



พลังงาน

ทดแทนกับการใช้ประโยชน์

พลังงานชีวมวล

Biogas
Biomass
BioEnergy
Insights

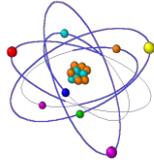
แนะนำ
หนังสือชีวมวล

000 พลัง ช่างดี ช่างพ
ไม้ออนไลน์ สั่งซื้อ TIKTok
ไลน์ QR โฉมใหม่

SHOPEE LAZADA

ราคา
99
บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



พลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์ พลังงานชีวมวล

เรียบเรียงโดย

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

จัดทำโดยสุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 ต.พิมลราช อําเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก.SPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ ๑ 10230

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

คำนำ

ในโลกยุคปัจจุบันที่พลังงานกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ การแสวงหาแหล่งพลังงานทางเลือกที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง “พลังงานชีวมวล” ถือเป็นหนึ่งในพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูง และสามารถผลิตได้จากวัสดุอินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไป เช่น เศษไม้ ฟางข้าว ชังข้าวโพด มูลสัตว์ และของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรม หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงหลักการของพลังงานชีวมวล ตั้งแต่แหล่งกำเนิด รูปแบบการนำมาใช้ กระบวนการแปรรูปเป็นพลังงาน เช่น การเผาไหม้ การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน และการผลิตแก๊สชีวภาพ รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ข้อดี ข้อจำกัด และบทบาทของพลังงานชีวมวลในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะช่วยเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และจุดประกายแนวคิดในการนำวัสดุชีวภาพมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด ลดของเสีย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้คงอยู่สำหรับคนรุ่นต่อไป

ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกบี, ซีเอ็ด , htextures , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ขอบปี่มีหนังสือมากที่สุด)

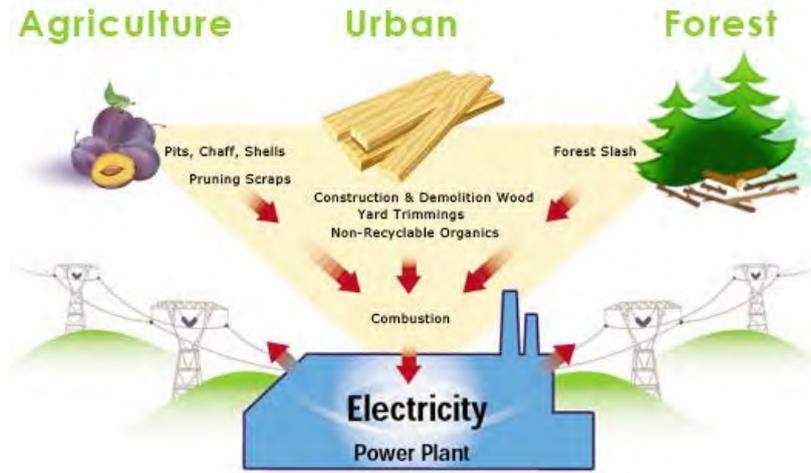


สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

บทที่ 7

พลังงานชีวมวล (Biomass-energy)



ในยุคที่โลกกำลังเผชิญกับความท้าทายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การค้นหาแหล่งพลังงานทางเลือกที่ยั่งยืน และเป็นมิตรต่อธรรมชาติจึงกลายเป็นภารกิจสำคัญของมนุษยชาติ หนึ่งในแหล่งพลังงานที่ได้รับความสนใจอย่างมากคือ "พลังงานชีวมวล" ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากวัสดุอินทรีย์ เช่น เศษไม้ ฟางข้าว ชังข้าวโพด มูลสัตว์ หรือแม้แต่ขยะอินทรีย์ จากครัวเรือน พลังงานชีวมวลมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถนำไปใช้ผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยลดปริมาณของเสียที่ตกค้างในธรรมชาติ การใช้พลังงานชีวมวลในการผลิตไฟฟ้าไม่เพียงช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล แต่ยังมีบทบาทในการสร้างระบบพลังงานที่เป็นธรรมชาติหมุนเวียน และช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมที่สามารถนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างมูลค่าเพิ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบทต่อไป เราจะได้เรียนรู้หลักการการทำงานของโรงไฟฟ้าชีวมวล ประเภทของวัสดุชีวมวลที่ใช้ได้จริง ข้อดี ข้อจำกัด และแนวโน้มของพลังงานชีวมวลในอนาคต เพื่อทำความเข้าใจว่าทรัพยากรธรรมชาติใกล้ตัวเรานั้น สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานสะอาดเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนได้อย่างไร.

ชีวมวล (Biomass) คือ สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ (แสงอาทิตย์ อากาศ น้ำ แร่ธาตุในดิน) และสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ สารอินทรีย์เหล่านี้ได้มาจากพืชและสัตว์ต่างๆ เช่น เศษไม้ ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม การเกษตร มูลสัตว์ รวมทั้งของเหลือหรือขยะจากครัวเรือน ฯลฯ

หรือกล่าวง่าย ๆ ได้ว่าพลังงานชีวมวลหมายถึง พลังงานที่ได้จากสารอินทรีย์

มนุษย์ได้รู้จักนำชีวมวลมาใช้เป็นพลังงานตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว จนต่อมาโลกได้มีการพัฒนาเจริญมากขึ้น ใช้พลังงานเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีการพบแหล่งถ่านหิน น้ำมันและแหล่งแก๊สธรรมชาติ จำนวนมากมาขุดพบ (เป็นความโชคดีในช่วงที่ค้นพบแหล่งน้ำมันและแหล่งแก๊สธรรมชาติในระยะเริ่มต้น) จึงได้นำเชื้อเพลิงเช่นน้ำมันดิบ ถ่านหินและแก๊สธรรมชาติมาทดแทน ทำให้พลังงานจากชีวมวลมีบทบาทน้อยลงมาก

ในปัจจุบันพลังงานชีวมวลกำลังจะกลับมาได้รับความนิยมอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากโลกรวมถึงประเทศไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตพลังงาน น้ำมันและแก๊สธรรมชาติมีราคาที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงปริมาณน้ำมันและแก๊สธรรมชาติก็ลดลงอย่างมาก และกำลังจะหมดไปในอนาคตที่ไม่นานนัก ประกอบกับเชื้อเพลิงฟอสซิลทุกชนิดเมื่อเผาไหม้แล้ว จะปลดปล่อยแก๊สพิษออกมาเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการแสวงหาพลังงานรูปแบบใหม่เข้ามาทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานจากชีวมวลจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากเชื้อเพลิงชีวมวลสามารถผลิตขึ้นทดแทนได้ตลอดเวลา เพราะว่าประเทศไทยของเราเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีสิ่งเหลือทิ้งทางการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร