



พลังงาน

ทดแทนและการผลิตพลังงานไฟฟ้า

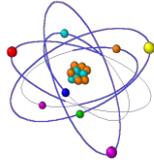


แนะนำ
ชีวะฟิวเจอร์ไฮไฟ
 ๐๐๐ พน. ๑๖๖ ๑๗๖
 ในแอปพลิเคชัน Tik Tok
 ไลน์ QR โฉมใหม่

SHOPEE LAZADA

ราคา 99 บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



พลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์ พลังงานทดแทนและการผลิตพลังงานไฟฟ้า

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

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการขับเคลื่อนสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีของโลกยุคใหม่ การพึ่งพาแหล่งพลังงานจากฟอสซิลเพียงอย่างเดียวไม่อาจตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาและใช้ประโยชน์จาก พลังงานทดแทน จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญเพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงานอย่างยั่งยืน หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจหลักการของพลังงานทดแทนประเภทต่าง ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ ตลอดจนกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานเหล่านี้ โดยเนื้อหาถูกเรียบเรียงให้เข้าใจง่าย เหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา ครูผู้สอน และผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการศึกษาเรื่องพลังงานในบริบทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทน และกระตุ้นจิตสำนึกในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อร่วมกันสร้างอนาคตที่สะอาดและยั่งยืนให้แก่โลกของเรา

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

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

บทที่ 1

พลังงานทดแทนและการผลิตพลังงานไฟฟ้า

เมื่อความต้องการพลังงานของมนุษย์เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิลที่กำลังลดน้อยลง การแสวงหาแหล่งพลังงานทางเลือกจึงกลายเป็นประเด็นสำคัญระดับโลก พลังงานทดแทน จึงเป็นคำที่ถูกกล่าวถึงอย่างกว้างขวางในยุคปัจจุบัน พลังงานทดแทนหมายถึงพลังงานที่ได้จากแหล่งที่สามารถใช้ได้อย่างยั่งยืนและไม่มีวันหมด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังน้ำ พลังงานชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะ การลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนกำลังกลายเป็นทางเลือกสำคัญในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทย ที่มีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งพลังงานสะอาดจากธรรมชาติหลากหลายรูปแบบ ทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศในขณะนี้ ผู้อ่านจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ

- ความหมายและประเภทของพลังงานทดแทน
 - หลักการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานแต่ละชนิด
 - ข้อดี ข้อจำกัด และความท้าทายในการนำพลังงานทดแทนมาใช้จริง
- รวมถึงแนวโน้มของโลกในอนาคตที่กำลังมุ่งสู่ระบบพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

1.1 พลังงานคืออะไร

เราสามารถให้ความหมายของคำว่า พลังงานได้หลายอย่าง ดังนี้

พลังงานเป็นคำไทยที่เกิดจากการนำคำ ๒ คำ มาผสมกัน คือคำว่า "พลัง" และคำว่า "งาน" พลังงานหมายถึงพลังต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการทำให้เกิดเป็นงานได้ เช่น พลังงานของเชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่ทำให้รถยนต์ หรือ โรงไฟฟ้าทำงานได้

พลังงานหมายถึง สิ่งที่มีความสามารถในการทำงาน อะไรก็ตามที่สามารถทำงานได้สิ่งนั้นย่อมมีพลังงาน ไม่ว่าสิ่งนั้นจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ เช่น พลังงานของน้ำในเขื่อน เป็นพลังงานของสิ่งที่มีตัวตน ส่วนพลังงานแสงหรือ พลังงานความร้อนเป็นพลังงานที่ไม่มีตัวตน เป็นต้น พลังงานมีอยู่หลายรูปแบบ และสามารถที่จะเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่งได้ เช่น พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ พลังงานเคมี พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน พลังงานแสง พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานเสียง พลังงานลม ฯลฯ พลังงานจะไม่มีทางสูญหายไปไหน แต่พลังงานอย่างหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานอีกอย่างหนึ่งได้ เช่น พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานกลในพัดลม มอเตอร์ หรือ พลังงานเคมีในแบตเตอรี่เปลี่ยนรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าเป็นต้น หรือ พลังงานเคมีในอาหารที่เรารับประทานเข้าไปเปลี่ยนรูปมาเป็นพลังงานศักย์และพลังงานจลน์ของเราเป็นต้น

พลังงานถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอันดับต้น ๆ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์นำพลังงานมาใช้ในการดำรงชีวิตตั้งแต่สมัยโบราณ เริ่มจากการใช้ไฟที่เกิดจากการเสียดสีของไม้หรือหินเพื่อให้เกิดความอบอุ่น แสงสว่างและการหุงต้มอาหาร หลังจากนั้นมนุษย์ก็มีการใช้พลังงานจากธรรมชาติมากขึ้น เช่น มนุษย์นำเอาพลังงานจากลมมาใช้ในการทำกังหันวิดน้ำเข้านา หรือทำกังหันลมเพื่อยกของหนักและบดเมล็ดธัญญาพืช สมัยที่มนุษย์ยังไม่รู้จักใช้ไฟนั้น มนุษย์ใช้พลังงานจากอาหารเพียงคนละประมาณ ๑,๐๐๐ กิโลแคลอรีต่อวัน ปัจจุบันมนุษย์ใช้พลังงานประมาณ ๑๔๐,๐๐๐ กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ในขณะที่ปริมาณทรัพยากรที่มีอยู่ในโลกกลับลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