

Newspaper : Naew Na	Date: 26 May 2019
'HEADLINE' : พลังงานความร้อนใต้พิภพ	Page: 7
Section : กีฬ	Column Inch : 45
Circulation : 900,000	PR Value : 121,500

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

วิทยาศาสตร์

สำหรับเยาวชน

พลังงานความร้อนใต้พิภพ

แหล่งกำเนิดพลังงานความร้อน มนุษย์เราได้พลังงานความร้อนมาจากหลายแห่งด้วยกัน ที่จะกล่าวถึงในบทความนี้ก็คือ พลังงานความร้อนใต้พิภพ หรือพลังงานอุณหภูมิต่ำ เป็นพลังงานธรรมชาติที่เกิดจากความร้อนที่ถูกกักเก็บอยู่ใต้ดินขึ้นมาใช้ ความร้อนดังกล่าวอยู่ในแกนกลางของโลกเกิดขึ้นมาตั้งแต่โลกกำเนิดขึ้น อุณหภูมิอาจสูงถึง 5,000 องศาเซลเซียส ความร้อนดังกล่าวทำให้น้ำที่เก็บกักอยู่ในโพรงหิน ร้อนมีอุณหภูมิอาจสูงถึง 370 องศาเซลเซียส ความดันภายในโลกดันน้ำขึ้นมาผิวดิน กลายเป็นไอน้ำ ลอยขึ้นไปบนชั้นบรรยากาศ แล้วตกลงมาเป็นฝนหรือหิมะ แล้วไหลกลับลงไปได้ดินนำความร้อนขึ้นมาอีก พลังงานนี้จึงถูกเรียกว่า พลังงานหมุนเวียน เราสูบน้ำร้อนนี้ขึ้นมาใช้ให้ความอบอุ่นแก่บ้านเรือนในประเทศหนาว ละลายหิมะตามถนนหนทาง ปิ้งอาหาร ให้ความร้อนในเรือนกระจกเพื่อปลูกผักสวนครัว และที่จะกล่าวถึงมากที่สุดในวันนี้ ก็คือการนำพลังงานความร้อนมาผลิตกระแสไฟฟ้า

การผลิตกระแสไฟฟ้า

ตัวเลขเมื่อปี 2010 รายงานว่า มี 24 ประเทศที่ผลิตไฟฟ้าจากความร้อนใต้พิภพ โดยมีปริมาณการผลิตรวมกัน 10,959.7 MW (ประเทศไทย 0.3 MW มีโรงเดียวที่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ มาตั้งแต่ปี 2533) มีอัตราเจริญเติบโตที่ 20% ต่อปี คาดว่าในปี 2015 จะมีการผลิตไฟฟ้าได้ถึง 18,500 MW เนื่องจาก มีปัญหาในบางพื้นที่ สหรัฐเป็นผู้ผลิตสูงสุด โดยมีกำลังการผลิตที่ 3,086 MW อันดับสอง ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ที่ 1,904 MW ซึ่งเป็น 27% ของพลังงานที่ใช้ในประเทศทั้งหมด

เทคโนโลยีใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพ

เทคโนโลยีใหม่ที่เรียกว่า Engineered or Enhanced Geothermal Systems (EGS) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพ ในแหล่งที่มีเพียงแต่ชั้นหินให้ความร้อนระดับตื้นแต่ไม่มีระบบน้ำใต้ดิน โดยการสร้างชั้น

เก็บกักน้ำขึ้นมาเอง (artificial geothermal reservoirs) โดยการทำให้ชั้นหินเดิมที่เป็นชั้นหินที่น้ำกลายเป็นชั้นหินที่น้ำสามารถซึมผ่านได้ (Permeability Rock) เสียก่อน ด้วยวิธีการเพิ่มความดัน ไฮดรอลิกลงไปในชั้นหินเพื่อกระตุ้นให้รอยแตกเล็กๆ ในหินแยกและขยายตัวมากขึ้นเชื่อมโยงต่อเนื่องกันเป็นโครงข่ายทำให้น้ำไหลผ่านและหมุนเวียนได้ ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายเทความร้อนจากชั้นหินสู่พื้นที่หมุนเวียนเข้ามาคล้ายกับการทำงานของหม้อน้ำรถยนต์ และจากนั้นจึงเติมน้ำจากผิวดินเข้าไปในชั้นหินเก็บกักน้ำที่เราสร้างขึ้นมาน้ำนี้จะถูกใช้หมุนเวียนทำให้ไม่ต้องเติมน้ำบ่อยๆ

ข้อดีและข้อเสียพลังงานความร้อนใต้พิภพ

ข้อดี การผลิตพลังงานความร้อนใต้พิภพแทบไม่ก่อมลพิษหรือปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาเลย พลังงานนี้เสียบและนำเชื่อถืออย่างที่สุด โรงงานไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพผลิตพลังงานประมาณร้อยละ 90 ตลอดเวลาเมื่อเทียบกับร้อยละ 65-75 ของโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิล

ข้อเสีย หากพิจารณาในแง่สิ่งแวดล้อมแล้วก็อาจจะมีผลกระทบได้เช่นเดียวกับการใช้พลังงานชนิดอื่นๆ เช่น ถ้าน้ำจากแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพมีปริมาณแร่ธาตุอยู่ในระดับสูงเมื่อนำมาใช้แล้วระบายลงในแหล่งน้ำธรรมชาติตามผิวดินอาจเกิดผลกระทบต่อน้ำผิวดินที่ใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภค บริโภค และน้ำในระบบบาดาลได้

เส้นทางสู่ความสำเร็จในการนำมาใช้แบบเชิงพาณิชย์

ประเทศไทยก็มีแผนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ ให้ได้ 1 MW ภายใน 10 ปี แต่จะใช้เทคโนโลยีอะไรยังไม่ทราบ โดยอยู่ในแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 10 ปี ปัจจุบันประเทศเรามีโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ แบบดั้งเดิมอยู่ 1 แห่ง ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้ร่วมกันศึกษาทดลองผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ ที่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ มีกำลังการผลิต 300 กิโลวัตต์ ซึ่งพบว่าต้นทุนการผลิตไฟฟ้าถูกกว่าการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลถึง 8 เท่า รวมถึงค่าบำรุงรักษาและระบบยังถูกกว่าหลายเท่า และอายุการใช้งานยาวนานกว่าอีกด้วย

กองประชาสัมพันธ์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย