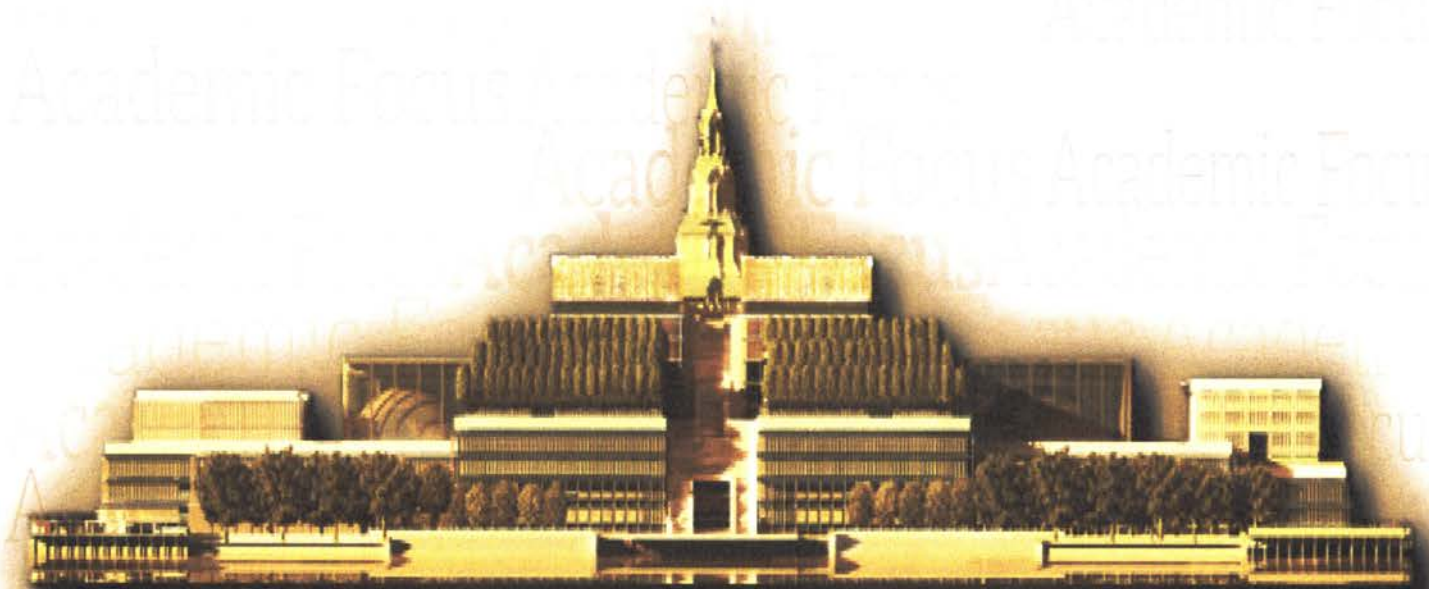


Academic Focus

เอกสารวิชาการ



ขยะด้อยค่า : ประโยชน์ทางพลังงานที่คาดไม่ถึง

สำนักวิชาการ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ISSN 2287-0520

ดาวน์โหลดเอกสารได้จาก <http://www.parliament.go.th/library>



Academic Focus

มิถุนายน 2558

สารบัญ

สาเหตุที่ต้องนำขยะมาเป็นพลังงาน	1
ความหมายของขยะมูลฝอย	2
ประเภทของขยะมูลฝอย	3
ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์	4
ประโยชน์ของขยะมูลฝอย	5
นโยบายด้านพลังงาน	6
แผนที่แสดงการดำเนินงาน	9
โรงไฟฟ้าขยะมูลฝอย	
รายละเอียดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงานไฟฟ้า	10
ข้อดี - ข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าจากขยะ	11
ตัวอย่างการแปรรูปขยะเป็นพลังงานในประเทศไทย	12
ตัวอย่างการแปรรูปขยะเป็นพลังงานในต่างประเทศ	14
บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา	14
บรรณานุกรม	16

เอกสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์

สำนักวิชาการ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

<http://www.parliament.go.th/library>

ขยะด้อยค่า : ประโยชน์ทางพลังงานที่คาดไม่ถึง

สาเหตุที่ต้องนำขยะมาเป็นพลังงาน

ปัจจุบันมีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่พลังงานมีจำกัดและขาดแคลน รวมถึงสถานการณ์ด้านพลังงานของประเทศไทย และทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ดังนั้น จึงต้องมีการจัดหาพลังงานให้มีปริมาณที่เพียงพอ ราคาเหมาะสม และมีคุณภาพที่ดี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และสามารถตอบสนองความต้องการใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น พลังงานนับเป็นปัญหาใหญ่ในประเทศ และนับวันจะมีผลกระทบรุนแรงต่อการพัฒนาของประเทศไทยมากขึ้นทุกที เชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่นำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น นับวันจะมีปริมาณน้อยลงทุกที และคงจะต้องหมดไปในอนาคต นอกจากนี้ ราคาของเชื้อเพลิงดังกล่าวยังมีความผันผวนไปในแนวทางที่สูงขึ้นตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของโลก และยังส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ประเทศไทยจึงได้ให้ความสำคัญที่จะนำพลังงานทดแทนที่มีอยู่ในประเทศ เพื่อมาผลิตกระแสไฟฟ้า และมีความพยายามที่จะคิดค้นแหล่งพลังงานใหม่ ๆ ที่ประหยัด เพราะการผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศไทยร้อยละ 70 มาจากก๊าซธรรมชาติ และต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งปัจจุบันรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ โดยนำขยะมาแปรสภาพเป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อเป็นพลังงานทดแทน และแก้ปัญหาขยะล้นเมืองได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

สาเหตุที่ต้องนำขยะมาแปรสภาพเป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า เนื่องจากประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติมาเป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติเป็นหลัก และประเทศไทยเคยประสบปัญหาไม่สามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าถึง ๒ ครั้ง คือ (ปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของไทย, 2558)

ครั้งแรก ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2553 เกิดปัญหาที่แหล่งก๊าซเจดีเอในอ่าวไทย และแหล่งเยตากูนในประเทศพม่า ทำให้ต้องหยุดจ่ายก๊าซไป 16 วัน ประเทศไทยจึงต้องหันมาใช้น้ำมันเตา และน้ำมันดีเซลเพื่อผลิตไฟฟ้าแทน ทำให้มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงสูงขึ้น 1.8 พันล้านบาท

ครั้งที่สอง ในปลายเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554 เรือผู้รับเหมาวางท่อก๊าซ ทำให้สมอเรือโดนท่อก๊าซในอ่าวไทยรั่ว ซึ่งทำให้ปริมาณก๊าซขาดหายไป 800 - 850 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน แต่ประเทศไทยได้ซ่อมท่อก๊าซได้เสร็จเร็วกว่ากำหนด ทำให้รอดพ้นวิกฤตก๊าซธรรมชาติไปได้

เหตุการณ์ทั้ง 2 ครั้ง ทำให้ประเทศไทยต้องเสี่ยงงบประมาณจำนวนมาก เพื่อนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ และในอนาคตมีแนวโน้มที่จะต้องนำเข้าพลังงานสูงขึ้นเรื่อย ๆ เพราะแหล่งพลังงานของประเทศนับวันจะหมดไป และหามาทดแทนไม่ทันกับความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นตลอดเวลา ซึ่งทำให้มีความเสี่ยงเกี่ยวกับความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศอยู่ในระดับสูง

สำหรับประเทศไทยในแต่ละวัน มีขยะเกิดขึ้นประมาณ 41,532 ตันต่อวัน หรือกว่า 15 ล้านตันต่อปี แบ่งเป็นขยะที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ประมาณ 8,766 ตัน ในเขตเทศบาลเมือง และเมืองพัทยา ประมาณ 16,620 ตัน และนอกเขตเทศบาล ประมาณ 16,146 ตัน ซึ่งขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร และอินทรีย์สาร ร้อยละ 64 รองลงมา คือ ขยะมูลฝอยที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ ร้อยละ 30 แต่กลับมีการนำไปใช้ประโยชน์หรือรีไซเคิลเพียง 3.91 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 26 หรือแค่ 1 ใน 4 เท่านั้น (กรมอนามัย ชู 5 ยุทธศาสตร์ลดปัญหาขยะล้นเมือง, 2558)

ความหมายของขยะมูลฝอย

ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้ให้ความหมายของคำว่า “ขยะมูลฝอย” หรือ “มูลฝอย” ดังนี้

“ขยะมูลฝอย” หรือ “มูลฝอย” หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ กระจกพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร ภาชนะใส่เครื่องดื่ม ขากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน (พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550, 2558) กรมควบคุมมลพิษ ให้คำนิยาม “ขยะหรือมูลฝอย” (Solid waste) คือ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ กระจกพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร ภาชนะใส่เครื่องดื่ม ขากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนหรือคร้วเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช่แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะ และคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน (ความรู้ด้านการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่, 2558)

ประเภทของขยะมูลฝอย

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย ได้จัดแบ่งประเภทของขยะมูลฝอยชุมชนตามลักษณะทางกายภาพได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1) **ขยะย่อยสลาย (Compostable waste)** หรือ มูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายนี้เป็นขยะที่พบมากที่สุด คือ พบมากถึงร้อยละ 64 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

2) **ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste)** หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระจัง เครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับขยะรีไซเคิลนี้เป็นขยะที่พบมากเป็นอันดับที่สองในกองขยะ กล่าวคือ พบประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

3) **ขยะอันตราย (Hazardous waste)** หรือ มูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระจังสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะที่มักจะพบได้น้อยที่สุด กล่าวคือ พบประมาณเพียงร้อยละ 3 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

4) **ขยะทั่วไป (General waste)** หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร ฟิล์มเปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้ เป็นขยะที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตราย กล่าวคือ จะพบประมาณร้อยละ 3 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

ตารางที่ 1 ระยะเวลาที่ขยะแต่ละชนิดย่อยสลายตามธรรมชาติ

ชนิดของขยะ	ระยะเวลาย่อยสลาย
เศษกระดาษ	2-5 เดือน
เปลือกส้ม	6 เดือน
ถ้วยกระดาษเคลือบ	5 ปี
ก้นกรองบู่	12 ปี
รองเท้าหนัง	25-40 ปี
กระป๋องอะลูมิเนียม	80-100 ปี
ถุงพลาสติก	450 ปี
โฟม	ไม่ย่อยสลายควรหลีกเลี่ยงการใช้

ที่มา : http://board.trekkingthai.com/board/show.php?forum_id=4&topic_no=10199&topic_id=10199

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าระยะเวลาที่ขยะแต่ละชนิดย่อยสลายใช้เวลาแตกต่างกันหากปล่อยให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ ซึ่งบางชนิดย่อยสลายได้เร็ว แต่บางชนิดใช้เวลาย่อยสลายนานหลายร้อยปี หรือโฟมที่ไม่มีการย่อยสลาย จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุย่อยสลายนาน เช่น โฟมพลาสติกและกระป๋องอะลูมิเนียม ดังนั้นประชาชนควรเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญกับการผลิตบรรจุภัณฑ์ของสินค้าที่มีคุณภาพ เพื่อให้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และพยายามนำของเสียที่เกิดจากการผลิต และการบริโภคมาแปรรูปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

ขยะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์ ดังนี้ (ผลกระทบต่อขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม, 2558)

1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหะของโรค ขยะ เศษวัสดุ ของเสีย มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ เนื่องจากการขยายตัวของเมือง การพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย การอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น หากใช้วิธีกำจัดที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมา เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้งความชื้น และสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร ขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวัน นอกจากนี้พวกขยะที่ปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ จะเป็นที่อยู่อาศัยของหนู โดยหนูจะเข้ามาทำรังขยายพันธุ์ เพราะมีทั้งอาหารและที่หลบซ่อน ดังนั้น ขยะที่ขาดการเก็บรวบรวม และการกำจัด จึงทำให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อโรค แมลงวัน หนู และแมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมานำสู่คน

2. เป็นบ่อเกิดของโรค เนื่องจากการเก็บรวบรวม และการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ดีหรือปล่อยปะละเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ตับอักเสบบี เชื้อไทฟอยด์ ฯลฯ เป็นแหล่งกำเนิดและอาหารของสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำโรคมานำสู่คน เช่น แมลงวัน หนู และแมลงสาบ เป็นต้น

3. ก่อให้เกิดความรำคาญ ขยะมูลฝอยถ้ามีการเก็บรวบรวมได้ไม่หมดก็จะเป็นกลิ่นรบกวนกระจายอยู่ทั่วไปในชุมชน นอกจากนั้นฝุ่นละอองที่เกิดจากการเก็บรวบรวมการขนถ่าย และการกำจัดขยะก็ยังคงเป็นเหตุรำคาญที่มักจะได้รับเสียงร้องเรียนจากประชาชนในชุมชนอยู่เสมอ

4. ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ เนื่องจากขยะส่วนที่ขาดการเก็บรวบรวม หรือไม่นำมากำจัดให้ถูกวิธี ปล่อยให้ค้างไว้ในพื้นที่ของชุมชน เมื่อมีฝนตกลงมาจะไหลชะนำความสกปรก เชื้อโรค สารพิษจากขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้ และนอกจากนี้ขยะมูลฝอยยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก จะส่งผลกระทบต่อปริมาณโลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ในดินมาก ซึ่งจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศในดิน และสารอินทรีย์ในขยะมูลฝอยเมื่อมีการย่อยสลาย จะทำให้เกิดสภาพความเป็นกรดในดิน และเมื่อฝนตกมาชะกองขยะมูลฝอยจะทำให้น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยไหลปนเปื้อนดินบริเวณรอบ ๆ ทำให้เกิดมลพิษของดินได้ การปนเปื้อนของดิน ยังเกิดจากการนำมูลฝอยไปฝังกลบหรือการนำไปทิ้งไม่ถูกวิธีทำให้ของเสียอันตรายปนเปื้อนในดิน ถ้ามีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันมีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหยที่สำคัญก็คือ กลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่

5. ทำให้เกิดการเสี่ยงต่อสุขภาพ ขยะมูลฝอยที่ทิ้งและรวบรวมโดยขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะมูลฝอยพวกของเสียอันตราย ถ้าขาดการจัดการที่เหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ง่าย เช่น โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีแมลงวันเป็นพาหะหรือได้รับสารพิษที่มากับของเสียอันตราย

6. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็น้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อนสารพิษ สิ่งเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

