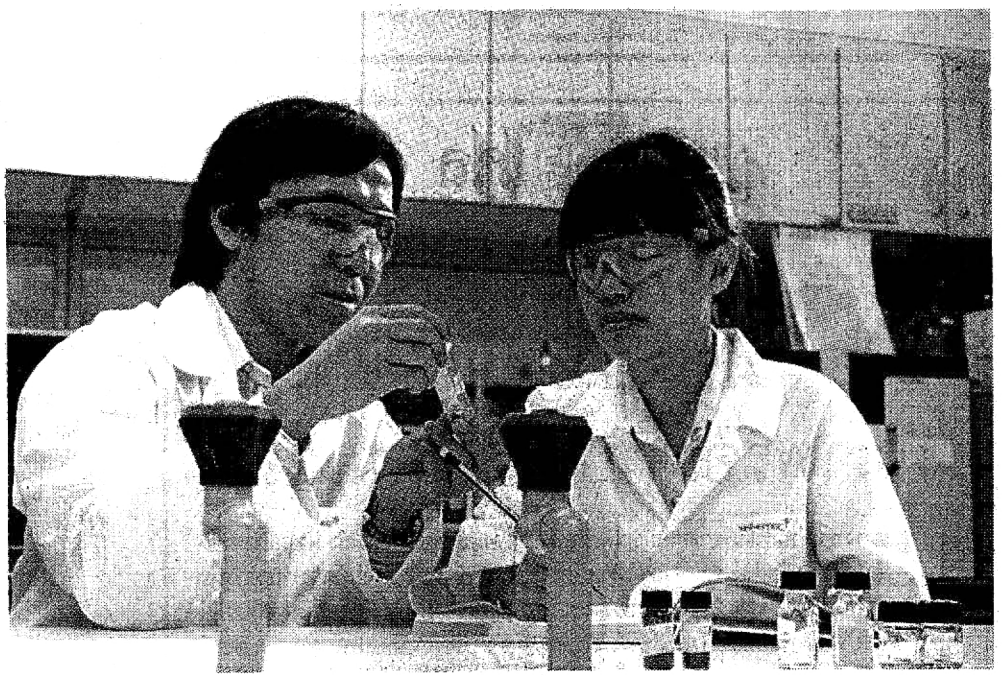
ก12015

กรุงเทพธุรกิจ
ปีที่ 24 ฉบับที่ 8376 วันจันทร์ที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2554 หน้า 9

เปลือกไข่ พลังงานสีเขียว



■ จุฑารัตน์ ทิพย์นำภา

idea

ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ นักวิจัยสาขาพลังงานกับรางวัลล่าสุด "นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่" จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ และ "นักเคมีรุ่นใหม่ดีเด่น" จากสมาคมเคมีแห่งประเทศไทย ย่อมเป็นแม่เหล็กดึงดูดความสนใจจากคนในวงการวิทยาศาสตร์

ประสบการณ์ 3 ปีกับตำแหน่งนักวิจัยเต็มตัวที่สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีญี่ปุ่น (JST) กับการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงไฮโดรเจน (Fuel Cell) หลังจากเรียนจบปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยเฮียวโงะ ญี่ปุ่น อาจยังไม่เทียบเท่ากับผลงานวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับภาคอุตสาหกรรมในช่วง 3 ปีให้หลัง กับอาชีพนักวิจัยเต็มเวลาที่ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

พร้อมด้วยผลงานการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพจาก "เปลือกไข่"

นักวิทย์รักษ์โลก

งานของขจรศักดิ์มุ่งไปที่วัตถุดิบชีวภาพ การเพิ่มมูลค่าให้กับของเสียจากอุตสาหกรรมอาหารและเกษตร โดยแปรรูปเป็นพลังงาน เช่น ไขมันไก่เปลี่ยนเป็นไบโอดีเซล

แต่ผลงานที่โดดเด่น คือ การสังเคราะห์เปลือกไข่ให้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีระดับนาโนเมตร ร่วมกับการออกแบบระบบการใช้งานที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไบโอดีเซลในระดับอุตสาหกรรม และลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนผลิต เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทดแทนตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งมีราคาแพงและทำให้เกิดน้ำเสียที่ยากต่อการกำจัด

ในปัจจุบันการผลิตไบโอดีเซลจะต้องใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นของเหลว ทำให้เกิดน้ำเสียเป็นผลตามมา โดยผลผลิตไบโอดีเซล 1 ลิตร จะทำให้เกิดน้ำเสีย 5 ลิตร จึงเป็นโจทย์ให้ขบคิดเพื่อทำตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทของแข็งที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และไม่เกิดน้ำเสีย

ปัจจุบันงานวิจัยดังกล่าวยังอยู่ระหว่างการพัฒนาและมองหาโจทย์วิจัยใหม่ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

