



พลังงาน

ทดแทนกับการใช้ประโยชน์ พลังงานน้ำ

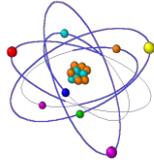


หน้า
พิมพ์ครั้งที่
๑๑๑ พ.ศ. ๒๕๖๑ ๑๓๗
เว็บไซต์: www.tktk.com
โทรศัพท์: ๐๒-๕๖๑-๕๖๑๕



ราคา
99
บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



พลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์ พลังงานน้ำ

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

“พลังงานน้ำ” เป็นหนึ่งในพลังงานทดแทนที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์มาช้านาน ตั้งแต่การใช้แรงน้ำหมุนกังหันเพื่อไม่แปร่งในอดีต จนถึงการผลิตกระแสไฟฟ้าในปัจจุบัน ด้วยคุณสมบัติที่เป็นแหล่งพลังงานสะอาด หมุนเวียนได้ และมีศักยภาพสูง พลังน้ำจึงกลายเป็นแหล่งพลังงานสำคัญของหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าพลังน้ำ หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านได้เรียนรู้และเข้าใจหลักการทำงานของพลังน้ำ ตั้งแต่ต้นกำเนิดของพลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงานน้ำเป็นพลังงานกลและพลังงานไฟฟ้า ประเภทของเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ตลอดจนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและแนวทางการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน โดยมีการอธิบายเนื้อหาอย่างเป็นระบบ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย พร้อมภาพประกอบเพื่อเสริมความเข้าใจ ผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นแหล่งความรู้ที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเรื่องพลังงานทางเลือก ตลอดจนสร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชนและผู้สนใจทั่วไปเห็นความสำคัญของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่าและยั่งยืน

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

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)

แนะนำ
หนังสือออนไลน์
ของ พศ. สุชาติ สุภาพ
ในแอปปี สาขาติ และ TikTok
โดยสแกน QR โค้ด ต่อไปนี้

SHOPEE Lazada TIKTOK

สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

บทที่ 3 พลังน้ำ



ในบรรดาแหล่งพลังงานทดแทนที่มนุษย์นำมาใช้ผลิตไฟฟ้าอย่างยั่งยืน พลังน้ำถือเป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานที่เก่าแก่และมีประสิทธิภาพมากที่สุด พลังงานจากการไหลของน้ำ ไม่ว่าจะเป็นน้ำตก กระแสน้ำในแม่น้ำ หรือการกักเก็บน้ำในเขื่อน สามารถนำมาผลิตไฟฟ้าได้โดยอาศัยหลักการทางฟิสิกส์อย่างง่ายแต่ทรงพลัง นั่นคือการเปลี่ยนพลังงานศักย์ของน้ำให้กลายเป็นพลังงานกล และเปลี่ยนต่อไปเป็นพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังน้ำมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ที่มีภูมิประเทศเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเขื่อนและระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ พลังงานรูปแบบนี้มีข้อได้เปรียบหลายประการ เช่น การผลิตไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง การปล่อยคาร์บอนต่ำ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ บทนี้จะพาผู้อ่านไปเรียนรู้เกี่ยวกับ

- หลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
- ประเภทของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
- ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ

ความเข้าใจในพลังงานจากน้ำจะช่วยให้เราเห็นถึงทางเลือกที่ยั่งยืนในการผลิตพลังงานไฟฟ้า และแนวทางการพัฒนาพลังงานสะอาดในอนาคต

พลังน้ำ คือพลังหรือกำลังที่เกิดจากการไหลของน้ำพลังน้ำได้ถูกใช้ประโยชน์มาแล้วหลายร้อยปี พลังน้ำเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่ปล่อยแก๊สพิษออกมา

ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกต่างก็มีพลังงานด้วยกันทั้งสิ้น ไม่มีอะไรเลยที่ไม่มีพลังงาน น้ำก็เช่นเดียวกันมีพลังงาน และน้ำก็มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง และก็มีมากด้วยเพราะว่าพื้นที่ผิวโลก 3 ใน 4 ส่วนเป็นน้ำ ดังนั้นถ้ามนุษย์มีศักยภาพมากพอก็ควรจะสามารดึงพลังงานจากน้ำมาใช้ประโยชน์ได้อีกยาวนาน การนำพลังงานจากน้ำมาใช้ จะใช้วิธีการกักเก็บน้ำไว้บนที่สูง เพื่อให้มีพลังงานศักย์มาก เวลาจะนำพลังงานศักย์ของน้ำมาใช้งาน จะทำให้พลังงานศักย์ของน้ำเปลี่ยนรูปมาเป็นพลังงานจลน์เนื่องจากแรงดึงดูดของโลก พลังงานน้ำเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก การนำพลังงานน้ำมาใช้โดยทั่วไปจะต้องสร้างเขื่อนควบคู่กันไป เพื่อให้มีพลังงานศักย์สูง เมื่อปล่อยให้น้ำไหลลงสู่เบื้องล่าง จะให้น้ำจำนวนนี้ไปขับเคลื่อนกังหันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้าขึ้น นอกจากพลังน้ำนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าแล้วยังใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ อีก เช่น การเกษตร การประมงในอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

น้ำเป็นพลังงานที่หมุนเวียนได้เนื่องจากได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์โดยพลังงานแสงอาทิตย์ให้ความร้อนแก่น้ำและทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำลอยตัวสูงขึ้น เมื่อมวลไอน้ำกระทบความเย็นก็จะเปลี่ยนเป็นของเหลวอีกครั้ง และตกลงมาเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก การนำเอาพลังงานน้ำมาใช้ประโยชน์ ทำได้โดยการเปลี่ยนพลังงานจลน์ของน้ำที่ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำให้เป็นกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนนี้คือ กังหันน้ำที่มีความเร็ว