7. ทำให้ขาดความสง่างาม การเก็บหรือขน และกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยแสดงถึงความเจริญ และวัฒนธรรมของชุมชน ถ้าหากเก็บหรือขน และกำจัดไม่ดี ย่อมก่อให้เกิดความไม่สวยงาม และความไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

ประโยชน์ของขยะมูลฝอย (การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่, 2558)

การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่มีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับสภาพ และลักษณะของขยะมูลฝอยสรุปได้ 5 แนวทาง คือ

1. การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Material Recovery) เป็นการนำมูลฝอยที่สามารถคัดแยกได้กลับมาใช้ใหม่ โดยจำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปรรูปใหม่ (Recycle) หรือแปรรูป (Reuse) ก็ได้
2. การแปรรูปเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงาน (Energy Recovery) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนหรือเปลี่ยนเป็นรูปก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ประโยชน์

3. การนำขยะมูลฝอยจำพวกเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารหรือการประกอบอาหารไปเลี้ยงสัตว์
4. การนำขยะมูลฝอยไปปรับสภาพให้มีประโยชน์ต่อการบำรุงรักษาดิน เช่น การนำขยะมูลฝอยสดหรือเศษอาหารมาหมักทำปุ๋ย
5. การนำขยะมูลฝอยปรับปรุงพื้นที่โดยนำขยะมูลฝอยมากำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ (Sanitary landfill) จะได้พื้นที่สำหรับใช้ปลูกพืช สร้างสวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น

ประเทศไทยมีขยะเป็นจำนวนมากทั้งในกรุงเทพฯ และปริมณฑล และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ขยะสามารถแปรสภาพเป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ดังนั้น กระทรวงพลังงานได้เล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนร่วมกันให้ความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน จึงจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554–2573) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (พ.ศ. 2553–2573) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยให้มีความมั่นคง (สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย, 2558)

นโยบายด้านพลังงาน

พ.ศ. 2557 ประเทศไทยประสบกับปัญหาวิกฤติขยะ ที่ยังไม่สามารถกำจัดได้หมดและนับวันจะเพิ่มมากขึ้น รัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี จึงมีแนวคิดที่จะนำขยะมาแปรรูปเป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพราะพลังงานเป็นปัญหาใหญ่ในประเทศ จึงได้ดำเนินการเรื่อง ขยะล้นเมือง เป็นวาระแห่งชาติที่ต้องเร่งแก้ไข โดยวาง “โรดแม็ป” การกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายให้หมดไปในระยะเร่งด่วนและระยะยาว พร้อมกันนี้รัฐบาลสนับสนุนในเรื่องการกำจัดขยะให้หมดสิ้น โดยเฉพาะการสร้างเตาเผาขยะ และนำพลังงานความร้อนจากการเผาขยะมาผลิตไฟฟ้าหรือที่เรียกว่า “โรงไฟฟ้าพลังงานขยะ”

แต่ที่ผ่านมาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะยังไม่ได้ได้รับความสนใจมากเท่าที่ควร เนื่องจากประชาชนมีความไม่เข้าใจ และคิดว่าการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมของประชาชนในชุมชน จึงมีการต่อต้านการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในพื้นที่ของแต่ละชุมชน จากเหตุการณ์ไฟไหม้ขยะที่จังหวัดสมุทรปราการ ทำให้ทุกภาคส่วนหันมาให้ความสำคัญกับการกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพ การนำขยะมาเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ถือเป็นทางเลือกที่ได้ประโยชน์สูงสุด เพราะนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ในการฝังกลบแล้ว ยังได้เชื้อเพลิงที่มีศักยภาพสูงในการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากปัจจุบันมีระบบการจัดการ และเทคโนโลยีที่สามารถรองรับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงช่วยลดความกังวลใจของประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับมลภาวะที่จะเกิดขึ้น

รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนการผลิต และการใช้พลังงานทดแทนในภาคการผลิตไฟฟ้าเพราะปัจจุบันพลังงานที่นำมาผลิตกระแสไฟฟ้ามีอยู่อย่างจำกัด และขาดแคลน รวมถึงสถานการณ์ด้านพลังงานของประเทศไทย และทั่วโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ซึ่งรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้นำสาระสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 กำหนดเป็นนโยบายด้านพลังงาน และได้แถลงนโยบายต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ วันที่ 12 กันยายน 2557 ดังนี้ (นโยบาย คสช. ด้านพลังงาน, 2557)

1. กำหนดโครงสร้างราคาพลังงานที่สะท้อนต้นทุนการผลิตและคำนึงถึงผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม
2. ส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดและพัฒนาพลังงานทางเลือก โดยกำหนดมาตรการจูงใจที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในภาคการผลิตไฟฟ้าและภาคขนส่ง โดยเฉพาะเชื้อเพลิงชีวภาพและชีวมวล เช่น แก๊สโซฮอลล์ ไบโอดีเซล ชยะ และมูลสัตว์ เป็นต้น
3. สนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทนในระดับครัวเรือนและชุมชนจากวัตถุดิบเหลือใช้จากครัวเรือนและการเกษตร มูลสัตว์ ชยะ ฟาง แกลบ เศษไม้ เป็นต้น เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานและลดมลภาวะแก่ชุมชนและท้องถิ่น
4. สร้างแรงจูงใจในการลดการใช้พลังงานตั้งแต่ระดับบุคคล ครัวเรือน ชุมชน องค์กร และประเทศ สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคการผลิตที่ก่อให้เกิดการประหยัดและใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า พัฒนาสินค้าประเภทอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ในระดับครัวเรือน เพื่อลดการใช้พลังงานและลดมลพิษ รวมทั้งลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ
5. ใช้มาตรการสร้างแรงจูงใจและมาตรการสนับสนุนทางด้านภาษี ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี/ใช้วัสดุอุปกรณ์ประหยัดพลังงานและใช้พลังงานทดแทน ปรับปรุงกฎระเบียบ และมาตรฐานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อให้เกิดการประหยัดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในอาคารแต่ละประเภท รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า

ผลการดำเนินงานรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา

- ผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2557 (ผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2558)

พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เป็นประธานการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ครั้งที่ 1/2557 ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการประชุมสรุปสาระสำคัญ ดังนี้

