

ฉบับที่ 24,734 วันอาทิตย์ที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 หน้า 6

## คอนกรีตผลิตไฟฟ้าจากเปลือกไข่

**ครั้งแรกของโลก** กับคอนกรีตบล็อกผลิตไฟฟ้าจากความร้อน ด้วยวัสดุตั้งต้นจากเปลือกไข่ไก่

ทีมนักวิจัยฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ประสบความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

“คอนกรีตบล็อกเทอร์โมอิเล็กทริกผลิตไฟฟ้าจากความร้อนโดยการใช้วัสดุตั้งต้นจากเปลือกไข่ไก่” ได้เป็นที่แรกในประเทศไทยและของโลก สามารถนำไปก่อเป็นกำแพงทนไฟแล้วผลิตไฟฟ้าในอุตสาหกรรมความร้อนได้ เช่น กำแพงทนไฟสำหรับเป็นเตาหลอมโลหะ เตาชีวมวล หรือเตาเผาขยะ

ขนาดใหญ่ เพื่อผันพลังงานความร้อนที่ปล่อยทิ้งเปล่าประโยชน์ให้เป็นไฟฟ้า พร้อมเร่งต่อยอดพัฒนาวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกในช่วงความร้อนแสงแดด หวังนำไปประยุกต์เป็นผนังคอนกรีตและหลังคาผลิตไฟฟ้าในสมาร์ทโฮม หรือแม้กระทั่งถนนผลิตไฟฟ้า



ผศ.ดร.เชรชฐา รัตนพันธ์ อาจารย์  
ประจำห้องวิจัยเทอร์โมอิเล็กทริก สาขาวิชา  
ฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)  
ผู้วิจัยและที่ปรึกษาโครงการเปิดเผยว่า  
สจล. ร่วมกับนักวิจัย ได้แก่ นายชัยวัฒน์  
พรหมเพชร นักศึกษาปริญญาเอก และ

นายจักรกฤษ กอบ  
พันธ์ นักศึกษาปริญญา  
ตรี สาขาวิชาฟิสิกส์  
สจล. พัฒนาคอนกรีต  
บล็อกทนความร้อน  
สูงมากกว่า 1,000  
องศาเซลเซียส ที่  
สามารถผลิตไฟฟ้า  
ได้ในตัวจากความ  
ต่างความร้อน ในช่วง 400-900 องศา  
เซลเซียสได้เป็นที่แรกในประเทศไทยและยัง  
ไม่พบสิ่งประดิษฐ์นี้ในระดับโลก ซึ่งขณะนี้ได้  
ทำการยื่นจดสิทธิบัตรขอรับการคุ้มครองสิทธิ  
ในสิ่งประดิษฐ์ และได้รับเลขที่คำขอเป็นที่  
เรียบร้อยแล้ว



นวัตกรรมชิ้นนี้ แบ่งการพัฒนาออกเป็น  
2 ส่วน คือ 1. คอนกรีตบล็อกทนความร้อนสูง  
โดยทีมวิจัยสามารถทำให้ทนความร้อนได้สูงกว่า  
1,000 องศาเซลเซียส และ 2. อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้า  
สำหรับฝังในคอนกรีตบล็อก โดยทีมวิจัยได้  
พัฒนา “วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก” จากการสกัด  
แคลเซียมออกไซด์จากเปลือกไข่ไก่ ซึ่งเป็นวัสดุ  
สำคัญสำหรับการผลิตอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าภายใน  
ตัวบล็อกที่เรียกว่า “โมดูลเทอร์โมอิเล็กทริก”  
ซึ่งทนความร้อนได้สูงถึง 900 องศาเซลเซียส  
เมื่อตัวบล็อกทนความร้อนได้รับความแตกต่าง  
ของอุณหภูมิความร้อน

ระหว่างสองด้านกล่าวคือด้านหนึ่ง  
ของตัวบล็อกรมมีอุณหภูมิสูงกว่าอีกด้านหนึ่งความ  
แตกต่างความร้อนจะถูกส่งผ่านไปยังโมดูล  
เทอร์โมอิเล็กทริก ที่ฝังไว้ในบล็อกที่ประดิษฐ์  
ขึ้นจากวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก 10 ตัว ทำให้เกิดการ  
เคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์  
เป็นเครื่องผลิตไฟฟ้าจากแหล่งความร้อนต่าง ๆ  
ได้ตามต้องการ

ทั้งนี้ งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 การประกวดโครงการงานวิจัยระดับ  
อุดมศึกษากลุ่มฟิสิกส์ เมื่อปลายเดือนที่ผ่านมา และกำลังลงนามสัญญาโครงการพัฒนานัก  
วิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.)  
ระดับปริญญาเอก ของสำนักงานกองทุน  
สนับสนุนการวิจัย (สกว.) รวมถึงอยู่ระหว่าง  
การพัฒนาวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกในช่วงความ  
ร้อนแสงแดดเพื่อประยุกต์ไปเป็นผนัง



คอนกรีตและหลังคาผลิต  
ไฟฟ้าในสมาร์ทโฮม หรือ  
แม้กระทั่งถนนผลิตไฟฟ้า

ด้าน ศ.ดร.สุวัชวีร์  
สุวรรณสวัสดิ์ อธิการบดี  
สถาบันเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง (สจล.) กล่าว  
ว่า นอกจากนวัตกรรมชิ้น



นี้ สจล.ยังได้สนับสนุนให้ทำโครงการวิจัยและ  
พัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ด้านพลังงาน  
ทดแทน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้  
ทรัพยากรมากที่สุด นอกจากนี้ในแผนแม่บท  
การพัฒนาสถาบันฯ ระหว่างปี 2558-2562 ได้  
วางเป้าหมายมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว  
อย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งนอกเหนือจากการสร้าง  
ภูมิทัศน์และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อสร้างสภาพ  
แวดล้อมที่ดีแล้ว ยังมีกำหนดนโยบาย  
เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน