไปสู่การออกแบบระบบการเผาเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมกับปริมาณและองค์ประกอบขยะในอนาคตด้วย

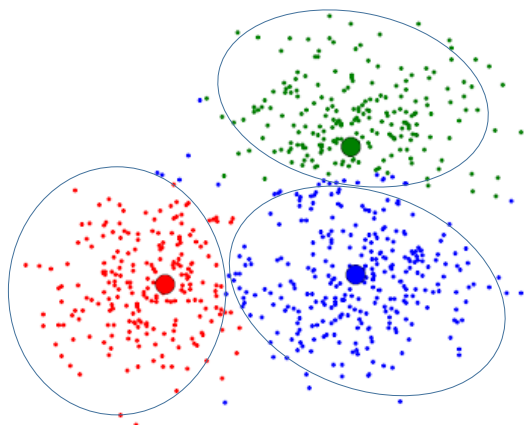
- 3 ข้อมูลความต้องการใช้ไฟฟ้า เพื่อคาดการณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของพื้นที่ในอนาคตประกอบการพิจารณาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 4 ข้อมูลความสามารถของสายส่งในการรองรับไฟฟ้าที่ผลิตจากขยะเพื่อประกอบการพิจารณาที่ตั้งของโรงไฟฟ้า
- 5 ข้อมูลกรณีศึกษาการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะที่ดำเนินการแล้ว ประสบผลสำเร็จ เพื่อศึกษาและนำบทเรียน ข้อพึงระวัง และผลกระทบที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานของกรณีศึกษามาปรับใช้ในการพัฒนาการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ และการบริหารจัดการในอนาคต
- 6 ข้อมูลกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ รวมถึงขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนภารกิจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การรวบรวมขยะ เก็บ และขนส่ง การกำจัดขยะ การประกอบกิจการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ รวมถึงการส่งเสริมการลงทุน
- 7 ข้อมูลเทคโนโลยีชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ โดยศึกษาเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีแต่ละชนิด อาทิ ขนาดการรับปริมาณขยะได้ต่อวัน รูปแบบและคุณสมบัติของขยะที่รองรับได้ ความสามารถในการเดินระบบอย่างต่อเนื่อง ระบบการควบคุมมลพิษ ต้นทุนการก่อสร้าง การบำรุงรักษา และดำเนินการ เป็นต้น



ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ด้วยภาครัฐมีนโยบายให้มีการรวมกลุ่มพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย หรือ คลัสเตอร์ (Cluster) เพื่อความคุ้มค่าในการดำเนินการ โดยแต่ละคลัสเตอร์ใช้เขตท้องถิ่นที่มีพื้นที่ติดต่อกันหรือใกล้เคียงกัน และมีระยะทางขนถ่ายขยะไปยังสถานที่กำจัดขยะขยะ ประมาณ 30-40 กิโลเมตร หากมีขยะรวมกันได้กว่า 300 ตันต่อวัน ก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ สามารถยกเว้นได้กรณีที่มีความคุ้มค่ามากกว่า

แต่ละคลัสเตอร์ ประกอบด้วย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าภาพ และ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสมาชิกคลัสเตอร์ ซึ่งควรร่วมมือกันในการเตรียมการ และวางแผนดำเนินโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ เพื่อให้การดำเนินงานต่อเนื่อง จำเป็นต้องมีการลงนามความร่วมมือกันอย่างชัดเจน



คลัสเตอร์

เป็นการรวมกลุ่มพื้นที่ของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดการขยะ เพื่อให้เกิด ความร่วมมือและความคุ้มค่า ในการดำเนินการ

การพัฒนาโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ต้องให้ความสำคัญต่อความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าภาพของโครงการ ซึ่งจะเป็น เจ้าภาพคลัสเตอร์ กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสมาชิกในคลัสเตอร์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งโครงการและที่ประสงค์จะนำขยะมากำจัดกับโครงการด้วย และคำนึงถึงความต้องการและความร่วมมือกับประชาชนใน เขตท้องถิ่นและประชาชนในบริเวณที่ตั้งโครงการ ซึ่งอาจตั้งอยู่นอกเขตท้องถิ่น



- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- เจ้าภาพคลัสเตอร์และสมาชิก
- ประชาชนในพื้นที่ซึ่งก่อให้เกิดขยะ
- ประชาชนโดยรอบโครงการ
- เกษตรกร ชาวประมง
- สถานศึกษา
- ศาสนสถาน
- สถานพยาบาล
- ภาคเอกชน
- ผู้ประกอบการด้านที่พักอาศัย
- ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
- ผู้ประกอบการร้านอาหาร
- ผู้ประกอบการกิจการท่องเที่ยว
- โรงแรม ที่พัก
- ฯลฯ



ขั้นตอนการดำเนินโครงการผลิตพลังงาน ไฟฟ้าจากขยะ

การดำเนินการพัฒนาโรงไฟฟ้าขยะชุมชนต้องอาศัย
กลไกการขับเคลื่อนที่สำคัญจากหลายภาคส่วน ซึ่งกรมส่งเสริม
การปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดขั้นตอน
การกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.)
10 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการฯ เสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ กรณีที่มีการจัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับการรวมกลุ่มคลัสเตอร์ (Cluster) ให้แสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องด้วย

ขั้นตอนนี้ ต้องมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และจัดทำรายงานที่เป็นลายลักษณ์อักษรชัดเจน



ขั้นตอนที่ 2

สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัด (สอ.จ.) ตรวจสอบเอกสารความครบถ้วนและถูกต้อง รายละเอียดผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ เกี่ยวกับเหตุผลความจำเป็น ประโยชน์ ต้นทุนและผลตอบแทน รูปแบบและระยะเวลาการมอบหมายให้เอกชน ความเสี่ยง และความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผู้จัดทำข้อเสนอโครงการ

ขั้นตอนที่ 3

คณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจังหวัดพิจารณาให้ความเห็นเพื่อเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดให้ความเห็นชอบ ให้เสนอโครงการฯ ไปยังกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สอ.) รายละเอียดผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ ตามขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 4

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) ตรวจสอบเอกสารความถูกต้องของโครงการ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงการร่วมลงทุนกับเอกชน ตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (เฉพาะกิจ)

ขั้นตอนที่ 5

คณะกรรมการกลางจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยพิจารณาให้ความเห็น

ขั้นตอนที่ 6

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย หรือผู้ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย มอบหมายให้ความเห็นชอบ

