

ออกเดินทางสู่โลก พลังงานทดแทน



วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้สอน: อาจารย์ธนภรณ์ เงินเนตร์ (อ.พลอย)

ทำไมเราต้องออกตามหาพลังงานทางเลือก?



ปัญหาปัจจุบัน

- แหล่งพลังงานหลักที่เราใช้คือ เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ (ปิโตรเลียม, ถ่านหิน, ก๊าซธรรมชาติ)
- ⚠️ เป็น แหล่งพลังงานสิ้นเปลือง (Non-renewable) มีจำกัด ใช้แล้วหมดไป และสร้างมลพิษ!

เมื่อทรัพยากรเหล่านี้กำลังจะหมดลง...
เราจะใช้อะไรทดแทน?

ทำความรู้จัก พลังงานทดแทน

พลังงานทางเลือก (Alternative Energy)

สิ้นเปลือง แต่นำมาใช้แทนน้ำมันได้
(เช่น ถ่านหิน, ก๊าซธรรมชาติ,
นิวเคลียร์, หินน้ำมัน)

พลังงาน ทดแทน

พลังงานที่นำมาใช้
ทดแทนเชื้อเพลิงน้ำมัน

พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)

หมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ได้
ไม่มีวันหมด!
(เช่น แสงอาทิตย์, ลม, น้ำ,
ชีวมวล, ความร้อนใต้พิภพ)

เกาะที่ 1: พลังงานน้ำ (Hydropower)



เขื่อนภูมิพล จ.ตาก



ข้อดี

- ✓ ผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง (โดยเฉพาะหน้าฝน)
- ✓ ไม่มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิง



ข้อจำกัด

- ✗ ใช้พื้นที่สร้างมหาศาล (สูญเสียพื้นที่ป่า)
- ✗ กระทบระบบนิเวศสัตว์น้ำ
- ✗ งบลงทุนเริ่มต้นสูง

เกาะที่ 2: พลังงานลม (Wind Power)



ข้อดี

- ✓ พลังงานสะอาด ไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง
- ✓ ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย (วิดน้ำ, ผลิตไฟฟ้า)
- ✓ เหมาะกับพื้นที่ห่างไกลสายส่งไฟฟ้า

ข้อจำกัด

- ✗ ต้องตั้งในที่ลมแรงและพัดสม่ำเสมอ
- ✗ ใบพัดบดบังทัศนียภาพ
- ✗ อาจเกิดมลภาวะทางเสียงจากการหมุน

เกาะที่ 3: พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power)



ข้อดี

- ✓ พลังงานมีมหาศาล ใช้ได้ทั้งเมืองและชนบท
- ✓ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- ✓ ใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบ (ความร้อน, ไฟฟ้า)

ข้อจำกัด

- ✗ ผลิตได้เฉพาะเวลากลางวันที่มีแดด
- ✗ ต้องใช้อุปกรณ์กักเก็บ (แบตเตอรี่) ราคาแพง
- ✗ มีต้นทุนการจัดการเมื่อแผงเซลล์หมดอายุ

เกาะที่ 4: พลังงานชีวมวล (Biomass)

นำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
มาเผาหรือหมักเพื่อผลิตพลังงาน

ข้อดี

- ✓ ผลิตได้เองในประเทศ สร้างรายได้ให้เกษตรกร
- ✓ ลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ
- ✓ ช่วยกำจัดของเสีย/ขยะทางการเกษตร

ข้อจำกัด

- ✗ ปริมาณวัตถุดิบไม่คงที่ (ขึ้นอยู่กับฤดูกาล)
- ✗ ต้องใช้พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบขนาดใหญ่
- ✗ การเผา/หมัก อาจก่อให้เกิดมลพิษและกลิ่น



เกาะที่ 5: พลังงานความร้อน ใต้พิภพ (Geothermal)



ข้อดี


- ✔ จ่ายไฟได้ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง (ไม่พึ่งแดด/ลม)
- ✔ ใช้พื้นที่น้อยมากเมื่อเทียบกับพลังงานอื่น
- ✔ อายุการใช้งานยาวนาน (40+ ปี) ปล่อยคาร์บอนต่ำ

ข้อจำกัด

- ✘ ทำได้เฉพาะบางพื้นที่ (รอยต่อเปลือกโลก/น้ำพุร้อน)
- ✘ ต้นทุนการสำรวจและเจาะหลุมเริ่มต้นสูงมาก

สรุปตารางเปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัด



จุดเด่นสุดขั้ว	จุดอ่อนสำคัญ
 ผลิตไฟได้มหาศาล	กระทบป่าไม้และสัตว์น้ำ
 สะอาด ไม่ต้องซื้อเชื้อเพลิง	ต้องรอพัดลมมาเสมอ & เสียงดัง
 เข้าถึงง่าย ติดตั้งได้ทุกที่	ผลิตได้แค่ตอนมีแดด
 ลดขยะเกษตร สร้างรายได้	วัตถุดิบไม่แน่นอนตามฤดู
 จ่ายไฟนิ่งๆ 24 ชม.	หากทำเลเจาะยากและแพง

สถานการณ์พลังงานในประเทศไทย (ม.ค. - ก.ย. 2567)



ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนคิดเป็น **14.61%** ของการใช้พลังงานทั้งหมด (เรายังพึ่งพ่าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก)
Insight: พลังงานชีวมวล เป็นพลังงานทดแทนที่ถูกใช้มากที่สุดในประเทศ!

เป้าหมายระดับชาติ (AEDP2018): ประเทศไทยตั้งเป้าเพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทนให้ถึง **30%** ภายในปี 2580

ภารกิจฮีโร่: เราจะช่วยโลกประหยัดพลังงานได้อย่างไร?

วิธีที่ดีที่สุดคือ การประหยัดพลังงาน (Energy Efficiency)
เริ่มต้นได้ง่ายๆ ด้วยตัวเรา:



1 **เดินทางใกล้ๆ:**
ใช้จักรยานแทนรถยนต์



2 **ไปทางเดียวกัน:**
นั่งรถไปด้วยกัน
(Carpooling)



3 **ปรับแอร์:**
เปิดเครื่องปรับอากาศที่
อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส



4 **ซักผ้า:**
รวบรวมเสื้อผ้าให้เยอะ
แล้วใช้เครื่องซักผ้า
ซักครั้งละมากๆ

พลังงานทดแทนคือ ทางรอด ไม่ใช่แค่ทางเลือก!



มีใครสงสัยตรงไหนไหมเอ่ย? (Q&A)
เตรียมตัวพิชิต ใบงานที่ 1 และ แบบทดสอบหลังเรียน กันเลย!