

# ความก้าวหน้าของเซลล์เชื้อเพลิงพีเอ็มไอไทย พัฒนาวัสดุเองได้ ช่วยลดต้นทุน

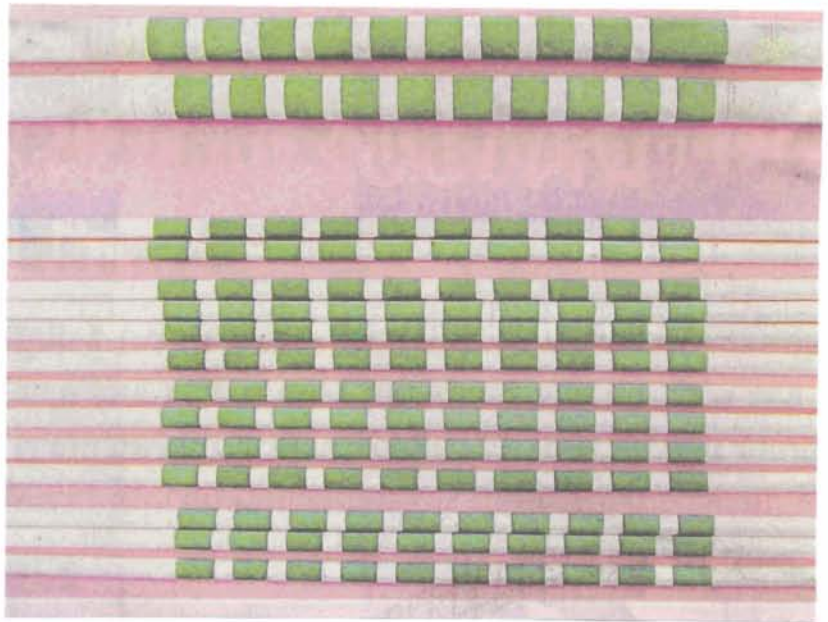
...หลังจากที่เคยได้ยินเรื่องราวของงานวิจัยไทยเกี่ยวกับเซลล์เชื้อเพลิง แหล่งพลังงานแห่งอนาคตเมื่อ 6-7 ปีก่อนหน้านี้ จึงเป็นเรื่องที่น่ายินดีกับความสำเร็จของนักวิจัยไทยที่วันนี้...เราสามารถบอกได้อย่างเต็มปากว่า การพัฒนาเทคโนโลยี เซลล์เชื้อเพลิงนี้เราไม่น้อยหน้าใครในโลก

ปัจจุบัน..นักวิจัยไทยได้พัฒนาวัสดุใหม่สำหรับผลิตเซลล์เชื้อเพลิง ที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตพลังงานถูกลง ซึ่งทางสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) ได้ยื่นจดสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

"ดร.ภาวดี อังศ์วัฒนะ" นักวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช. บอกว่า เซลล์เชื้อเพลิงหรือ Fuel cell เป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมีอย่างหนึ่งคล้ายกับแบตเตอรี่ที่เปลี่ยนเชื้อเพลิงให้เป็นกระแสไฟฟ้า อาศัยก๊าซไฮโดรเจนและออกซิเจนเป็นสารตั้งต้น

เทคโนโลยีนี้ถูกจับตามองว่าเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงและปราศจากมลพิษ แต่ยังเป็นที่ยกย่องถึงที่มาของก๊าซไฮโดรเจนที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งกว่าจะได้ก๊าซไฮโดรเจนบริสุทธิ์นั้นต้องใช้พลังงานในการผลิตเป็นจำนวนมาก ทำให้มีราคาแพง และเพื่อขจัดปัญหาข้อกั่วงวดดังกล่าว โครงการจึงเลือกทำการวิจัยเซลล์เชื้อเพลิงประเภทออกไซด์ของแข็งแบบท่อ ที่ทำงานในสภาวะอุณหภูมิ 800-1,000 องศาเซลเซียส โดยใช้สารประกอบเซรามิกเป็นอิเล็กโทรไลต์

และสารประกอบเซรามิกนี้เองที่นักวิจัยไทย โดย สวทช. ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเซาท์ แคลโรไลนา (สหรัฐอเมริกา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยมหิดล บริษัทเฮนสัน เซรามิกส์ ประเทศอังกฤษ และบริษัทไฮเจนเพาเวอร์ ประเทศไทย ประสบความสำเร็จใน



การพัฒนาให้เป็นวัสดุใหม่สำหรับผลิตเซลล์เชื้อเพลิง

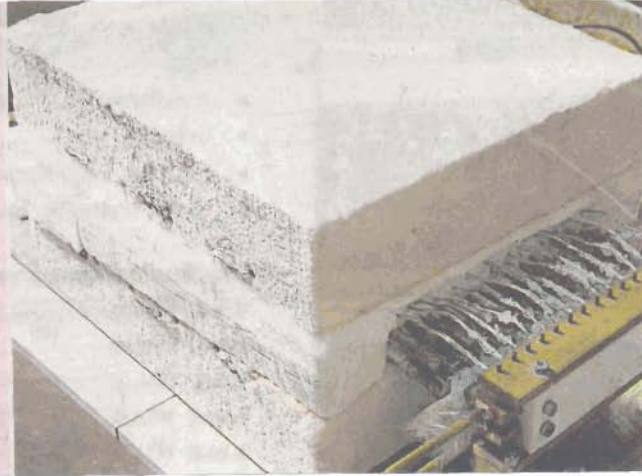
สำหรับข้อดีของการใช้เซรามิกเป็นอิเล็กโทรไลต์ ดร.ภาวดีบอกว่า เซรามิกทนต่อความร้อนสูง ดังนั้นสารตั้งต้นหรือเชื้อเพลิงที่นำมาใช้จึงไม่จำเป็นต้องเป็นก๊าซไฮโดรเจนบริสุทธิ์ที่มีราคาแพงเหมือนการผลิตเซลล์เชื้อเพลิงแบบอื่น ๆ เราสามารถนำสารที่มีไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบ เช่น ก๊าซธรรมชาติ เอทานอล เอทิลแอลกอฮอล์ หรือ เมทิลแอลกอฮอล์มาเป็นเชื้อเพลิงในระบบได้ ซึ่งเชื้อเพลิงเหล่านี้สามารถหาได้ง่ายในเมืองไทย และมีราคาถูก



แต่เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องของการทำงานในอุณหภูมิที่สูง ทำให้เซลล์เชื้อเพลิงประเภทออกไซด์ของแข็งนี้เหมาะสำหรับการใช้งานอยู่กับที่เช่นในอาคาร บ้านเรือนหรือเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าให้กับชุมชน



ดร.ภาวดี อังควัฒนะ



แต่เมื่อเทียบกับโซลาร์เซลล์หรือพลังงานจากแสงอาทิตย์แล้ว นักวิจัยบอกว่าเทียบเท่าและบางทีอาจถูกกว่าเมื่อผลิตจำนวนมาก แถมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าด้วย

ปัจจุบันคณะวิจัยอยู่ระหว่างการทำวิจัยและพัฒนาหน่วยต้นแบบการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิงขนาด 1-3 กิโลวัตต์ สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในบ้านเรือนหรือชุมชน . ซึ่งขณะนี้สามารถผลิตต้นแบบขนาด 80 วัตต์ได้แล้ว และจะมีการส่งมอบต้นแบบการผลิตในระดับ 1 กิโลวัตต์จำนวน ๒ ชุดได้

ดร.ภาวดี กล่าวอีกว่า จากการวิจัยที่มีอยู่แบบครบวงจรของนักวิจัยไทย พบว่าเราสามารถผลิตเซลล์เชื้อเพลิงได้แล้วและสามารถทำได้ราคาที่ถูกลงกว่าต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งจากการทดลองผลิตโดยใช้วัสดุเดียวกันทั่วโลกสามารถผลิตเซลล์เชื้อเพลิงได้ในราคาเฉลี่ย 140 บาทต่อวัตต์ แต่ไทยสามารถทำได้ในราคาเพียง 100 บาทต่อวัตต์เท่านั้น เนื่องจากมีความร่วมมือในการวิจัยที่เป็นเครือข่าย ประกอบกับค่าใช้จ่ายในด้านสาธารณูปโภค ค่าพลังงานรวมถึงค่าแรงงานต่าง ๆ ทำให้ไทยมีต้นทุนที่ต่ำกว่า

เมื่อเทียบราคากับเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในปัจจุบันแล้ว พบว่า เซลล์เชื้อเพลิงยังมีราคาสูงกว่าพลังงานจากฟอสซิล (น้ำมัน) หรือถ่านหิน

ภายในสิ้นปีนี้

และหากโครงการวิจัยนี้สำเร็จ ขั้นตอนต่อไป ก็จะสามารถสร้างต้นแบบในการสร้างหน่วยผลิตไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิงที่มีขนาดใหญ่ขึ้นถึง 100-250 กิโลวัตต์ เพื่อใช้งานในหมู่บ้านหรือชุมชนที่ใหญ่ขึ้นได้ในอนาคต

ผลงานวิจัยดังกล่าวได้เป็นที่สนใจของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตหรือ กฟผ. ที่ต้องการนำไปใช้ในชุมชนห่างไกลไม่สามารถดึงสายไฟฟ้าเข้าไปได้ โดยมีเป้าหมาย เซลล์ผลิตไฟฟ้าขนาด 10 กิโลวัตต์ ภายในปี 2553 นี้

...นี่ก็คือความก้าวหน้าของงานวิจัยไทย กับเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ทั่วโลกกำลังแข่งขันกันพัฒนา และเชื่อว่าเมื่อถึงเวลาที่ต้องนำมาใช้ ไทยผู้เทคโนโลยีจากต่างประเทศได้แน่นอน!!!

นาศา คบินทร  
nattayap@dailynews.co.th