ขั้นตอนที่ 7

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการฯ เสนอร่างสัญญาให้อัยการสูงสุด ตรวจสอบ แล้วทำการประกาศเชิญชวนเอกชน คัดเลือกเอกชน แล้วเสนอร่างสัญญาต่อสำนักงานอัยการสูงสุดตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 8

สำนักอัยการสูงสุดเห็นชอบร่างสัญญา

ขั้นตอนที่ 9

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลงนามสัญญาจ้างเอกชน สรุปสาระสำคัญตามแบบรายงานผลการคัดเลือกเอกชนให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นทราบ หลังจากลงนามในสัญญามอบหมายเอกชนหรือร่วมงานกับเอกชน

ขั้นตอนที่ 10

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรายงานผลการดำเนินโครงการฯ เสนอกระทรวงมหาดไทยทราบ

กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

กฎหมาย ประกาศ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำแนกออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่



1) การกำหนดภารกิจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กำหนดอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบต่าง ๆ ในการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการคุ้มครอง ดูแล บำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองตามรายละเอียดที่กฎหมายแต่ละฉบับกำหนด



2) การรวบรวม เก็บ และขนส่งขยะ

กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องจัดให้มีภาชนะรองรับการทิ้งขยะ มีจุดพักขยะในบริเวณที่เหมาะสม ดำเนินการเก็บและขนขยะไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการ สามารถนำขยะที่จัดเก็บได้ไปใช้ประโยชน์หรือหาประโยชน์ กำหนดแนวทางในการดำเนินงานร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นหรือหน่วยงานอื่นหรือมอบหมายให้เอกชนดำเนินการ พร้อมกำหนดให้ขับเคลื่อนและบังคับใช้กฎหมายในระดับพื้นที่โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน



3) การกำจัดขยะ

กฎหมายให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นและการยอมรับของประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อประชาชนและสภาพแวดล้อม ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวประกอบการพิจารณาคัดเลือกสถานที่กำจัดขยะ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อประชาชน หรือจัดให้มีมาตรการควบคุมผลกระทบในทุกด้านให้อยู่ในมาตรฐานและการยอมรับของประชาชนในพื้นที่

4) การประกอบกิจการไฟฟ้าจากขยะ

กฎหมายครอบคลุมการประกอบกิจการพลังงาน โรงงาน และการจดทะเบียนเครื่องจักร การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน และคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ตลอดจนควบคุมดูแลเหตุเดือดร้อนและอันตรายที่จะส่งผลกระทบต่อประชาชนหรือสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่การขออนุญาต วางแผน คัดเลือกพื้นที่ ออกแบบ เชื่อมต่อโครงข่าย และการจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่ง รวมทั้งการควบคุมมลพิษให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



5) การส่งเสริมการลงทุน

กำหนดให้กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากขยะหรือเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) เป็นกิจการที่รัฐให้การส่งเสริมการลงทุนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากเข้าข่ายเป็นกิจการที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษ ซึ่งจะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล โดยไม่กำหนดวงเงินที่จะได้รับการยกเว้น

ส่วนการกำหนดขอบเขตพื้นที่ เช่น ครอบคลุมชุมชนที่อยู่ใต้ทิศทางลม ในรัศมี 0-3 กิโลเมตร ครอบคลุมเส้นทางน้ำสายรองและพื้นที่ปลายน้ำ เป็นต้น โดยไม่ยึดติดกับขอบเขตการปกครองมากเกินไป แต่ควรพิจารณา การไหลของน้ำ ทิศทางลม ความสูงต่ำของพื้นที่ และการแพร่กระจายมลพิษ ออกสู่สิ่งแวดล้อมเป็นหลัก

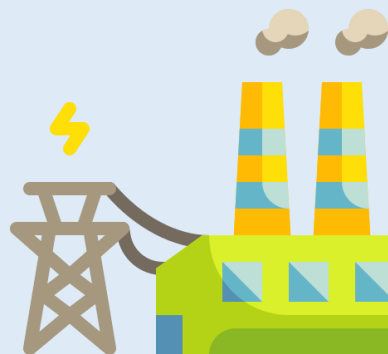
กิจกรรมที่ควรเฝ้าระวัง ควรพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งการจับเก็บขยะ เส้นทางขนส่งขยะ การจับเก็บเชื้อเพลิงอื่น การดำเนินกิจกรรมภายใน พื้นที่โครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาระบบเพื่อควบคุมมลพิษที่อาจจะเกิดขึ้น



การประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจการของโครงการ สามารถทำได้ในลักษณะการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มเสี่ยง ซึ่งเป็นประชาชนโดยรอบพื้นที่ ด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสนทนากลุ่ม การประเมินความรุนแรงจากปัจจัยแวดล้อม นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มาวิเคราะห์ให้มีความชัดเจน

ตัวอย่างผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

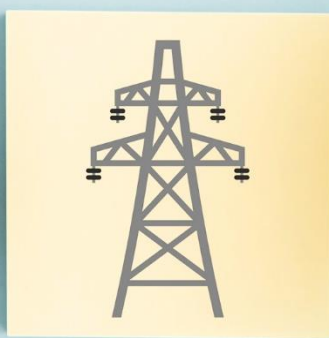
- ☑️ อุบัติภัย: อุบัติเหตุจากการขนส่งขยะ อุบัติเหตุจากหม้อไอน้ำ (Boiler) อุบัติเหตุจากการทำงานของเครื่องจักร
- ☑️ มลพิษทางอากาศ: ฝุ่นละอองจากการขนส่งขยะ ฝุ่นละอองและก๊าซจากกระบวนการเผาไหม้ ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ไดออกซิน (Dioxin) และฟิวเรน (Furan)
- ☑️ มลพิษทางน้ำ: น้ำชะขยะปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน
- ☑️ ขยะของเสียอันตราย: หากมีกองขยะจะทำให้เกิดสภาพไม่น่าดู เกิดความสกปรกและสร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ชุมชนของเสียอันตราย เช่น ถ้ำหรือวัสดุที่เผาไหม้ไม่หมดหรือมีการสะสมก๊าซพิษจนเป็นต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ และอาจมีโลหะหนักปะปนอยู่ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม
- ☑️ สิ่งก่อกวนความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นจากรถขยะ กองขยะที่ขาดการจัดการที่ดี กลิ่นจากกองขยะบริเวณที่พักขยะขณะหยุดซ่อมบำรุงประจำปี หรือการที่ขยะมีความชื้นสูงในช่วงฤดูฝน เสียงจากรถขยะ เสียงดังจากเครื่องจักร เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น



กรณีการดำเนินงาน

โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

กรณีการดำเนินงานต่างๆ ได้รับการส่งเสริมจากนโยบายของรัฐ เพื่อแก้ไขปัญหาขยะชุมชนที่สะสมและตกค้างมายาวนาน ให้เกิดการจัดการที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า โดยต้องการให้การกำจัดขยะเป็นเป้าหมายหลัก ส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้ และต้องมีการควบคุมมลพิษและเฝ้าที่เกิเกิดขึ้นจากการเผาไหม้อย่างจริงจัง ให้เป็นไปตามมาตรฐาน พร้อมกับการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับประชาชนในการคัดแยกขยะอย่างเป็นระบบ



3.

กรณีการดำเนินงาน

โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

กรณีในประเทศ

ประเทศไทยเริ่มมีการดำเนินงานโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะแห่งแรกที่จังหวัดภูเก็ต เมื่อ 20 กว่าปีที่แล้ว เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นเกาะและมีพื้นที่ฝังกลบขยะจำกัด ต่อมาโครงการต่างๆ เกิดขึ้น ซึ่งมีประเด็นสำคัญควรศึกษาเรียนรู้เพื่อนำไปปรับใช้

การริเริ่มและดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ได้เป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาขยะ โดยรัฐบาลให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาขยะที่สะสมมายาวนานและมีแนวทางส่งเสริมการรวมกลุ่มขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ซึ่งต้องการให้การกำจัดขยะเป็นเป้าหมายหลัก ส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้ และช่วยให้ค่ากำจัดขยะลดลง

รวมทั้ง เปิดโอกาสให้เอกชนมาร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อลดภาระงบประมาณของภาครัฐ ซึ่งการเลือกวิธีการกำจัดขยะในพื้นที่และเทคโนโลยีในการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงานไฟฟ้านั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมขององค์ประกอบขยะในแต่ละพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะที่เป็นระบบ ทำให้ขยะมีความชื้นสูงในบางช่วง มีผลทำให้ระบบการทำงานไม่มีประสิทธิภาพ



โรงไฟฟ้าจากเตาเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต



เทศบาลนครภูเก็ตร่วมกับเอกชน ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2555 รับขยะจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมดในจังหวัดภูเก็ต สามารถรับขยะเข้าเตาเผา 700-800 ตันต่อวัน ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 12 เมกะวัตต์ต่อวัน

ประเด็นสำคัญ

- ☑ ใช้ระบบการจัดการแบบรวมกลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดเป็นหนึ่งกลุ่มพื้นที่
- ☑ ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และองค์ประกอบขยะที่มีความชื้นสูง
- ☑ มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและมีระบบบำบัดน้ำเสียจากน้ำชะขยะ
- ☑ ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติและต่อเนื่อง
- ☑ ชุมชนโดยรอบและประชาชนทั่วไปยอมรับ
- ☑ มีศูนย์การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้าเยี่ยมชมโครงการ
- เมืองและการท่องเที่ยวขยายตัว ทำให้ขยะเพิ่มขึ้นสูงเกินกว่าที่คาดไว้
- ชุมชนและสถานที่ราชการขยายตัวเข้ามาโดยรอบ ทำให้ได้รับผลกระทบในช่วงฤดูฝนและช่วงที่มีปริมาณขยะเกินการรองรับของเตาเผา

โครงการเตาเผาขยะชุมชนเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



เทศบาลนครหาดใหญ่ร่วมกับเอกชนดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2557 รองรับขยะทั้งจากเทศบาลนครหาดใหญ่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งโครงการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง ประมาณ 240 ตันต่อวัน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้า 5.1 เมกะวัตต์

ประเด็นสำคัญ

- ☑ แต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคีระดับจังหวัดกำกับดูแลและแก้ไขปัญหา
- ☑ จัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนโดยรอบ และการเยี่ยมชุมชนเพื่อสำรวจความคิดเห็นและรับฟังปัญหาจากการดำเนินโครงการ
- ☑ การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณโครงการอย่างต่อเนื่อง
- ☑ ยกเว้นค่ากำจัดขยะแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งโครงการ
- ☑ มีแผนจัดสรรรายได้เป็นกองทุนในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม
 - ชุมชนขยายตัวเข้ามาใกล้โครงการฯ มากขึ้นเรื่อย ๆ
 - ประชาชนร้องเรียนเกี่ยวกับกลิ่นขยะที่เทกองขยะเพื่อคัดแยกก่อนเผา และกังวลเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศจากการเดินระบบไม่ต่อเนื่อง
 - ใช้เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันที่ซับซ้อน หยุดซ่อมบำรุงบ่อย ไม่เหมาะกับขยะความชื้นสูง จึงต้องผสมเศษไม้และส่วนผสมอื่น ๆ ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

โรงกำจัดขยะผลิตไฟฟ้าเพื่อสิ่งแวดล้อมหนองแขม กรุงเทพมหานคร



กรุงเทพมหานคร (กทม.) ร่วมกับเอกชนดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2559 โดยตั้งอยู่ในบริเวณหลุมฝังกลบขยะเดิมที่ปิดดำเนินการ ปัจจุบันรับขยะชุมชนจากสำนักงานเขต 6 เขตในกรุงเทพมหานคร มีขยะเข้าเตาเผา 500 ตันต่อวัน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 9.8 เมกะวัตต์ต่อวัน

ประเด็นสำคัญ

- ☑ กทม. และหน่วยงานอนุญาต มีการกำกับ ดูแล และติดตามอย่างใกล้ชิด
- ☑ ให้ความสำคัญต่อการให้ข้อมูลและสร้างความเข้าใจกับประชาชนโดยรอบ
- ☑ มีช่องทางการสื่อสารและรับเรื่องร้องเรียนได้ตลอดเวลา
- ☑ สร้างสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกโรงงานให้เป็นมิตรกับชุมชน
- ☑ เข้มงวดในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยแสดงผลการตรวจวัดผ่านจอภาพที่ประชาชนเห็นได้ง่าย
- มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและต้นทุนการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมสูง
- ขั้วร้องเรียนจากประชาชนรอบโครงการฯ ยังคงเกิดขึ้นบ้าง
- ปัญหาความชื้นของขยะซึ่งไม่มีระบบการคัดแยกขยะที่ดีและถูกทิ้งรวมกัน