ที่ประชุมรับทราบในหลักการอัตราเงินสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนตามต้นทุนที่แท้จริง หรือ Fit (Fit=Feed in Tariff คือ มาตรการส่งเสริมการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน) ที่กระทรวงพลังงานจะประกาศใช้แทนระบบการให้เงินส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ที่มีขนาดน้อยกว่า 10 เมกะวัตต์ (MW) ระยะเวลาการสนับสนุน 20 ปี แบ่งตามขนาดและประเภทเชื้อเพลิง สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) จากชยะ ได้พิจารณาตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการเร่งแก้ไข ปัญหาจากชยะ โดยเพิ่มแรงจูงใจให้พัฒนาโรงไฟฟ้าได้เร็วขึ้น จึงได้กำหนดอัตราเงินสนับสนุนพิเศษกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ โดยบวกเพิ่มอีก 10 - 30 สตางค์ต่อหน่วย ใน 8 ปีแรก แบ่งออกเป็น ขนาดไม่เกิน 1 เมกะวัตต์ (MW) อัตรา 6.27 บาทต่อหน่วย ถ้าขนาดเกิน 1 เมกะวัตต์ (MW) แต่ไม่เกิน 3 เมกะวัตต์ (MW) อัตรา 5.54 บาทต่อหน่วย กรณีเกิน 3 เมกะวัตต์ (MW) อัตรา 5.02 บาทต่อหน่วย ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าจากชยะประเภทหลุมฝังกลบ จะได้รับอัตราเงินสนับสนุนการผลิตไฟฟ้า 4.83 บาทต่อหน่วย แต่ระยะเวลาการสนับสนุนเพียง 10 ปี ทั้งนี้ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติได้พิจารณาอัตราเงินสนับสนุน VSPP ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอสะบ้าย้อย และอำเภอนาทวี โดยเพิ่มอีก 50 สตางค์ต่อหน่วย จาก FIT ปกติ เป็นการสร้างแรงจูงใจในการลงทุนโครงการพลังงานหมุนเวียน เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานในพื้นที่ ทั้งนี้ ระบบ FIT เป็นระบบที่กระทรวงพลังงานจะนำมาจูงใจภาคเอกชนได้เร่งตัดสินใจเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าเข้าสู่ระบบเพิ่มขึ้น แทนระบบ Adder ส่วน FIT จะทบทวนอัตราเป็นรายปี

เพราะเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเสมอ การทบทวนประจำปีจะทำให้อัตราเงินสนับสนุนสอดคล้องกับต้นทุน อย่างไรก็ตามนับจากที่คณะรักษาความสงบแห่งชาติได้เข้ามาบริหารประเทศ กระทรวงพลังงานได้ส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนไปแล้วรวม 86 ระบบ ซึ่งได้อนุมัติโครงการชีวมวล – ชยะ และเป็นนโยบายที่กระทรวงพลังงานสนับสนุนให้มีการจัดการชยะ และการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ รวมกำลังการผลิตประมาณ 269 เมกะวัตต์ (MW) โดย 41 ระบบ ประมาณ 14 เมกะวัตต์ (MW) ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และอีก 45 ระบบ ประมาณ 255 เมกะวัตต์ (MW) ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

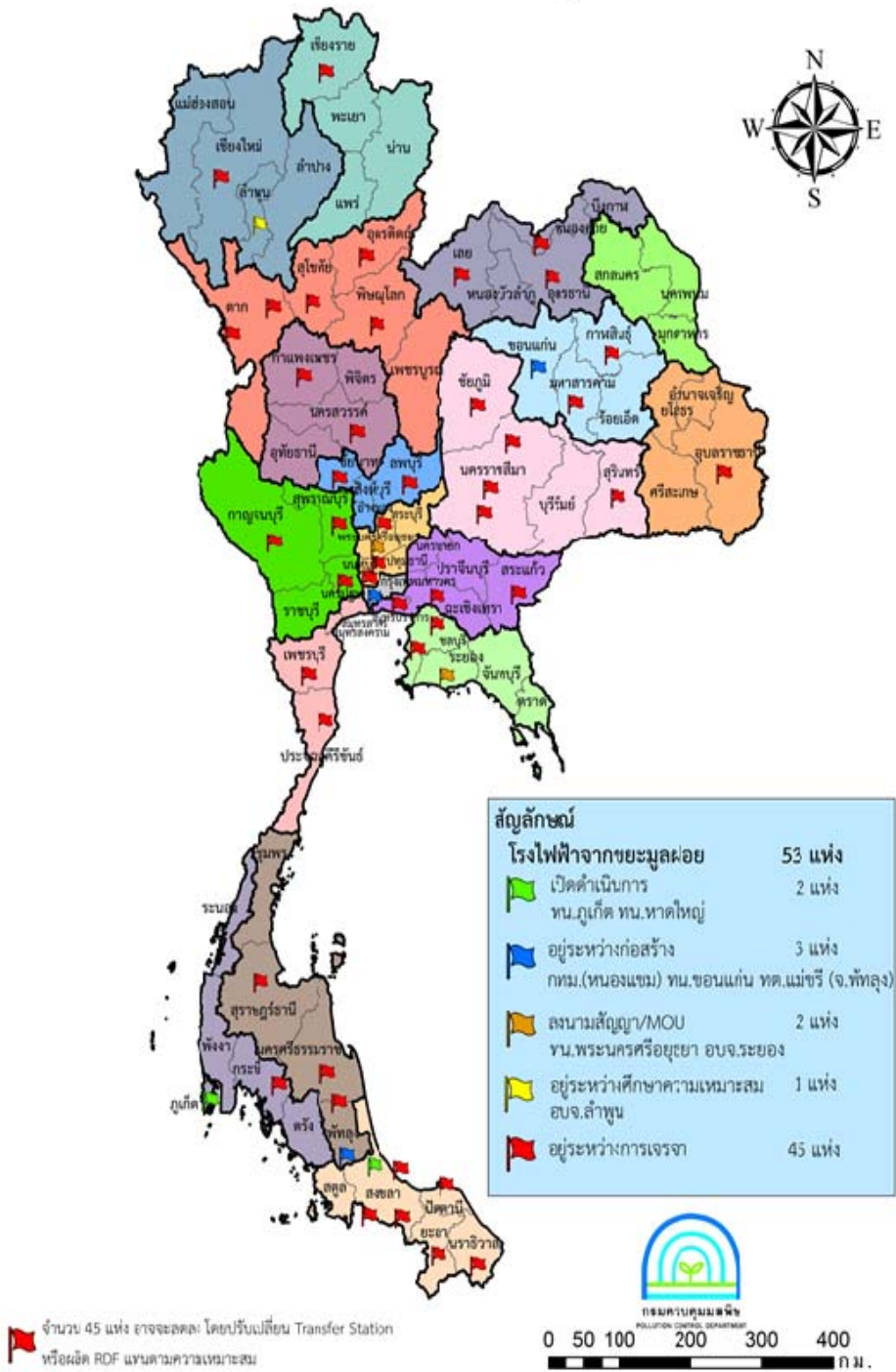
- ผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 (กพข. หนุนวาระแห่งชาติในการจัดการชยะ เปิดส่งเสริมชยะอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า, 2558)

พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เป็นประธานการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) ร่วมกับ หม่อมราชวงศ์ปรีดิยาธร เทวกุล รองนายกรัฐมนตรี นายณรงค์ชัย อัครเศรณี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน พร้อมรัฐมนตรีและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการประชุม ซึ่งภายหลังการประชุม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน พร้อมด้วย นายอาร์พิงค์ ภู่อุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงาน ได้แถลงผลการประชุมที่ศูนย์แถลงข่าวรัฐบาล ตึกนารีสโมสร สรุปสาระสำคัญ ดังนี้

ที่ประชุมรับทราบรายงานแนวโน้มสถานการณ์พลังงานใน พ.ศ. 2558 ซึ่งมีอัตราการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 3 เมื่อเทียบกับปีที่แล้ว โดยคาดการณ์ราคาน้ำมันดิบจากประเทศดูไบเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 53 ดอลลาร์สหรัฐ/บาร์เรล ลดลงจาก พ.ศ. 2557 ซึ่งอยู่ในระดับเฉลี่ย 97 ดอลลาร์สหรัฐหรือลดลงถึงร้อยละ 45 และอัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยทั้งปีจะอยู่ที่ 3.79 บาท/หน่วย ลดลงจากเฉลี่ยปีที่แล้วซึ่งอยู่ที่ 3.93 บาท/หน่วย ซึ่งจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจ และช่วยลดค่าครองชีพของประชาชน

สำหรับมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) ที่สำคัญ ที่ประชุมพิจารณาเรื่องการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากชยะอุตสาหกรรมเพื่อให้การจัดการชยะเป็นไปอย่างครบวงจร และครอบคลุมชยะทุกประเภท เพราะก่อนหน้านี้ชยะชุมชนได้มีการส่งเสริมไปแล้ว โดยมีมติเห็นชอบให้รับซื้อไฟฟ้าจากชยะอุตสาหกรรมในปริมาณ 50 เมกะวัตต์ (MW) โดยนับเป็นส่วนเพิ่มจากเป้าหมายตามกรอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP) และกำหนดอัตรารับซื้อไฟฟ้าพิเศษจากชยะอุตสาหกรรมในรูปแบบ FIT สำหรับการประกาศรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2558 – 2562 โดยแนวทางส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชยะอุตสาหกรรมนั้นมอบหมายให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) รับผิดชอบพิจารณาให้ความเห็นชอบในรายละเอียด และตั้งอนุกรรมการเพื่อออกหลักเกณฑ์และคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการพร้อมรายงานความคืบหน้าต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) เป็นระยะต่อไป

แผนที่แสดงการดำเนินงานโรงไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่มีศักยภาพ



ตารางที่ 2 รายละเอียดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงานไฟฟ้า

ที่	จังหวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ที่ตั้ง	ขนาดกลุ่ม Cluster	ขยะมูลฝอยเข้าระบบ (ตัน/วัน)	ผลึกดัน ขยายกำลัง การกำจัด (ตัน/วัน)	ความพร้อม					สถานะ
							พื้นที่	เอกชนลงทุน	สายส่งไฟฟ้า	เทคโนโลยี	รับฟังความคิดเห็น	
1	เชียงใหม่	อบจ.เชียงใหม่	อ.เมือง	L1	636	636	X	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
2	ลำพูน	อบจ.ลำพูน	อ.แม่ทา	L2	313	313	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการศึกษาคำขอความเหมาะสม
3	เชียงราย	ทท.เชียงราย	ต.ห้วยสัก อ.เมือง	L1	656	656	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
4	ตาก	ทท.แม่สอด	ต.แม่ปะ อ.แม่สอด	M1	173	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
5	ตาก	ทท.ตาก	ต.ไม้จาม อ.เมือง	M1	202	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
6	พิษณุโลก	ทท.พิษณุโลก	ต.บางระกำ อ.เมือง	L2	395	395	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
7	สุโขทัยธานี	ทท.สวรรคโลก	ต.ย่านยาว อ.สวรรคโลก	M1	254	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
8	อุตรดิตถ์	ทท.อุตรดิตถ์	ต.แสนตอ อ.ทองแสนขัน	L2	300	300	X	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
9	กำแพงเพชร	ทท.กำแพงเพชร	ต.หนองปลิง อ.เมือง	L2	391	391	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
10	นครสวรรค์	ทท.นครสวรรค์	ต.บ้านมะเกลือ อ.เมือง	L2	368	368	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
11	นนทบุรี	อบจ.นนทบุรี	ต.คลองขวาง อ.โพรหมน้อย	L1	1,600	1,600	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
12	ปทุมธานี	อบต.เชียงรากใหญ่	ต.เชียงรากใหญ่ อ.คลองหลวง	L2	1,800	1,800	X	/	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
13	พระนครศรีอยุธยา	ทท.	ต.มหาพรหมณี อ.บางบาล	L1	593	593	/	/	/	X	X	มีการเซ็นสัญญา/MOU
14	พระนครศรีอยุธยา	ทท.นครหลวง	ต.นครหลวง อ.นครหลวง	L2	356	356	/	/	/	X	/	อยู่ระหว่างการเจรจา
15	ชัยนาท	ทท.ชัยนาท	ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง	M1	100	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
16	ลพบุรี	ทท.ลพบุรี	ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง	M1	112	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
17	ฉะเชิงเทรา	อบจ.ฉะเชิงเทรา	ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม	M1	235	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
18	สระแก้ว	ทท.วัฒนานคร	ต.วัฒนานคร อ.วัฒนานคร	M1	177	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
19	สมุทรปราการ	บ.อีสเทิร์น เอ็นเนอร์ยี	ต.แพรกษาใหม่ อ.เมือง	L1	1,900	1,900	/	/	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
20	กาญจนบุรี	ทท.กาญจนบุรี	ต.ปากแพรก อ.เมือง	M1	130	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
21	นครปฐม	ทท.นครปฐม	ต.ตาก้อง อ.เมือง	M1	250	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
22	สุพรรณบุรี	เอกชน	ต.บ้านไฉ่ อ.เมือง	L1	1,000	1,000	/	/	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
23	ประจวบคีรีขันธ์	ทท.หัวหิน	ต.ทับใต้ อ.หัวหิน	M1	130	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
24	เพชรบุรี	ทท.ท่ายาง	ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง	M1	297	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
25	หนองคาย	ทท.หนองคาย	ต.สระใคร อ.สระใคร	M1	100	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
26	เลย	ทท.เลย	ต.ศรีสองรัก อ.เมือง	M1	132	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
27	อุดรธานี	ทท.อุดรธานี	ต.หนองนาคำ อ.เมือง	L2	487	487	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
28	ขอนแก่น	ทท.ขอนแก่น	ต.โนนทัน อ.เมือง	L2	490	490	/	/	/	/	/	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
29	มหาสารคาม	ทท.มหาสารคาม	ต.หนองปลิง อ.เมือง	M1	160	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
30	กาฬสินธุ์	ทท.กาฬสินธุ์	ต.นาแก อ.เมือง	M2	252	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
31	สุรินทร์	ทท.สังขะ	ต.สังขะ อ.สังขะ	M1	150	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
32	นครราชสีมา	ทท.นครราชสีมา	ต.โพธิ์กลาง อ.เมือง	L2	573	573	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
33	นครราชสีมา	ทท.ปากช่อง	ต.จันทน์ อ.ปากช่อง	M1	186	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
34	นครราชสีมา	ทท.บัวใหญ่	ต.ภูจุกอก อ.บัวใหญ่	M2	100	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
35	ชัยภูมิ	ทท.ชัยภูมิ	ต.บ้านเหล่า อ.เมือง	M1	197	300	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
36	อุบลราชธานี	ทท.วารินชำราบ	ต.คูเมือง อ.วารินชำราบ	L1	987	987	/	X	X	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
37	ชลบุรี	เอกชน	ต.หนองอิรุณ อ.บ้านโป่ง	L2	462	462	/	/	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
38	ชลบุรี	เอกชน นิคม	ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา	L1	1,850	1,850	/	/	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
39	ระยอง	อบจ.ระยอง (บ.โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด)	ต.น้ำคอก อ.เมือง	L1	1,000	1,000	/	/	*	X	X	มีการเซ็นสัญญา/MOU
40	สุราษฎร์ธานี	ทท.สุราษฎร์ธานี	ต.ท่าโ้ง อ.พุนพิน	M1	229	300	X	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
41	นครศรีธรรมราช	ทท.นครศรีธรรมราช	ต.นาเคียน อ.เมือง	M1	222	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
42	พัทลุง	ทท.แม่ขี้	ต.แม่ขี้ อ.ตะโหมด	M1	116	300	/	/	*	/	/	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
43	พัทลุง	ทท.พัทลุง	ต.ลำปำ อ.เมือง	M1	133	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
44	ภูเก็ต	ทท.ภูเก็ต	ต.วิชิต อ.เมือง	L2	695	695	/	/	/	/	/	เปิดดำเนินการแล้ว
45	กระบี่	ทท.กระบี่	ต.ทับปวก อ.เมือง	L2	440	440	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
46	สงขลา	ทท.หาดใหญ่	ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่	M1	281	300	/	/	/	/	/	เปิดดำเนินการแล้ว
47	สงขลา	ทท.สงขลา	ต.เกาะแก้ว อ.เมือง	M1	228	300	/	X	/	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
48	สงขลา	ทท.บ้านพรุ	ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่	M2	75	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
49	สงขลา	ทท.สะเตา	ต.สะเตา อ.สะเตา	M2	72	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
50	ปัตตานี	ทท.ปัตตานี	ต.หนองแรด อ.ยะหริ่ง	M1	159	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
51	ยะลา	ทท.ยะลา	ต.สะเตงนอก อ.เมือง	M1	148	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
52	นราธิวาส	ทท.นราธิวาส	ต.กะลุวอเหนือ อ.เมือง	M1	165	300	/	X	*	X	X	อยู่ระหว่างการเจรจา
53	กมม	เอกชน	เขตหนองแขม	L2	300	300	/	/	/	/	/	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
รวม					22,758	26,593						

หมายเหตุ : ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 69,033 ตันต่อวัน / หมายถึง มีการดำเนินการแล้ว X หมายถึง ยังไม่มีการดำเนินการ สายส่งไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถในการรองรับของสายส่งสำหรับ โรงไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน / หมายถึง รองรับเพิ่มเติมได้ X หมายถึง ไม่สามารถรองรับเพิ่มเติมได้ * หมายถึง อยู่ระหว่างการตรวจสอบของ กฟผ.

สถานะ	จำนวน (แห่ง)	
เปิดดำเนินการแล้ว	2	ทท.ภูเก็ต / ทท.หาดใหญ่
อยู่ระหว่างการก่อสร้าง	3	กมม. / ทท.ขอนแก่น / ทท.แม่ขี้ (จ.พัทลุง)
มีการเซ็นสัญญา/MOU	2	ทท.พระนครศรีอยุธยา / อบจ.ระยอง
อยู่ระหว่างการศึกษาคำขอความเหมาะสม	1	อบจ.ลำพูน
อยู่ระหว่างการเจรจา	45	
รวม	53	

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า โครงการโรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยเป็นโครงการที่รัฐได้ดำเนินการ เพื่อนำมาเป็นพลังงานทดแทนในภาคการผลิตไฟฟ้า โดยมีการนำขยะมูลฝอยมาแปรสภาพเป็นพลังงานไฟฟ้า มีการดำเนินการ จำนวน 53 แห่ง ใน 44 จังหวัดซึ่งกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ ปัจจุบันเปิดดำเนินการแล้ว จำนวน 2 แห่ง คือ เทศบาลนครภูเก็ต และเทศบาลนครหาดใหญ่และบางแห่งอยู่ระหว่างการดำเนินการ ดังนี้

โรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยอยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง จำนวน 3 แห่ง คือ กรุงเทพฯ, เทศบาลนครขอนแก่น และเทศบาลตำบลแม่ขีร์ จังหวัดพัทลุง มีการเซ็นสัญญา จำนวน 2 แห่ง คือ เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสม จำนวน 1 แห่ง คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน และอยู่ระหว่างการเจรจา จำนวน 45 แห่ง ดังนั้น หากมีการดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าเสร็จทั้งหมด ทำให้สามารถนำขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบ ตั้งแต่ 72 – 1,900 ตัน/วัน ขึ้นอยู่กับศักยภาพของแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะทำให้ปริมาณขยะในประเทศลดลง และได้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

ข้อดี – ข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าจากขยะ (การผลิตไฟฟ้าจากขยะโดยการฝังกลบขยะมูลฝอย, 2558)

ข้อดีและข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าจากขยะ ดังนี้

ข้อดี

1. เป็นแหล่งพลังงานราคาถูก
2. ลดปัญหาเรื่องการจัดขยะ
3. โรงไฟฟ้าขยะจากการฝังกลบช่วยลดภาวะโลกร้อน
4. ภาครัฐให้การสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากขยะแก่ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก/รายเล็กมาก โดยกำหนดอัตราส่วนเพิ่มการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากขยะ 2.50 บาทต่อหน่วย หากเป็นโครงการใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ให้อัตราเพิ่มพิเศษอีก 1 บาทต่อหน่วย เป็น 3.50 บาทต่อหน่วย ระยะเวลา 7 ปี

ข้อจำกัด

1. เทคโนโลยีบางชนิดใช้เงินลงทุนสูง ถ้าขนาดเล็กเกินไปจะไม่คุ้มการลงทุน
2. มีค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะให้เหมาะสมก่อนนำไปแปรรูปเป็นพลังงาน
3. ต้องมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการกับฝุ่นควันและสารที่เกิดขึ้นจากการเผาขยะ ตัวอย่างเช่น ฝุ่นควันที่เกิดจากโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะอาจมีโลหะหนัก เช่น ตะกั่วหรือแคดเมียมปนอยู่ หรือการเผาขยะอาจทำให้เกิดไดออกซิน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง
4. โรงไฟฟ้าขยะมักได้รับการต่อต้านจากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง
5. ข้อจำกัดทางการดำเนินการเป็นเจ้าของขยะ เช่น ผู้ลงทุนตั้งโรงไฟฟ้าอาจไม่ใช่เจ้าของขยะ (เทศบาล) ทำให้กระบวนการเจรจาแบ่งสรรผลประโยชน์มีความล่าช้า

ตัวอย่างการแปรรูปขยะเป็นพลังงานในประเทศไทย

1. โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์และพลังงาน เทศบาลนครระยอง จังหวัดระยอง (โครงการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และพลังงาน เทศบาลนครระยอง จังหวัดระยอง, 2558)

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน สนับสนุนงบประมาณ จำนวน 142 ล้านบาท เทศบาลนครระยอง ร่วมกับมูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงานสนับสนุนงบประมาณ จำนวน 3 ล้านบาท และบริษัท Skanska ประเทศสวีเดน และบริษัท Fortum ประเทศฟินแลนด์ 45.4 ล้านบาท และเทศบาลนครระยองสมทบงบประมาณอีกจำนวน 28.3 ล้านบาท นำร่องโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย และเป็นโครงการต้นแบบในการจัดตั้งศูนย์แปรรูปขยะ เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต 625 กิโลวัตต์ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยและพัฒนาประมาณ 18 เดือน โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าปีละ 5.1 ล้านหน่วย และผลิตไฟฟ้าขายเข้าระบบได้ประมาณปีละ 3.8 ล้านหน่วย หรือคิดเป็นเงินได้ประมาณ 5.8 ล้านบาทต่อปี รวมทั้งผลิตปุ๋ยอินทรีย์ประมาณ 5,562 ตันต่อปี หรือคิดเป็นเงินได้ประมาณ 5.6 ล้านบาทต่อปี

โดยออกแบบโรงงานให้รองรับขยะ 2 ส่วน คือ ขยะอินทรีย์ ที่มีอยู่วันละ 20 ตัน และส่วนที่ 2 ขยะมูลฝอยทั่วไปที่ผ่านการรีไซเคิลและขยะพิษ จำนวนวันละ 50 ตัน สำหรับเทคโนโลยีที่ได้นำมาใช้เป็นระบบย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) เป็นกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพที่ย่อยเศษอาหารโดยมีน้ำเป็นตัวกลาง โดยเริ่มจากนำขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วส่งเข้าเครื่องบดย่อยให้มีขนาดที่เหมาะสม จากนั้นจะส่งเข้าถังเตรียม (Feed Preparation) เพื่อแยกสิ่งปะปน เช่น กรวด ทราย พลาสติก และส่งต่อไปหมักในถังปฏิกริยาชีวภาพ (Bioreactor) ซึ่งทำหน้าที่ย่อยสลายจุลินทรีย์แบบไร้ออกซิเจนพวกเมโซฟิลส์ (Mesophiles) ภายในถังมีไบปัดสำหรับกวนส่วนผสมต่าง ๆ ให้เข้ากันเป็นอย่างดี และช่วยป้องกันปัญหาการเกิดฟอง โดยใช้เวลาในการหมักประมาณ 20 วัน ภายใต้อุณหภูมิประมาณ 30-38 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดก๊าซชีวภาพที่มีก๊าซมีเทนประกอบอยู่ประมาณร้อยละ 60 นอกจากนี้ยังมีผลพลอยได้เป็นปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอน อีกด้วย และก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวที่นำมาใช้ในโครงการฯ สามารถรองรับปริมาณขยะเปียกได้ประมาณวันละ 60 ตัน ซึ่งจะส่งผลให้ช่วยลดปริมาณขยะของจังหวัดระยองได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นยังเป็นการช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศด้วย

ภาพที่ 1



ถังย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน และถังเก็บก๊าซชีวภาพ

โครงการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และพลังงาน เทศบาลนครระยอง จังหวัดระยอง

(ภาพ : www.dede.go.th)

2. โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ภาพที่ 2



โรงไฟฟ้าขยะเทศบาลนครภูเก็ต

(ภาพ : energyfantasia.com)

ใน พ.ศ. 2538 กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย เป็นผู้ดำเนินโครงการก่อสร้างโรงเผาขยะมูลฝอยชุมชน ขนาด 250 ตันต่อวัน สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด 2.5 เม็กกะวัตต์ ใช้เทคโนโลยีเตาเผาชนิดตะกรับแบบเผาไหม้ต่อเนื่อง (Moving Grate Stoker Incinerator) และถ่ายโอนให้แก่เทศบาล เมื่อ พ.ศ. 2542 และดำเนินการเผาขยะของจังหวัดภูเก็ต ปริมาณขยะในจังหวัดภูเก็ตเพิ่มมากกว่า 500 ตันต่อวัน และมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี คาดว่าใน พ.ศ. 2562 จะมีปริมาณขยะเกินกว่า 1,000 ตันต่อวัน ต่อมาบริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ลงทุนก่อสร้าง และบริหารโรงเผาขยะมูลฝอย ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อวัน พร้อมระบบผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 5 เมกะวัตต์ พร้อมระบบบำบัดมลพิษตามมาตรฐานกฎหมาย กำหนดโดยผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนจากค่ากำจัดขยะ และค่าจำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่ใช้พลังงานความร้อนจากขยะมาเป็นเชื้อเพลิง โดยมีระยะเวลาได้รับสัญญาลงทุนก่อสร้าง และบริหาร 14 ปี และโรงเผาขยะชุมชนได้ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2555 มูลค่าก่อสร้าง 940,600,000 บาท โดยสร้างเตาเผาขยะชุมชนขนาด 359 ตัน 2 ชุด สามารถเผาขยะชุมชนได้ 700 ตันต่อวัน ในขณะที่ มีขยะเข้าระบบ จำนวน 650 - 690 ตันต่อวัน หรือเกือบเต็มประสิทธิภาพ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 7.0 เม็กกะวัตต์ และขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จำนวน 5.5 เม็กกะวัตต์ ปัจจุบันได้ทดสอบระบบ และสามารถเดินระบบได้เต็มประสิทธิภาพ เป็นไปตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว (คสช.ติดตามการดำเนินงานโรงเตาเผาขยะรวมภูเก็ต, 2558)

ภาพที่ 3



โรงไฟฟ้าขยะเทศบาลนครภูเก็ต

(ภาพ : www.oknation.net)

ภาพที่ 4



เตาเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ต

(ภาพ : www.oknation.net)

ตัวอย่างการแปรรูปขยะเป็นพลังงานในต่างประเทศ

ศูนย์บำบัดและควบคุมมลพิษโทงาริ (Togari Clean Center, eco - T) ตั้งอยู่ที่โตโยต้าซิตี (Toyota City) เมืองนาโงยา

ศูนย์บำบัด และควบคุมมลพิษโทงาริ โรงเผาขยะแห่งนี้สร้างขึ้นใน พ.ศ. 2550 ด้วยงบประมาณจากเทศบาลนครโตโยต้า จำนวน 11,000 ล้านบาท มีอายุการใช้งานนาน 30 ปี สามารถกำจัดขยะที่เผาได้วันละ 405 ตัน เปิดปฏิบัติการตลอด 24 ชั่วโมง ครบทั้ง 365 วัน ซึ่งบ่อจัดเก็บขยะที่มีความกว้าง 48 เมตร ยาว 16 เมตร ลึก 20 เมตร สามารถจับเก็บขยะได้ประมาณ 2,025 ตัน ขยะที่ส่งมาที่นี่จะถูกนำไปบดเพื่อให้เป็นชิ้นเล็ก ก่อนนำไปอบ และเผาด้วยเตาเผาไหม้แบบไพโรไลซิส (Pyrolysis) และแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) ในระดับความร้อน 500-600 องศาเซลเซียส ซึ่งจะทำให้เกิดแก๊สและซีเถ้า เตาหลอมจะใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 1,200-1,300 องศาเซลเซียส ผลผลิตที่ได้จากการเผาขยะ คือ กากตะกอนแข็ง (Sludge) คล้ายใยแก้วเป็นเม็ดสีดำเล็ก ๆ ซึ่งสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในการทำอิฐบล็อก ผสมแทนคอนกรีตหรือแม้แต่ใช้เป็นยางมะตอยราดถนนโดยกากตะกอนแข็งที่ได้ประมาณร้อยละ 5 ของปริมาณขยะที่เผาต่อวันหรือคิดเป็นประมาณ 20 ตันต่อวัน ส่วนแก๊สที่ออกมาใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการกำจัด เพื่อไม่ให้เป็นมลพิษตกค้าง ขณะเดียวกันความร้อนที่ได้จากการเผาขยะสามารถนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าได้ถึง 6,800 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ซึ่งนำไปใช้ภายในศูนย์บำบัดฯ ตลอดจนบ้านเรือน ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในเมืองโตโยต้า ซิตี (ชมสุดยอด โรงเผาขยะญี่ปุ่น แล้วย้อนดูเรื่องจริงที่ กทม, 2558)

ภาพที่ 5

ภาพที่ 6

ภาพที่ 7



ห้องควบคุมการทำงาน
ภายในศูนย์บำบัดฯ



รถขนขยะ



ตัวอย่างกากตะกอนแข็ง

บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาขยะล้นเมือง เนื่องจากปริมาณขยะหลากหลายชนิดที่เพิ่มปริมาณมากขึ้นในทุก ๆ ปี และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุมาจากการอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน และขยะสิ่งที่ไม่ทุกคนคิดว่าไม่มีประโยชน์ แต่ถ้ารู้จักใช้ประโยชน์จากขยะ โดยนำมาคัดแยกอย่างถูกหลักวิชาการแล้วสามารถสร้างประโยชน์ที่ทุกคนคาดไม่ถึง เช่น สามารถนำกลับมาหมุนเวียนเข้ากระบวนการผลิต เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้ง รวมถึงนำมาแปรสภาพเป็นพลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยให้ปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่ที่มีปริมาณลดลง ส่งผลดีต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ รวมถึงสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับประเทศ และช่วยลดการใช้งบประมาณแผ่นดิน โดยไม่ต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ทำให้ลดต้นทุนในการผลิต

ดังนั้น รัฐบาลได้ให้ความสำคัญในเรื่องของปัญหาขยะล้นเมือง และความมั่นคงของพลังงานในประเทศ เนื่องจากประเทศไทยมีการพึ่งพาการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศเป็นหลักในการผลิตไฟฟ้า และเคยประสบปัญหาที่ไม่สามารถจัดหาก๊าซธรรมชาติมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ทำให้เสี่ยงประมาณเป็นจำนวนมาก รัฐจึงมีแนวคิดนำขยะมาแปรสภาพเป็นพลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพราะขยะเป็นแหล่งพลังงานราคาถูก โดยจะมีการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะขึ้น และมีการรับซื้อกระแสไฟฟ้าจากพลังงานขยะ แต่อย่างไรก็ตามการตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในชุมชนยังไม่ได้ได้รับความสนใจมากเท่าที่ควร เพราะประชาชนยังไม่มีข้อมูลที่ถูกต้อง และคิดว่าการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมของประชาชนในชุมชน จึงมีการต่อต้านของประชาชนในแต่ละพื้นที่ หากรัฐจะดำเนินการในเรื่องดังกล่าวจะต้องคำนึงว่าแต่ละจังหวัดมีพื้นที่ที่แตกต่างกัน และผลกระทบที่เกิดจากการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในชุมชน คือ ขยะจะส่งกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งรวมเชื้อโรค ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน ดังนั้น รัฐและผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการทบทวนแนวทางการดำเนินงาน เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ โดยร่วมกันหาแนวทางหรือมาตรการที่จะสร้างความมั่นใจ และลดความขัดแย้งเกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในพื้นที่ ดังนี้

1. ควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะต้องใช้เงินทุนสูง มีค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะที่เหมาะสมก่อนนำไปแปรรูปเป็นพลังงาน รวมถึงต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสมในการจัดการกลิ่นเหม็น ควัน ฝุ่นละออง และสารที่จะเกิดจากการเผาขยะไปรบกวนประชาชนในชุมชนใกล้เคียง โดยมีการสำรวจ เพื่อจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสม และห่างไกลจากชุมชน เพื่อความปลอดภัยของประชาชน และไม่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
2. ควรทำประชาพิจารณ์เกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ เพื่อขอฉันทามติก่อนดำเนินการ เพื่อลดความขัดแย้ง และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในพื้นที่
3. ควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับนโยบายด้านพลังงานจากขยะของรัฐ รวมถึงความจำเป็นหรือผลดีของการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ เช่น การนำขยะมาแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน เพื่อลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ลดต้นทุนการผลิต ช่วยลดปริมาณขยะในพื้นที่ และประชาชนในพื้นที่มีงานทำ ซึ่งเป็นการสร้างรายได้ให้กับครอบครัว และชุมชน
4. รัฐควรเอื้อประโยชน์ให้ผู้ประกอบการที่สนใจเข้าร่วมลงทุน และดำเนินการการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศ และสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานได้
5. ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน เพื่อให้ชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ปลอดภัย และมีความมั่นคงในการดำรงชีวิต

จัดทำโดย

นางสาวณิชา บุรณสิงห์

กลุ่มงานบริการวิชาการ 3 สำนักวิชาการ

โทร 0 2244 2070

โทรสาร 0 2244 2058

Email : sapagroup3@gmail.com

บรรณานุกรม

กพช. หนุ่นวาระแห่งชาติในการจัดการขยะ เปิดส่งเสริมขยะอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า. (2558).

สืบค้น 20 มีนาคม 2558 จาก

<http://www.thaigov.go.th/th/government-th1/item/89987-id89987.html>

กรมควบคุมมลพิษ. แผนจัดการมลพิษ พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพฯ : กรมควบคุมมลพิษ กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558.

กรมอนามัย ชู 5 ยุทธศาสตร์ ลดปัญหาขยะล้นเมือง. (2558). สืบค้น 20 มีนาคม 2558 จาก

http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=65823

การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่. (2558). สืบค้น 12 พฤษภาคม 2558 จาก

<http://www.lpn.co.th/th/press/viewitem.aspx?nid=15>

การผลิตไฟฟ้าจากขยะโดยการฝังกลบขยะมูลฝอย. (2558). สืบค้น 20 มีนาคม 2558 จาก

www.eng.su.ac.th/ie/waste&electricity.ppt

คสช. ติดตามการดำเนินงานโรงเตาเผาขยะรวมภูเก็ต. (2558). สืบค้น 26 มกราคม 2558 จาก

<http://www.oknation.net/blog/phuketpost/2014/07/14/entry-3>

ความรู้ด้านการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่. (2558). สืบค้น 24 เมษายน 2558 จาก

http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_3R.htm

โครงการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และพลังงาน เทศบาลนครระยอง จังหวัดระยอง. (2558). สืบค้น 20 มีนาคม 2558 จาก

http://www.eppo.go.th/encon/Energy_Campaign/Ecam_44_rayoug.html

ชมสุดยอดโรงเผาขยะญี่ปุ่น แล้วย้อนดูเรื่องจริงที่ กทม. (2558). สืบค้น 20 มีนาคม 2558 จาก

<http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9540000070772>

นโยบาย คสช. ด้านพลังงาน. (2557). สืบค้น 24 เมษายน 2558 จาก

http://www.set.or.th/th/news/download/files/20140612_04_tawarut.pdf

ปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของไทย. (15 มีนาคม 2558). *สยามธุรกิจ*, น. 16.

ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม. (2558). สืบค้น 26 มกราคม 2558 จาก

http://www.npc-e.co.th/knowledge_center/npc_knowledge_detail.asp?id_head=3&id_sub=25&id=667

ผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (2558). สืบค้น 24 เมษายน 2558 จาก

<http://www.thaigov.go.th>

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550. (2558). สืบค้น 24 เมษายน 2558 จาก

http://laws.anamai.moph.go.th/more_news.php?cid=44&filename=Relevant_laws

สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย. (2558). สืบค้น 24 เมษายน 2558 จาก

http://project-wre.eng.chula.ac.th/watercu_eng/sites/default/files/publication/wis.pdf