



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการส่งเสริมการบริการ
วิชาการพลังงานขยะในสถานศึกษา

ขยะ



พลังงาน ทดแทน

คู่มือระดับประถมศึกษา



คำนำ



สถานการณ์พลังงานของโลกกำลังเข้าสู่ภาวะวิกฤติ ปริมาณสำรองของน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน มีปริมาณลดลง ซึ่งจะทำให้ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับมนุษย์ โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากภายนอกประเทศเป็นหลัก ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อผลิตพลังงานจากแหล่งอื่นๆ มาใช้ทดแทนพลังงานจากฟอสซิล จึงจะเป็นแนวทางของการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน เป็นหน่วยงานซึ่งมีภารกิจในการส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเผยแพร่ ส่งเสริมสนับสนุนเทคโนโลยีด้านพลังงาน ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้พัฒนาเทคโนโลยีการนำ “ขยะมูลฝอย” ซึ่งเป็นสิ่งของเหลือใช้จากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน และเป็นปัญหาของประเทศที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น มาผลิตเป็น “พลังงาน” นับเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งสามารถจัดการปัญหาขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงได้เรียบเรียงจัดทำ **“คู่มือโครงการส่งเสริมการบริการวิชาการพลังงานขยะในสถานศึกษา”** ขึ้น เพื่อใช้ในการเผยแพร่ให้กับนักเรียน นักศึกษา บุคลากรในสถานศึกษา ตลอดจนประชาชนผู้สนใจทั่วไป ทั้งนี้ เพื่อมุ่งหวังที่จะสร้างจิตสำนึก และกระตุ้นให้เยาวชนได้มีความรู้ ความเข้าใจ ในการแก้ไขปัญหามลพิษขยะมูลฝอยได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงเข้าใจในการผลิตและการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันจะนำไปสู่ความร่วมมือในการจัดการพลังงานของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสืบไป

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 พลังงานกับชีวิต

3

บทที่ 2 ปัญหาขยะมูลฝอย และการจัดการ ด้วยหลัก 3R

8

- ขยะมูลฝอยคืออะไร 8
- ผลเสียของขยะมูลฝอย 10
- 3R พิชิตขยะ 11

บทที่ 3 เปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน

12



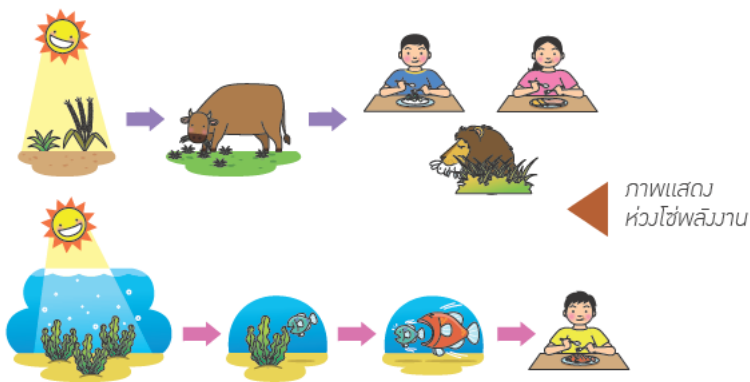


บทที่ 1

พลังงานกับชีวิต

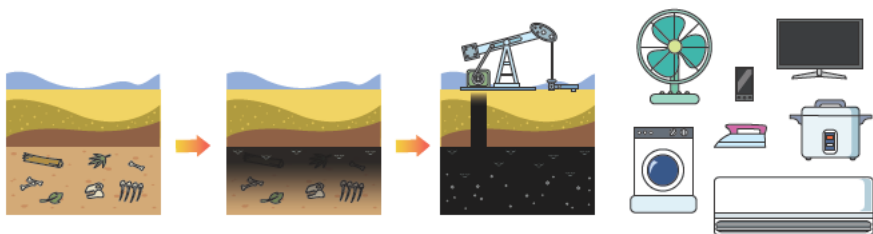
พลังงานกับชีวิต

พลังงานคือสิ่งสำคัญของสิ่งมีชีวิต เพราะสิ่งมีชีวิตล้วนต้องอาศัยพลังงานในการดำรงชีวิต เช่น พืชอาศัยพลังงานจากแสงแดดในการสังเคราะห์แสง และสะสมพลังงานไว้ให้กับแมลงหรือสัตว์ที่สังเคราะห์แสงเองไม่ได้มากินเพื่อนำไปสร้างพลังงานให้กับร่างกาย

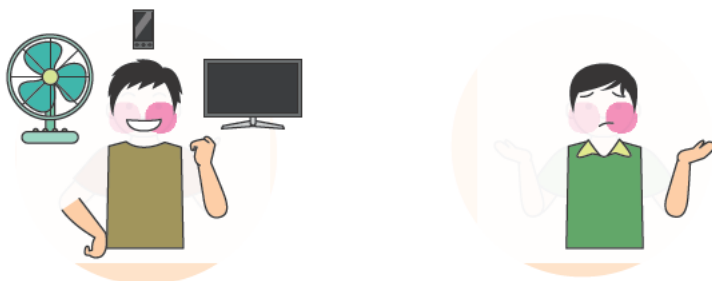


นอกจากร่างกายต้องการพลังงานโดยตรงแล้ว เรายังใช้ประโยชน์จากพลังงานอีกมากมาย ชีวิตประจำวันของเราล้วนผูกพันกับการใช้พลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ตั้งแต่ตื่นนอนจนกระทั่งหลับไป ไม่ว่าจะเป็นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ในบ้านทั้งหลอดไฟ พัดลม

แอร์ เตารีด เครื่องซักผ้า หม้อหุงข้าว ตู้เย็น คอมพิวเตอร์ การเดินทางไปโรงเรียน ด้วยรถยนต์ มอเตอร์ไซด์ หรือรถโดยสาร การดูทีวี การเล่นเกม ชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์ กล้องถ่ายรูป และอื่นๆ อีกมากมาย โดยมากพลังงานที่มนุษย์นำมาใช้แปรรูปมาจาก ฟอสซิลที่เกิดจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์ที่ตายลงเมื่อหลายล้านปีก่อน และต่อมา เมื่อฟอสซิลได้รับแรงกดดันและอุณหภูมิที่เหมาะสมก็กลายเป็นน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ให้เรานำมาผลิตเป็นพลังงานอีกต่อหนึ่ง



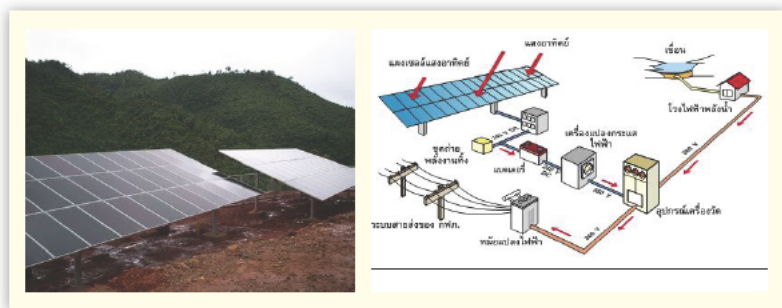
แต่อีกไม่นานพลังงานที่เราได้จากฟอสซิลก็จะหมดไปจากโลก เพราะแหล่งพลังงานจากฟอสซิล เป็นพลังงานที่ใช้แล้วก็หมดไป กว่าที่จะสะสมตัวเป็นพลังงานได้อีกต้องใช้เวลานานปี ดังนั้นมนุษย์เราจำเป็นต้องหาแหล่งพลังงานทดแทนที่ใช้แล้วไม่หมดไปมาแทน แหล่งพลังงานจากฟอสซิล ไม่เช่นนั้นแล้วมนุษย์คงต้องลำบากแน่ถ้าโลกนี้ไม่มีพลังงาน



พลังงานหมุนเวียน: พลังงานที่มาทดแทนพลังงานจากฟอสซิล

พลังงานหมุนเวียน เป็นพลังงานซึ่งมีอยู่ในธรรมชาติสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ไม่มีวันหมด มีอยู่หลายชนิด เช่นตัวอย่างต่อไปนี้

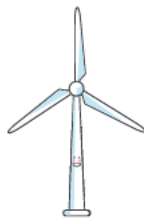
1. พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานที่สะอาด และมีอยู่อย่างเหลือเฟือโดยเฉพาะพื้นที่ของประเทศไทยที่มีแดดแรงเกือบทั้งปี การผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์ เป็นการนำแสงอาทิตย์หรือแสงแดดมาผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า “โซลาเซลล์” ทำให้เกิดพลังงานขึ้น จากนั้นก็จะต่อเข้ากับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าเพื่อนำไฟฟ้าไปใช้ได้ต่อไป



รูปแสดงตัวอย่างแผงโซลาเซลล์และระบบการผลิตไฟฟ้าโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์

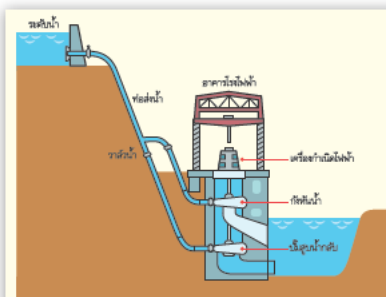


2. พลังงานลม ลมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิ ความกดดันของบรรยากาศและแรงจากการหมุนของโลก เป็นพลังงานรูปหนึ่งที่มีอยู่ในตัวเอง พลังการเคลื่อนที่ของลม สามารถแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าได้ โดยอาศัยกังหันลมที่หมุนและขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



กังหันลมผลิตไฟฟ้า
อำเภอหัวไทร
จังหวัดนครศรีธรรมราช

3. พลังน้ำ การไหลของน้ำปริมาณมากๆ จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ ทำให้สามารถขับเคลื่อนกังหันในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเกิดเป็นพลังงานไฟฟ้าขึ้น



รูปแสดงระบบผลิตไฟฟ้าของเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ

4. พลังงานชีวมวล เป็นพลังงานที่เกิดจากการนำเอาชีวมวล (Biomass) ซึ่งหมายถึงวัสดุหรือสารอินทรีย์ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานได้ เช่น พางข้าว แกลบ กากอ้อย ทะลายปาล์ม เศษไม้ มูลสัตว์ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม มาผลิตเป็นพลังงานได้



นอกจากพลังงานหมุนเวียนที่ยกตัวอย่างมาทั้ง 4 ชนิดแล้ว ของเสียเหลือใช้หรือขยะมูลฝอย ก็สามารถนำมาทำเป็นพลังงานได้ การนำขยะมูลฝอยมาผลิตเป็นพลังงานเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อจัดการปัญหาขยะซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถช่วยลดปริมาณขยะ แถมยังได้พลังงานที่สะอาดในรูปของไฟฟ้าหรือความร้อนอีกด้วย

แม้มนุษย์เราจะสามารถนำสิ่งต่างๆ มาผลิตเป็นพลังงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับชีวิตเราได้อย่างมากมายหลากหลาย แต่หากเราใช้พลังงานอย่างไม่ระมัดระวัง หรือใช้อย่างฟุ่มเฟือยไม่รู้จักประหยัด ท้ายที่สุดแล้วมนุษย์เราก็จะต้องพบกับปัญหาการขาดแคลนด้านพลังงานอย่างไม่รู้จักจบสิ้น ดังนั้น การรู้จักใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและพอเพียง จึงน่าจะเป็นแนวทางที่เหมาะสมและยั่งยืนมากกว่า





บทที่ 2

ปัญหาขยะมูลฝอย และการจัดการด้วยหลัก 3R

ขยะมูลฝอยคืออะไร

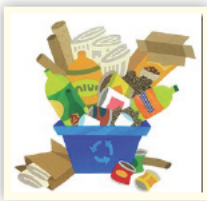
ขยะมูลฝอย คือของเสียที่เหลือจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เราสามารถแยกออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ขยะอินทรีย์ หรือมูลฝอยย่อยสลายได้ คือขยะเน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว เช่น เศษอาหาร เศษใบไม้ เศษหญ้า

เศษอาหารจากครัวเรือนจัดเป็น
ขยะประเภทขยะอินทรีย์
(ภาพ: <http://www.asamedia.org>)



2. ขยะรีไซเคิล หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือของเสียจากบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ อะลูมิเนียม พลาสติก และยาง



ขยะรีไซเคิล
(ภาพ: <http://lh6.ggph.com>)



ขยะรีไซเคิล
(ภาพ: <http://www.rsunews.net/Green/MiracleGarbage>)

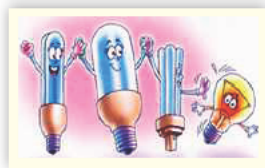
3. ขยะอันตราย หรือมูลฝอยอันตรายจากชุมชน คือขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ

ขยะอันตรายมี 2 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 ขยะอันตรายจากบ้านเรือน ได้แก่ ขยะที่ปนเปื้อนสารพิษ สารเคมี สามารถถูกติดไฟได้ มีฤทธิ์กัดกร่อนไวไฟ หรือสามารถระเบิดได้ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ชนิดต่างๆ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช ภาชนะบรรจุน้ำยาทำความสะอาดชนิดต่างๆ กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี แบตเตอรี่และหลอดไฟฉายที่มีส่วนประกอบของปรอท เป็นต้น

ถ่านไฟฉาย มีส่วนประกอบของแมงกานีสไดออกไซด์ ถ้าใช้ไปนานๆ ถ่านไฟฉายจะบวมและทำให้สารเคมีตัวนี้ไหลออกมาได้ เป็นสารที่มีอันตราย ถ้าเข้าสู่ร่างกาย จะไปทำลายระบบประสาทของร่างกาย

หลอดฟลูออเรสเซนต์ มีสารปรอทเป็นองค์ประกอบ เมื่อแตกไอบรรยากาศในจะระเหยออกสู่สิ่งแวดล้อม และเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจ สารพิษของปรอทจะสะสมในร่างกายทำให้เกิดอารมณ์ฉุนเฉียว หงุดหงิด โมโหง่าย บางรายมีอาการชาตามมือเท้า กล้ามเนื้ออ่อนแรง และถ้าได้รับมากจะเป็นอัมพาตได้



(ภาพ: www.moph.go.th)

ประเภทที่ 2 ขยะอันตรายจากสถานพยาบาล ซึ่งเรียกกันทางวิชาการว่า “ขยะติดเชื้อ” ซึ่งได้แก่ ขยะที่ปนเปื้อนเลือด หนอง เสมหะ ของเหลวจากร่างกายผู้ป่วย ผ้าทำแผล สำลี เข็มฉีดยา ขวดน้ำเกลือที่ใช้แล้ววัตถุทำให้เกิดโรค เป็นต้น

4. ขยะทั่วไป เป็นขยะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าในการนำไปรีไซเคิล เช่น ของบะหมี่สำเร็จรูป เปลือกลูกอม ถูขบม ถูพลาสติก เศษผ้า รวมถึงขยะอื่นๆ เช่น เศษดิน หิน ทราย



ผลเสียของขยะมูลฝอย

ปัญหาผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ มีมากมายหลายประการ ทั้งโดยตรงและทางอ้อม ดังนี้

1. เป็นแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ ยุง ฯลฯ และเป็นที่ซุกซ่อนของหนูและสัตว์อื่นๆ
2. ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและก่อให้เกิดความรำคาญ
3. ขยะมูลฝอยที่ทิ้งเกลื่อนกลาดทำให้พื้นที่บริเวณนั้นสกปรก นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่ตกอยู่หรือถูกทิ้งลงในคูคลอง หรือทางระบายน้ำ จะไปสกัดกั้นการไหลของน้ำ ทำให้แหล่งน้ำสกปรกและเกิดการเน่าเสีย
4. น้ำเสียที่เกิดจากกองขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้ เป็นน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงมาก ซึ่งมีทั้งเชื้อโรคและสารพิษต่างๆ เจือปนอยู่ เมื่อไหลลงสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้น้ำเน่าเสียไป เป็นอันตรายต่อผู้ใช้น้ำและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในแหล่งน้ำ ส่งผลต่อระบบนิเวศของน้ำ
5. ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งโดยไม่มีการปกปิดอย่างมิดชิดจะส่งกลิ่นเหม็น เศษชิ้นส่วนของขยะมูลฝอยนั้นจะสามารถปลิวไปในอากาศ ทำให้เกิดความสกปรกแก่บรรยากาศ ซึ่งมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ได้ นอกจากนี้ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้นานๆ จะมีก๊าซที่เกิดจากการหมักขึ้น ได้แก่ ก๊าซชีวภาพ ซึ่งติดไฟหรือเกิดระเบิดขึ้นได้ และก๊าซไข่เน่า (ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์) ซึ่งมีกลิ่นเหม็น นอกจากนี้ก็ทำให้เกิดก๊าซมีเทน ซึ่งทำให้เกิดปรากฏการณ์โลกร้อนได้อีกด้วย

จะเห็นว่าขยะมูลฝอยนั้นมีผลเสียหลายประการ โดยเฉพาะกับประเทศไทยเพราะในแต่ละปี มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นมากกว่า 15 ล้านตัน หรือประมาณวันละ 40,000 ตัน แต่เราสามารถกำจัดขยะอย่างถูกวิธีได้เพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้น ทำให้มีขยะมูลฝอยหลงเหลือตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากระบบการจัดการขยะที่ขาดประสิทธิภาพ และการขาดความร่วมมือจากประชาชนในการช่วยจัดการปัญหาขยะ แล้วประชาชนจะสามารถร่วมมือในการแก้ไขปัญหาขยะได้อย่างไร



3R พิชิตขยะ

พวกเราทุกคนสามารถช่วยจัดการและแก้ไขปัญหาขยะได้ด้วยการใช้หลัก 3R พิชิตขยะ ซึ่งมีดังนี้

1. R-รีดิวซ์ (Reduce) คือการลดของที่จะทิ้งให้น้อยลง เพื่อลดการเกิดขยะตั้งแต่ตอนแรก เป็นวิธีการที่สำคัญที่สุด หลักการง่ายๆ ของ R-รีดิวซ์ คือ ก่อนที่เราจะซื้อของอะไรก็ควรพิจารณาให้รอบคอบก่อนว่าจำเป็นต้องซื้อเพียงใด และของที่เรายกซื้อมันจะทำให้เกิดขยะหรือไม่ ถ้าเกิดขยะขึ้นเราจะหลีกเลี่ยงได้อย่างไร เช่น ถ้าเราไปซื้อมี้อัดลมดื่มโดยใช้แก้วของเราเอง ก็จะทำให้ลดการใช้แก้วพลาสติกกลั่นนั่นเอง



2. R-รียูส (Reuse) คือยืดอายุการใช้งาน หรือใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้นโดยใช้ซ้ำ เช่น การนำขวดน้ำเก่ามาทำเป็นที่ใส่ดินสอ หรือแจกัน การนำเอาวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์เป็นของใช้ต่างๆ เป็นต้น



3. R-รีไซเคิล (Recycle) คือการคัดแยกขยะที่ย่อยสลายยาก หรือขยะที่ผ่านการรีไซเคิลจนคุ้มค่าแล้วนำกลับไปแปรรูปผลิตใหม่เพื่อกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น ขยะจำพวกแก้ว โลหะ พลาสติก กระดาษ

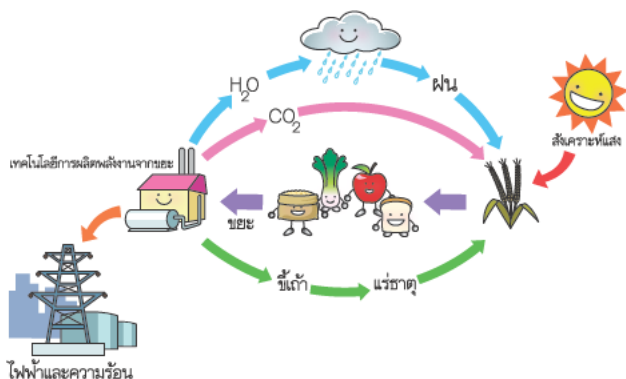


บทที่ 3

เปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน

เรานำขยะมาทำเป็นพลังงานได้อย่างไร?

ขยะที่ถูกทิ้งออกมาจากแหล่งกำเนิดยังคงมีพลังงานที่สะสมอยู่ภายใน ซึ่งเมื่อนำมาผ่านกรรมวิธีจะได้พลังงานสะอาดที่อยู่ในรูปพลังงานหมุนเวียน



ขยะมูลฝอย เกือบทุกประเภทสามารถนำมาผลิตพลังงานได้ แต่ใช้วิธีการและเทคโนโลยีไม่เหมือนกัน ที่สำคัญคือต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยออกเป็นประเภทต่างๆ เสียก่อน ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการขยะเพื่อเปลี่ยนสภาพเป็นพลังงานทดแทนมีอยู่ทั้งหมด 6 เทคโนโลยี ดังนี้คือ

1. เทคโนโลยีการฝังกลบเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ เทคโนโลยีของระบบนี้ คือ การกักเก็บก๊าซที่เกิดขึ้นจากการฝังกลบขยะโดยติดตั้งท่อรวมก๊าซ และนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงรถยนต์



รูปแสดงการวางท่อรวมก๊าซชีวภาพและระบบฝังกลบเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ

2. เทคโนโลยีหมักไร้อากาศ เป็นเทคโนโลยีการหมักขยะประเภทสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ อาทิ เศษอาหาร ผัก ผลไม้ ในถังหมักขยะที่เป็นระบบปิด ขยะอินทรีย์จะถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์แบบไร้ออกซิเจนและเกิดก๊าซชีวภาพนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มและใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ส่วนที่เหลือจากการย่อยสลายเรายังนำไปใช้เป็นปุ๋ยได้อีกด้วย



ถังหมักก๊าซชีวภาพ ระบบหมักไร้อากาศ

3. เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขยะ เป็นเทคโนโลยีในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของขยะเพื่อให้มีความชื้น ขนาด และค่าความร้อนที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ด้วยการนำเอาขยะที่คัดแยกขยะอันตรายและขยะที่เผาไม่ได้ออกไปแล้วมาสับเป็นชิ้นเล็ก และทำให้แห้ง จากนั้นนำไปอัดเป็นก้อนหรือเป็นแท่งเพื่อความสะดวกในการขนส่ง



แท่งเชื้อเพลิงขยะ

4. เทคโนโลยีผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะ เป็นเทคโนโลยีที่นำขยะมูลฝอยมาเผาในเตาเผาที่มีอากาศหรือออกซิเจนน้อยโดยใช้อุณหภูมิที่สูงมาก ประมาณ 1,200-1,400 องศาเซลเซียส ด้วยวิธีการนี้จะได้ก๊าซเชื้อเพลิงที่นำไปใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้



เครื่องผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะชุมชน

5. เทคโนโลยีการผลิตน้ำมันจาก

ขยะพลาสติก เป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนขยะที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น พลาสติกหรือยางให้เป็นน้ำมันโดยวิธีการเผาที่เรียกว่า ไพโรไลซิส คือการเผาที่ไม่มีอากาศ แต่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดัน รวมถึงการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาให้เกิดการสลายโครงสร้างของพลาสติกจนได้เชื้อเพลิงเหลว จากนั้นจะนำเชื้อเพลิงเหลวไปผ่านกระบวนการกลั่นแยก ออกมาเป็นน้ำมันดีเซล เบนซิน และน้ำมันเตา ต่อไป



ขยะพลาสติก



เตาเผาแบบไพโรไลซิส



น้ำมันที่ได้จากระบวนการไพโรไลซิส



6. เทคโนโลยีการเผาในระบบ

เตาเผา เป็นเทคโนโลยีที่เผาขยะในเตาเผาโดยใช้อุณหภูมิที่สูง พลังงานความร้อนที่ได้นำไปใช้ในการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า ส่วนขี้เถ้าที่เหลือสามารถนำไปฝังกลบหรือใช้เป็นวัสดุสำหรับก่อสร้างถนน

โรงเผาขยะมูลฝอย
จังหวัดภูเก็ต



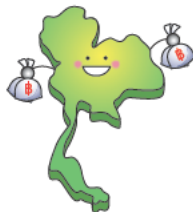


ประโยชน์ของการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน

การจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นพลังงานนั้นนอกจากเราจะได้พลังงานมาใช้แล้ว ยังเกิดประโยชน์หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สรุปดังนี้

ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

- ลดการพึ่งพานำเข้าพลังงาน
- ลดการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล
- ลดการใช้ปุ๋ยเคมี
- มีรายได้จากการขายไฟฟ้าและคาร์บอนเครดิต



ประโยชน์ด้านสังคม

- ลดจำนวนผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ
- เพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ชุมชนและสังคม
- ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานอย่างยั่งยืน
- เพิ่มการจ้างงาน



ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม

- คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวมของประเทศดีขึ้น
- กำจัดของเสียอย่างถูกสุขลักษณะและยั่งยืน
- ลดปัญหาโลกร้อนจากการปล่อย CH_4 สู่บรรยากาศ
- ลดปัญหาสิ่งแวดล้อมข้างเคียง
- ลดปัญหาน้ำชะขยะสู่ใต้ดิน



มองจากคุณประโยชน์ที่มีมากมายแบบนี้แล้ว พวกเราทุกคนคงต้องหันมาช่วยกันผลักดันให้มีการนำขยะมาเปลี่ยนเป็นพลังงานให้มากขึ้น เพื่อประเทศไทยของเราจะได้มีความมั่นคงทางพลังงานอย่างยั่งยืนต่อไป



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

สำนักวิจัย ศูนย์วิจัยพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

17 แขวงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระรามที่ 1
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 0 2223 0021-9 ต่อ 1205, 1213,
1408, 1445 โทรสาร 0 2223 8705