โรงไฟฟ้าขยะขอนแก่น เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น



เทศบาลนครขอนแก่นร่วมกับเอกชน ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2559 โดยก่อสร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาหลุมฝังกลบขยะของเทศบาลนครขอนแก่นที่มีขยะมากเกินกำลังที่จะรองรับได้ ปัจจุบันรับขยะจากเทศบาลนครขอนแก่นและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกือบ 40 แห่ง ในจังหวัดขอนแก่น ประมาณ 450 - 600 ตันต่อวัน สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 6 เมกะวัตต์

ประเด็นสำคัญ

- ☑ ช่วยแก้ไขปัญหพื้นที่ฝังกลบขยะเดิมที่มีไม่เพียงพอ
- ☑ รับคนในพื้นที่เข้าทำงานในโครงการ
- ☑ ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนโดยรอบ
- ☑ กำหนดให้มีการเพิ่มค่ากำจัดขยะทุก ๆ 3 ปี
- ☑ ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพอากาศ และรายงานผลต่อเนื่อง
- ไม่สามารถรองรับขยะที่เพิ่มมากขึ้นได้
- ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการกำจัดขยะเก่าตกค้างตามที่ทำสัญญาไว้ เนื่องจากให้ความสำคัญต่อการกำจัดขยะใหม่ที่เข้ามา
- ถ้ำที่เหลือจากการเผาขยะ ต้องนำไปทิ้งนอกโครงการ เนื่องจากมีพื้นที่น้อย ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ศูนย์กำจัดขยะแบบผสมผสานบ้านตาล จังหวัดเชียงใหม่



บริษัทเอกชนดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2553 มีความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ โดยทำสัญญาจ้างเหมาขนส่งและ/หรือกำจัดขยะ โดยการฝังกลบแบบถูกต้องในกลุ่มย่อย ๆ เมื่อขยะเต็มหลุมย่อยจะถูกปิดคลุมด้วยพลาสติกหนา เพื่อรวบรวมก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นไปผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบลูกสูบ กำลังการผลิต 1 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด

ประเด็นสำคัญ

- ☑ เอกชนดำเนินการตั้งแต่การออกแบบ การลงทุน และการบริหารจัดการ
- ☑ มีพื้นที่เพียงพอในการฝังกลบขยะและรองรับปริมาณขยะที่มีเพิ่มขึ้นได้
- ☑ มีท่อส่งก๊าซชีวภาพให้ชุมชนรอบโครงการ 2 หมู่บ้าน ใช้สำหรับการหุงต้ม
- ☑ นำความร้อนจากระบบระบายความร้อนของลูกสูบไปใช้ในโรงงานอบลำไย
- ☑ ควบคุมการขนส่งขยะอย่างเคร่งครัด โดยให้ปิดคลุมด้วยผ้าใบอย่างมิดชิด และมีระบบกักเก็บน้ำชะขยะ เพื่อป้องกันปัญหาระหว่างการขนส่ง
- ☑ มีสถานีขนถ่ายขยะในเขตเมือง เพื่อลดปริมาณเที่ยวขนส่งขยะ
 - เกิดฝุ่นและปัญหากลิ่นจากรถขยะในบางช่วงที่มีลมพัดแรง
 - มีการรั่วซึมของน้ำฝนลงสู่หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยในช่วงฤดูฝน

กรณีต่างประเทศ

กรณีการดำเนินงานในต่างประเทศ พบว่าวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งโรงไฟฟ้าเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาขยะเช่นเดียวกัน เลือกวิธีการขยะนำมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าแทนการฝังกลบซึ่งต้องใช้พื้นที่และสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมให้เกิดโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะและการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง การก่อสร้างและดำเนินกิจการโรงไฟฟ้าพลังงานขยะต้องได้รับอนุญาตโดยผู้ประกอบการต้องมีความพร้อม โดยเฉพาะในเรื่องเทคโนโลยีที่ได้มาตรฐาน



นอกจากนี้ กรณีต่างประเทศยังมีการวางนโยบายและแนวทางในการดำเนินงานเกี่ยวกับการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและการจัดการขยะมูลฝอยที่ชัดเจน ควบคู่กับมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษจากโรงไฟฟ้าขยะ ซึ่งมีการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเข้มงวด มีการจัดการมลพิษและเฝ้าเหลือจากการเผาไหม้อย่างชัดเจน พร้อมการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับประชาชนในการคัดแยกขยะอย่างเป็นระบบ ทำให้หลายโครงการสามารถตั้งอยู่ในเขตเมืองหรือใกล้กับชุมชน และได้รับการยอมรับ

Zabalgarbi Waste-to-Energy Plant

ประเทศสเปน



<https://www.energy.sener/msw>

โรงไฟฟ้าแห่งนี้ รัฐถือหุ้นร้อยละ 35 และเอกชนถือหุ้นอีกร้อยละ 65 เริ่มดำเนินการโดยมีกฎระเบียบและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องกับประชาชน เกี่ยวกับการคัดแยกขยะ โดยขยะที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้จะถูกขนส่งมายังโรงไฟฟ้า ซึ่งมีพื้นที่รองรับปริมาณขยะที่ส่งเข้ามาอย่างต่อเนื่องได้ 15 วัน มีกำลังผลิต 12 เมกะวัตต์ สามารถกำจัดขยะได้ 30 ตันต่อชั่วโมง

ประเด็นสำคัญ

- ☑ มีรายได้จากการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐอีกทางหนึ่ง
- ☑ เลือกวิธีการเผาขยะแปลงเป็นไฟฟ้าแทนการฝังกลบที่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม
- ☑ ตั้งอยู่ร่วมกับชุมชน โดยไม่มีกลิ่นเหม็นหรือฝุ่นควัน
- ☑ ชุมชนมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะที่ลดลงและสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น
- ☑ มีการบังคับใช้กฎหมายกับประชาชนในการคัดแยกขยะ
- ☑ มีแผนการจัดการเถ้าที่เหลือจากกระบวนการเผาไหม้ ไปเป็นส่วนผสมในการทำถนน

Senoko Waste-to-Energy Plant

ประเทศสิงคโปร์



<https://infraobservatory.com/post>

สิงคโปร์เป็นเกาะมีพื้นที่จำกัด มีอัตราการเกิดขยะต่อคน 0.86 กิโลกรัมต่อวัน ขยะที่ถูกคัดแยกอย่างถูกต้องจะถูกส่งไปโรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง 4 แห่ง โครงการนี้เป็นแห่งที่ 3 เริ่มดำเนินการเมื่อปี 2535 กำลังการผลิตไฟฟ้า 2x28 เมกะวัตต์ กำจัดขยะได้ 2,310 ตันต่อวัน

ประเด็นสำคัญ

- ☑ รัฐบาลลงทุนก่อสร้างโครงการ ให้สิทธิเอกชนประมูลรับจ้างเก็บขนและบริหารโครงการ โดยได้ค่าบริหารจัดการและรายได้จากขายขยะรีไซเคิล
- ☑ เก็บค่ากำจัดขยะในอัตราที่แตกต่างกันตามประเภทผู้ใช้บริการ ลักษณะและระยะทางของการเข้าไปรับขยะ
- ☑ รัฐบาลเก็บค่ากำจัดขยะและภาษีเอง ส่งไปที่องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมแห่งชาติของสิงคโปร์โดยตรง
- ☑ จำหน่ายกระแสไฟฟ้าเข้าระบบสายส่งในราคาค่าไฟฟ้าต้องมีการประมูล (Bidding) เสนอปริมาณและค่าไฟฟ้ายาววันในตลาดกลาง Power Pool
- ☑ มีแหล่งรองรับการฝังกลบเก่าที่เหลือจากการเผาขยะที่ชัดเจน โดยรัฐบาลเป็นผู้ลงทุน และนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สีเขียว

Shin-Koto Incineration Plant

ประเทศญี่ปุ่น



<https://www.emporis.com/buildings>

ประเทศญี่ปุ่นประสบผลสำเร็จด้านการจัดการของเสียและขยะในเมืองใหญ่ต่าง ๆ โดยมีโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้ากระจายอยู่ทั่วไป สำหรับโครงการ Shin-Koto Incineration Plant นี้ ตั้งอยู่นอกกรุงโตเกียวสามารถเผาขยะได้ 1,800 ตันต่อวัน (3 ยูนิต) ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 16 เมกะวัตต์

ประเด็นสำคัญ

- ☑ คัดแยกขยะอย่างเข้มงวด โดยประชาสัมพันธ์วิธีการที่ถูกต้องแก่ประชาชน พร้อมกับปลูกจิตสำนึกตั้งแต่เด็ก
- ☑ วางแผนจัดเก็บขยะไม่ให้ส่งผลกระทบต่อจราจร และบริการเก็บขยะตามบ้าน ผู้สูงอายุหรือผู้พิการ
- ☑ แยกขยะที่เผาไม่ได้ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า เซรามิก นำไปแยกที่ศูนย์รวบรวม
- ☑ มีมาตรฐานป้องกันมลภาวะอย่างเข้มงวด ประชาชนตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- ☑ นำความร้อนจากการเผาขยะไปใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ศูนย์กีฬา บ่อน้ำร้อน
- ☑ ถ้ำที่เหลือจากการเผาไหม้ นำไปอัดเป็นอิฐบล็อก คอนกรีต และนำไปผ่านกระบวนการกำจัดมลพิษแล้วไปถมทะเล

ความร่วมมือ

และบทบาทของประชาชนและภาคส่วนต่าง ๆ
ในการจัดการโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

.....

ความร่วมมือ 4P [Public-Private-People Partnership] หรือความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน ได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากให้ความสำคัญต่อประชาชนอย่างชัดเจนมากขึ้น และคำนึงถึงความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บนฐานของการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน (PPP) และความรับผิดชอบต่อสังคมของเอกชนต่อสังคม (CSR) รวมถึงการมีส่วนร่วมระหว่างประชาชนกับรัฐ (PP) โดยเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกที่มีเป้าหมายร่วมกัน จึงได้นำมาปรับใช้ในการจัดการโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ซึ่งหมายความถึงขยะชุมชน



4.

ความร่วมมือ

และบทบาทของประชาชนในการจัดการ โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

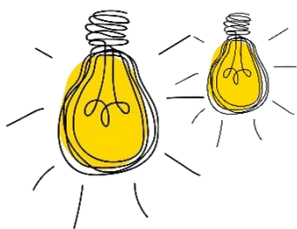


ความร่วมมือกับการมีส่วนร่วมกับภาครัฐได้มีการกล่าวถึงไว้มาก โดย “ความร่วมมือ” เป็นการเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ โดยการส่งเสริมให้ภาคีเข้ามาอยู่ในกลไก ระบบ หรือหน่วยของการจัดการในภาครัฐ

ส่วน “การมีส่วนร่วม” เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ที่เป็นสมาชิกในกลุ่มหรือในพื้นที่ ได้มีส่วนในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือร่วมตัดสินใจ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐในการกำหนดนโยบายหรือจัดทำแผนให้เกิดประโยชน์กว้างขวางขึ้น แต่อาจไม่มีการจัดการร่วมกัน

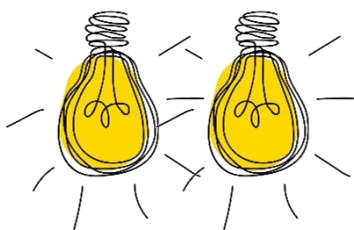
ทั้งความร่วมมือและการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มคุณค่าในการตัดสินใจ การวางแผน ช่วยสร้างความเข้าใจและลดข้อขัดแย้งในด้านต่าง ๆ

การมีส่วนร่วมของ ประชาชน [Public Participation: PP]



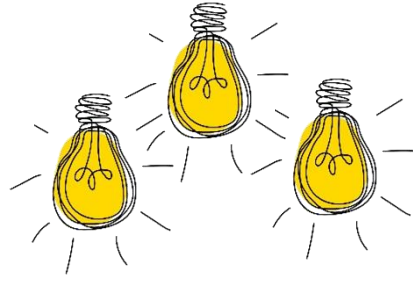
การมีส่วนร่วมของประชาชน ส่วนใหญ่ใช้กับการมีส่วนร่วมของประชาชนกับภาครัฐ ถือว่าเป็นกระบวนการที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องมีโอกาสเข้าร่วมกระบวนการหรือขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งแบ่งไว้ 5 ระดับ ได้แก่ การให้ข้อมูลข่าวสาร การปรึกษาหารือ การมีบทบาทร่วมกำหนดนโยบายและจัดทำแผนความร่วมมือดำเนินงาน และการตัดสินใจซึ่งรัฐต้องดำเนินการตาม

ความร่วมมือระหว่าง รัฐกับเอกชน [Public-Private Partnership: PPP]



ความร่วมมือระหว่างรัฐกับเอกชนเป็นลักษณะหุ้นส่วน (Partnership) ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก ว่าสามารถลดข้อจำกัดด้านงบประมาณและการกีดกันนี้ สาธารณะของภาครัฐ ช่วยให้รัฐบาลสามารถขยายการลงทุนในโครงการพื้นฐานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อความต้องการของประชาชน การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเป็นการเพิ่มบทบาทให้หน่วยงานเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมกับรัฐบาลซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เป็นการสร้างทางเลือกทางการทำงานให้มากขึ้น ช่วยลดข้อจำกัดด้านงบประมาณลงทุนในโครงการต่าง ๆ ตลอดจนส่งเสริมให้การดำเนินงานเป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล

ความร่วมมือระหว่างรัฐ
เอกชน และประชาชน
[Public-Private-People
Partnership: 4P]



ความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน ถือว่าเป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ในการบริหารจัดการประเด็นสาธารณะ เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างชัดเจน เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาด้วยกระบวนการทำงานกันของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ด้วยการร่วมแสวงหาทางออกและตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้วยกันอย่างเป็นระบบและสร้างฉันทามติให้เกิดขึ้น



นอกจากนี้ ยังมีความร่วมมือในลักษณะ **ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรเอกชน หรือ CSR [Corporate Social Responsibility]** ซึ่งเป็นการดำเนินกิจการภายใต้หลักจริยธรรมและการจัดการที่ดี โดยรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ผ่านมา CSR มักเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสารทางการตลาด เพื่อสร้างภาพลักษณ์และการประชาสัมพันธ์องค์กร แต่ปัจจุบันได้เริ่มปรับตัวให้เกิดความยั่งยืนมากขึ้น

รูปแบบความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน

ความร่วมมือ 4P (Public-Private-People Partnership) หรือความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน ได้ให้ความสำคัญต่อประชาชนอย่างชัดเจนมากขึ้น และคำนึงถึงความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บนฐานของการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน (PPP) และความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) รวมถึงการมีส่วนร่วมระหว่างประชาชนกับรัฐ (PP) โดยเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกที่มีเป้าหมายร่วมกัน

สำหรับความร่วมมือในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ได้คำนึงถึงการจัดการขยะทั้งกระบวนการ ซึ่งกฎหมายได้กำหนดไว้เป็นอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน และการร่วมดำเนินการกับเอกชน ตั้งแต่การจัดการขยะต้นทาง กลางทาง จนถึงปลายทาง



การจัดการขยะ ต้นทาง

- การลดการเกิดขยะ
- การใช้ซ้ำ
- การคัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการนำขยะกลับไปใช้ประโยชน์หรือแปรรูปกลับมาใช้ใหม่



การจัดการขยะ กลางทาง

- การรวบรวมขยะ
- การจัดเก็บขยะ
- การดำเนินการสถานีขนถ่ายขยะ
- การขนส่งขยะ

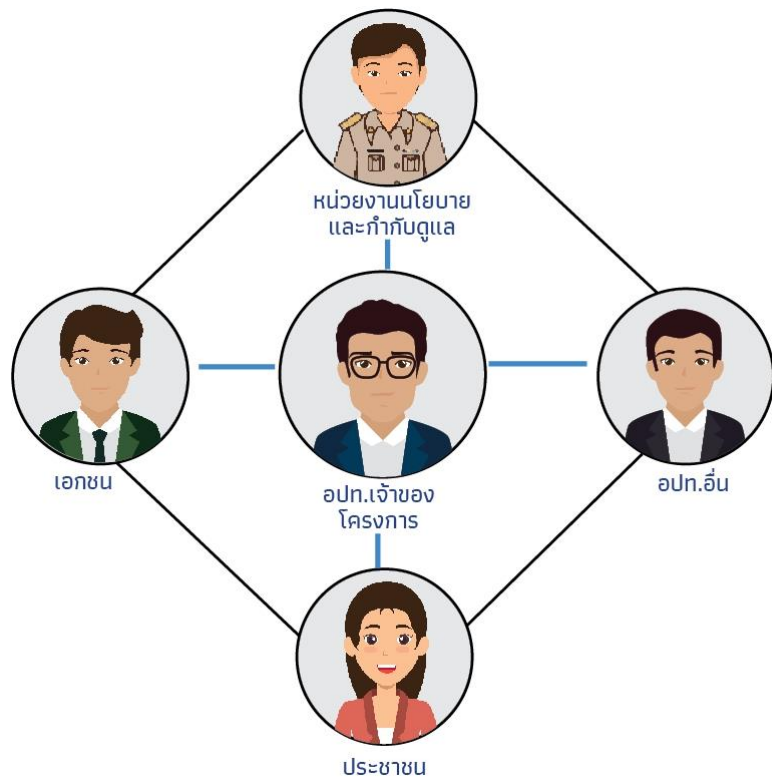


การจัดการขยะ ปลายทาง

- การเผาแบบผลิตพลังงาน
- การเผาแบบไม่ผลิตพลังงาน
- การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

ความร่วมมือ 4P ในการจัดการโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะในพื้นที่

เป็นรูปแบบที่ให้ความสำคัญต่อความร่วมมือระหว่าง “องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของโครงการ” กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย หน่วยงานราชการต่าง ๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น บริษัทเอกชน และประชาชน

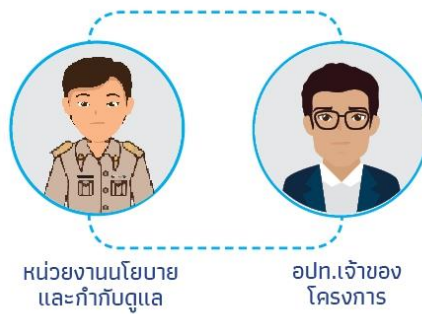


กลไกความร่วมมือระหว่างรัฐ-เอกชน-ประชาชน หรือ 4P ในการจัดการโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะควรมีความชัดเจน หรือมีลักษณะที่เป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็น **กฎระเบียบที่มีอยู่ สัญญาจ้าง การตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงาน บันทึกความร่วมมือ แผนการดำเนินงาน กองทุนพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น** เพื่อให้การดำเนินงานแต่ละฝ่ายมีความเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจน

ตัวอย่างความร่วมมือระหว่างรัฐ-เอกชน-ประชาชน (4P) ในการจัดการโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะ โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในระดับนโยบายและกำกับดูแล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในคลัสเตอร์ เอกชนที่บริหารจัดการโครงการ และประชาชน

“กฎระเบียบ/คณะกรรมการ”

หน่วยงานนโยบายและกำกับดูแล ทบทวนระเบียบที่มีอยู่และริเริ่มระเบียบใหม่เพื่อพัฒนาการดำเนินงานต่าง ๆ ส่วนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการต้องทำตามกฎระเบียบและสะท้อนปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข



“คณะกรรมการ/ข้อตกลงความร่วมมือ”

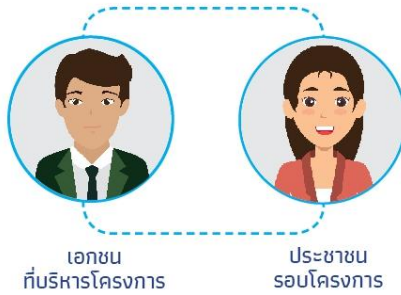
การตั้งคณะกรรมการระดับคลัสเตอร์ ร่วมกันกำหนดเงื่อนไขให้มีการลดขยะและการคัดแยกขยะต้นทาง ควรพิจารณายกเว้นหรือลดค่ากำจัดขยะให้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งโครงการ และอาจร่วมมือกันพัฒนาสถานีขนถ่ายขยะเพื่อลดระยะทางในการขนส่งขยะ





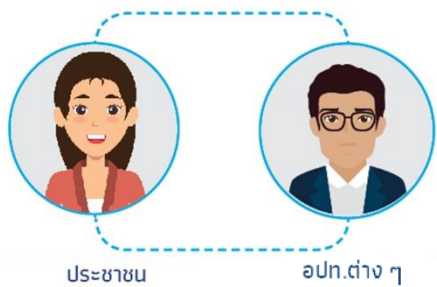
“สัญญาร่วมทุนที่ครอบคลุมความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม”

อปท.เจ้าของโครงการทำความเข้าใจความร่วมมือกับเอกชน ระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ตั้งคณะกรรมการร่างสัญญาบริหารสัญญา และทบทวนสัญญาเป็นระยะ ๆ โดยให้ครอบคลุมความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเอกชนต้องดำเนินการตามสัญญาและเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ



“แผนงานความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม”

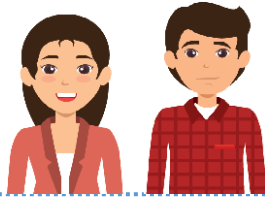
เอกชนจัดทำรายงานการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง สื่อสารให้ประชาชนทราบ จ้างงานประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ พิจารณาตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมรอบโครงการ ส่วนประชาชนโดยรอบโครงการคอยติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบจากโครงการ



“ข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือข้อตกลงความร่วมมือ”

ประชาชนร่วมมือคัดแยกขยะต้นทาง ส่วนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ จูงใจให้ชุมชนมีการจัดการขยะต้นทาง ขณะที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการมีช่องทางรับแจ้งเหตุและระงับเหตุที่เกิดจากโครงการอย่างทันท่วงที รวมทั้งออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้เอื้อต่อการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทของประชาชนและภาคส่วนต่าง ๆ



ประชาชน

ประชาชนที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ มี 2 กลุ่ม ได้แก่ ประชาชนในคลัสเตอร์ซึ่งเป็นผู้ก่อให้เกิดขยะและประชาชนที่อยู่รอบโครงการ

ประชาชนในคลัสเตอร์ซึ่งเป็นผู้ก่อให้เกิดขยะ

- ☑ **ลดการเกิดขยะที่ต้นทาง** ด้วยการเลือกใช้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วางแผนการใช้ในปริมาณพอดีไม่ก่อให้เกิดขยะ ใช้น้ำ และหากไม่ต้องการใช้ควรนำไปมอบให้ผู้อื่นที่ต้องการ เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องเก็บขนไปกำจัด
- ☑ **คัดแยกขยะ** เพื่อสนับสนุนให้เกิดการนำไปสู่กระบวนการแปรรูปนำกลับไปใช้ใหม่ และลดผลกระทบจากขนส่งและกำจัดขยะ รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ ป้องกันปัญหาขยะเพิ่มปริมาณมากขึ้นจนเกินขีดความสามารถในการรองรับของโครงการ

ประชาชนรอบโครงการ

- ☑ **ลดการเกิดขยะที่ต้นทางและคัดแยกขยะ**
- ☑ **ติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบจากโครงการ** ซึ่งควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทราบถึงกระบวนการและช่องทางแจ้งเรื่องร้องทุกข์และเหตุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ
- ☑ **แก้ไขปัญหาและลดผลกระทบเบื้องต้น** จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น



หน่วยงานภาครัฐ

ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน การจัดการขยะอย่างครบวงจร ให้มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และภาคเอกชน

- ☑ ทบทวนบทบาทคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจังหวัด ให้กำกับดูแลโครงการพลังงานไฟฟ้าจากขยะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ
- ☑ ตั้งคณะกรรมการกลุ่มคลัสเตอร์ในการวางแผนบริหารจัดการขยะทั้งระบบ
- ☑ กำหนดมาตรการจูงใจให้เกิดการคัดแยกขยะต้นทาง ด้วยการยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะและการกำจัดขยะ
- ☑ กำหนดมาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการพลังงานไฟฟ้าจากขยะในด้านต่าง ๆ ให้ครอบคลุมการจัดการเถ้าที่เหลือจากเผาไหม้ด้วยวิธีการเหมาะสม
- ☑ กำหนดให้มีการจัดทำผังการใช้ที่ดินของโครงการในขั้นตอนการขออนุมัติ โดยมีพื้นที่แนวกันชนระหว่างโครงการกับชุมชนโดยรอบ จัดให้พื้นที่ฝังกลบขยะที่ไม่สามารถเผาได้และเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ตามหลักสุขาภิบาล
- ☑ กำหนดระเบียบเพิ่มเติม อาทิ เงื่อนไขกองทุนสำหรับการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมรอบโครงการ หรือกำหนดให้เอกชนมีแผนการดำเนินงานประจำปีในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมโครงการ เป็นต้น



องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การจัดการขยะมูลฝอย การดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น รวมถึงความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในคลัสเตอร์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานระบบกำจัดขยะตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางในรูปแบบโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