ในความเป็นจริงแล้ว งานวิจัยด้านพลังงานยังมีโจทย์ให้ทำอีกมาก เช่น การพัฒนาไบโอเอทานอล หรือแก๊สโซฮอล์ ที่ปัจจุบันอัตราส่วนผสมเพียงที่ 3-5% เท่านั้น ทำให้การใช้งานไม่คุ้มค่า อีกทั้งประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงที่ได้ยังเทียบเท่าไม่ได้กับเชื้อเพลิงฟอสซิล

เปลือกไข่เป็นตัวอย่างตัวเร่งปฏิกิริยากลุ่มหนึ่งที่หาง่ายและราคาถูก เราได้ไบโอดีเซลที่สะอาด ไม่มีน้ำเสีย และยังได้กลีเซอรอลที่สะอาดขึ้น กลีเซอรอลนี้ หากผ่านกระบวนการให้มีความบริสุทธิ์มากๆ สามารถนำไปใช้ผลิตเครื่องสำอาง ซึ่งจะขายได้ในราคาที่สูงมาก" ขจรศักดิ์กล่าว

วิจัยตอบโจทย์พลังงาน

ในมุมมองของนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ชี้ให้เห็นว่างานวิจัยด้านพลังงานทดแทนมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม แม้การใช้ประโยชน์จะยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเห็นได้จากพลังงานทางเลือกที่ถูกนำมา

ไม่ต้องแก้ไข

ใช้ในหลายรูปแบบในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น ไบโอดีเซล เอทานอล แต่เทคโนโลยีส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาการนำเข้า

"สิ่งที่นักวิจัยที่กำลังทำอยู่ และเชื่อว่าจะสามารถตอบโจทย์ปัญหาด้านพลังงานได้อย่างยั่งยืน คือ ความพยายามเพิ่มคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซลให้เท่ากับเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อให้ใช้ทดแทนกันได้มากขึ้น"

นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่กล่าว

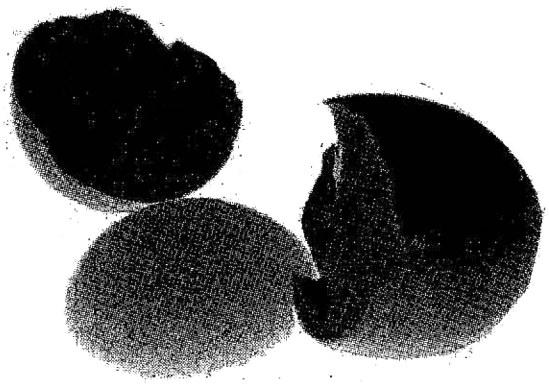
นอกจากนี้ ปัญหาของการใช้พืชอาหารมาผลิตพลังงานทดแทน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อวิกฤติอาหารโลกในอนาคตนั้น ในความเป็นจริงแล้วประเทศไทยมีศักยภาพด้านการผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวลโดยตรง

"ผมมองว่ายังมีวัตถุดิบอื่นที่มีศักยภาพ แต่สิ่งที่ต้องการจากงานวิจัย คือ การค้นหาตัวเร่งปฏิกิริยาที่เหมาะสม และสภาวะที่เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม"

มองหาทุกสิ่งที่เหมาะสม

ความเหมาะสมของงานวิจัยในแต่ละประเทศไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและวัตถุดิบในประเทศ เซลล์เชื้อเพลิงกับโซลาร์เซลล์ และแบตเตอรี่ลิเธียมสำหรับรถยนต์ อาจเหมาะสมสำหรับประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากมีวัตถุดิบชีวมวลอย่างจำกัด ในทางกลับกัน ประเทศไทยอาจยังไม่จำเป็น

"เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศต่างหากคือคำตอบ เช่น งานวิจัยด้านอาหารและพลังงานทดแทนจากชีวมวล ซึ่งสามารถประยุกต์กับอุตสาหกรรมได้หลากหลาย ปัจจุบันมีนักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาด้านพลังงานทดแทนจากชีวมวลอยู่เป็นจำนวนมาก" นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่กล่าว

นอกจากรัฐบาลที่เป็นกำลังผลักดันให้งานวิจัยเดินหน้าไปได้แล้ว ภาคเอกชนยังมีส่วนสำคัญในการนำพาโจทย์วิจัยที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง พร้อมด้วยเงินทุนวิจัย ที่จะช่วยสนับสนุนดึงงานวิจัยลงหิ้งสู่ตลาด

บางครั้งงานวิจัยอาจไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณมากมาย แต่การได้มองโจทย์ร่วมกันจะทำให้เห็นปัญหาและวิเคราะห์ถึงศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การใช้จริงในอนาคต