- ☑ ตั้งคณะกรรมการระดับคลัสเตอร์ เพื่อสร้างความร่วมมือในการลดและคัดแยกขยะต้นทาง กำหนดค่ากำจัดขยะที่เหมาะสม กำหนดปริมาณขยะจากแต่ละท้องถิ่น การบริหารจัดการโครงการ เป็นต้น
- ☑ ตั้งคณะกรรมการภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของโครงการ เพื่อทำหน้าที่บริหารสัญญา ติดตาม กำกับดูแล และทบทวนสัญญาเป็นระยะ ๆ และมีการพัฒนาศักยภาพของคณะกรรมการอย่างต่อเนื่อง
- ☑ พิจารณายกเว้นหรือลดค่ากำจัดขยะให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ จัดให้มีหลักประกันที่เหมาะสม เพื่อชดเชยความเสี่ยง สร้างความมั่นใจ และสร้างความร่วมมือในการดำเนินงานโครงการ
- ☑ จัดทำแผนรองรับกรณีฉุกเฉิน และมีช่องทางรับแจ้งเหตุอันเกิดจากการดำเนินงานโครงการ และมีความพร้อมในการระงับเหตุอย่างทันท่วงที เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ชุมชนโดยรอบโครงการ



เอกชน

เอกชนซึ่งเป็นบริษัทลงทุนในโครงการและบริหารโครงการตามอายุของสัญญาที่ทำไว้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการ มีหน้าที่ต้องดำเนินงานตามสัญญา ควรเพิ่มการดำเนินงานเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการแก่ชุมชนโดยรอบ

- ☑ มีการรายงานและสื่อสารคุณภาพสิ่งแวดล้อมแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงาน และประชาชนอย่างต่อเนื่อง ด้วยรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการตามที่กฎหมายกำหนดและผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น แอปพลิเคชัน เว็บไซต์ เป็นต้น
- ☑ จัดงานในท้องถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มประชาชนในพื้นที่รอบโครงการ
- ☑ พิจารณาตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมรอบโครงการและจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีร่วมกับชุมชน รวมทั้งกองทุนสำหรับการเยียวยาและจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- ☑ ดำเนินการตามข้อกำหนดและระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
- ☑ จัดให้มีช่องทางรับฟังความเห็น และระบบรับแจ้งเหตุอันเกิดจากการดำเนินโครงการ พร้อมเตรียมการระงับเหตุที่อาจเกิดขึ้นอย่างทันท่วงที



ข้อควรพิจารณา



การคัดแยกขยะเป็นประเด็นสำคัญของทุกเทคโนโลยี

แม้เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมีการพัฒนาและแพร่หลายมากขึ้น ซึ่งมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับปริมาณขยะ ความชื้น และองค์ประกอบขยะ ความยากง่ายหรือความซับซ้อนในการใช้งาน ค่าลงทุนและค่าบำรุงรักษา โดยการคัดแยกขยะที่เหมาะสมอย่างเคร่งครัดจะช่วยยืดอายุและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน



การจัดการความเสี่ยงจากโครงการ

ความเสี่ยงเกิดขึ้นตั้งแต่การพัฒนาโครงการ ด้านการยอมรับจากประชาชน บริเวณที่ตั้งโครงการ ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีซึ่งไม่เหมาะสมและซับซ้อน ความเสี่ยงในการคัดเลือกเอกชนที่ยื่นเสนอราคาต่ำแต่ไม่มีคุณภาพ ความเสี่ยงจากการออกแบบ การก่อสร้าง และการทดสอบระบบที่อาจมีความล่าช้า นอกจากนี้ ยังมีความเสี่ยงด้านสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง การเพิ่มของประชากรและนักท่องเที่ยวที่ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น



การมีส่วนร่วมและสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การสื่อสารควรเริ่มตั้งแต่ระยะเตรียมโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจต่อข้อมูลข้อเท็จจริง รวมทั้งการรับฟังข้อมูลเพิ่มเติมอย่างรอบด้าน เข้าใจถึงความกังวลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อหาแนวทางแก้ไขให้ตรงประเด็น การสื่อสารที่ดีมีความจำเป็นต้องดำเนินการตลอดระยะเวลาโครงการ ด้วยสื่อที่เข้าถึงได้ง่าย และมีการพบปะพูดคุยกับประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการเป็นระยะ ๆ



การศึกษาและคาดการณ์ปริมาณขยะ

เนื่องจากปริมาณขยะรวมถึงองค์ประกอบขยะเป็นปัจจัยสำคัญในการคัดเลือกเทคโนโลยีให้เหมาะสม จึงมีแนวคิดในการส่งเสริมการรวมกลุ่มขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้มีปริมาณขยะที่เพียงพอและคุ้มค่าในการลงทุน โดยควรมีข้อตกลงระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในคลัสเตอร์ที่ชัดเจน เพื่อความมั่นคงของโครงการในระยะยาว



การเตรียมมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะเป็นกิจการที่อาจก่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสม ตั้งแต่ในช่วงการก่อสร้าง ส่วนช่วงการดำเนินโครงการต้องป้องกันปัญหาน้ำชะขยะและขยะตกหล่นตามเส้นทางที่รถเก็บขนผ่าน การจัดระบบการจราจร การปลูกต้นไม้แนวที่บกั้นเป็นรั้วเพื่อป้องกันกลิ่นขยะออกสู่บริเวณภายนอก การบำบัดน้ำเสียจากโครงการ การบำบัดและควบคุมมลพิษทางอากาศ รวมทั้งการวางแผนจัดการเถ้าที่เหลือจากการเผาไหม้ขยะ



การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการขยะชุมชนทั้งระบบ

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการขยะชุมชน ซึ่งต้องดำเนินการทั้งระบบและมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การรวบรวม จัดเก็บ ขนส่งขยะ และการบริหารโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ซึ่งควรจัดทำโครงการต่าง ๆ เข้าสู่แผนพัฒนาท้องถิ่น และแผนปฏิบัติการ เพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมจังหวัด



การติดตามและประเมินผลโครงการ

การติดตามและประเมินผลโครงการโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงการทำงาน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ทราบถึงความต้องการและความพึงพอใจของประชาชน ซึ่งจะช่วยประเมินได้ว่าโครงการที่จัดทำขึ้นประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด อีกทั้งควรมีการประเมินผลถึงความคุ้มค่าของงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดสรรงบประมาณให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



ความร่วมมือระหว่างประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง นอกจากการมีจิตสำนึกและความตระหนักแล้ว ยังต้องอาศัยกลไกด้านกฎระเบียบ และความร่วมมือที่เป็นทางการเข้ามาสนับสนุน รวมถึงการสื่อสารที่ชัดเจนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เข้าใจกระบวนการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง จนถึงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ช่วยกันคัดแยกและรวบรวมขยะ เข้าสู่กระบวนการแปรรูป นำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดการสูญเสียทรัพยากร ลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานโครงการให้มีประสิทธิภาพ

