

เซลล์สุริยะ: ‘พลังงานเอื้ออาทร’ จากดวงอาทิตย์

แสงอาทิตย์เอื้ออาทรสู่ดินแดนชนบทห่างไกล

■ อัจฉรา สาสุข

โครงการ “ไฟฟ้าเอื้ออาทร” หรือไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ที่กระทรวงมหาดไทย ร่วมกับกระทรวงพลังงานผลักดันออกมา โดยวางเป้าหมายให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล 440,000 ครัวเรือนทั่วประเทศ มีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง นับเป็นอีกโครงการที่ใช้พลังงานทางเลือกอีกแนวทางหนึ่ง ที่เหมาะสมกับประเทศไทยในพื้นที่ที่มีปริมาณรับแดดในแต่ละปี สูงตามประสาประเทศแถบเส้นศูนย์สูตร

ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ผู้ริเริ่มท้าววิจัยด้านโซลาร์เซลล์เป็นกลุ่มต้นๆ ของไทย เล่าถึงความเป็นมาของโซลาร์เซลล์ในไทยว่าเริ่มมีการนำมาใช้ตั้งแต่เมื่อ 30 ปีที่แล้ว ในพื้นที่ที่ต้องการไฟฟ้าไม่มากนักอย่างในชนบท หรือสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องมือโทรคมนาคม สำหรับทางการทหารหรือแพทย์สนาม โดยใช้เป็นแบบแผงโซลาร์เซลล์แบบพับได้ไปใช้ประจำไฟฟ้าในแบตเตอรี่

“เรียกว่าเมื่อถึงเวลาต้องใช้ก็กางแผ่นเซลล์รับแสงและประจุโพลกแบตเตอรี่เลย” อธิการบดี มจธ.กล่าว และเล่าต่อไปว่า เมื่อประมาณ 20 ปีที่แล้ว ไทยเราก็เริ่มมีการวิจัยเพื่อผลิตโซลาร์เซลล์ด้วยธาตุซิลิกอน โดยห้องปฏิบัติการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ผลการทดลองในตอนนั้น พิสูจน์ว่าเราสามารถทำได้ ทว่ายังไม่ได้ทำเป็นอุตสาหกรรม

สำหรับโครงการส่งเสริมให้ใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างโซลาร์เซลล์ในชนบทเพื่อให้ประชาชนในเขตพื้นที่ห่างไกลได้มีไฟฟ้าใช้ ทางกรมไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) รับเป็นหน่วยงานที่รับหน้าที่ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ในหมู่บ้านที่อยู่ห่างไกล

เซลล์แสงอาทิตย์ของโครงการนี้ มีกำลังผลิตไฟฟ้าที่จะติดตั้งมีกำลัง 120 วัตต์ รองรับการใช้ไฟเท่าที่จำเป็น คือ เพียงพอสำหรับเปิดไฟ 2 ดวง และรับชมโทรทัศน์ขนาด 14 นิ้ว ได้เป็นเวลา 4-5 ชั่วโมงต่อวัน ไม่มากไม่น้อย แต่สามารถใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ไม่ตกยุค โดยค่าไฟฟ้าที่ประชาชนต้องจ่ายราว 50-100 บาทต่อเดือน เพื่อใช้เป็นค่าบำรุงรักษา เทียบแล้วถือว่าถูกค่าน้ำกับปริมาณไฟฟ้าที่จะได้ใช้จริง ซึ่งมีมูลค่าครัวเรือนละ 300 บาทต่อเดือน 3

นอกจากจะใช้ผลิตไฟฟ้าเพื่อชีวิตประจำวันแล้ว ดร.กฤษณพงศ์ เล่าว่า ยังมีการนำโซลาร์เซลล์มาใช้เป็นพลังงานสำหรับเครื่องมือโทรคมนาคมอีกด้วย โดยองค์การโทรศัพท์มีโครงการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์บนยอดเขา แทนการใช้พลังงานดีเซลเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้าที่มีปัญหาขนส่งลำบาก จากที่มีการใช้งานดังที่ว่ามีมาที่ระบบโซลาร์เซลล์ในประเทศไทยจึงมีกว่า 1 พันระบบเลยทีเดียว “และยิ่งในช่วง 4-5 ปีหลังมานี้ จะเห็นว่าแนวโน้มของการนำโซลาร์เซลล์ไปใช้เพิ่มมากขึ้นเริ่มนำเข้ามาใช้ในเมืองตามแนวความคิดความต้องการในการใช้ไฟฟ้าทั้งวันมีไม่เท่ากัน โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดจะเป็นช่วงตอนกลางวัน จากการเปิดทำการของโรงงาน อุตสาหกรรม บริษัทต่างๆ ในภาคธุรกิจ ประกอบกับโซลาร์เซลล์มีราคาถูกลงด้วย จึงนิยมนำมาใช้กันมากขึ้น” ดร. กฤษณพงศ์ กล่าว

สำหรับการทำวิจัยด้านโซลาร์เซลล์ของมจธ.เอง ดร.กฤษณพงศ์ ผู้ริเริ่มวิจัยระบบพลังงานสะอาด เล่าว่า เริ่มทำงานกันมากกว่า 20 ปีแล้ว โดยมีกลุ่มวิจัย 2 กลุ่ม คือ วิจัยการประยุกต์ระบบต่างๆ การเชื่อมต่อสายส่ง การใช้พลังงานหมุนเวียนแบบผสมผสาน เช่น นำมาใช้ร่วมกับพลังงานลม การทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กับระบบ ซึ่งเป็นด้านที่เกี่ยวกับการนำไปใช้งานกับอีกกลุ่มหนึ่งเป็นการสาธิตการใช้ประโยชน์โซลาร์เซลล์ พูดถึงในตำนานวิจัย จึงยัง มองภาพไม่ค่อยออก อธิการบดี มจธ. จึงกล่าวถึงตัวอย่างงานวิจัยที่ลงไปติดในสนามจริง ซึ่งทำร่วมกับกรมป่าไม้ ให้ฟังว่า ทีมวิจัยได้ทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานในอุทยานแห่งชาติต่างๆ อย่างเช่น ภูกระดึง ตะรุเตา เขาหลวง ห้วยขาแข้ง ฯลฯ โดยจะทำการวิจัยความเหมาะสมแล้วจึงนำระบบไปติดตั้ง หลังจากนั้นก็ต้องติดตามเก็บข้อมูลต่างๆ อย่างละเอียดอีก 1 ปี เพื่อนำมาใช้ในการวิจัย ติดตามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการจำลองสถานการณ์ปัญหา กลับมาทดสอบแก้ปัญหาในห้องปฏิบัติการ เมื่อทดสอบได้แล้วจึงนำไปใช้กับสนามจริง

ระบบโซลาร์เซลล์ไม่ใช่แค่มาติดตั้งแผงเซลล์แล้วผลิตกระแสไฟฟ้าได้เลย **ธีรยุทธ เจนวิทยา** นักวิจัยจากกลุ่มวิจัยระบบพลังงานสะอาดมจธ.เล่าให้ฟังถึงการทำงานของโซลาร์เซลล์คร่าวๆ ว่า “พลังงานแสงสามารถนำมาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าได้โดยอาศัยแผงโซลาร์เซลล์ แบตเตอรี่และชุดควบคุม อุปกรณ์แปลง

ไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (อินเวอร์เตอร์) และที่วาระระบบโซลาร์เซลล์มีราคาแพงนั้น เครื่องหนึ่งของค่าใช้จ่ายเป็นราคาแผงโซลาร์เซลล์ ส่วนที่เหลืออีกครึ่งคือค่าของระบบ”

ส่วนตัวเทคโนโลยีของแผงโซลาร์เซลล์ อ.ธีรยุทธ กล่าวว่ ในปัจจุบันก็ทันสมัยขึ้น มีทั้งแผงโซลาร์เซลล์แบบที่ฟิล์มบาง ซึ่งเป็นแบบใหม่ กับแบบที่เป็นผลึกเดี่ยว และหลายผลึก (แบบเก่า) สำหรับแบบผลึกนี้หากเทียบกันแบบที่เป็นผลึกเดี่ยวทำงานได้ดีกว่า แต่หากนำมาเปรียบกับแบบฟิล์มบาง อ.ธีรยุทธ กล่าวว่ ยังกล่าวได้ไม่แน่ชัดนัก เพราะไม่แน่ว่าแบบฟิล์มจะคงทนกว่าแบบผลึก ซึ่งดูจากที่นำมาติดตั้งก็ทำงานได้ดีถึง 7-8 ปี

จากการเริ่มต้นงานมากกว่า 20 ปีที่ผ่านมาทางวิจัยเพื่อเพิ่มพูนพื้นฐานความรู้ การวิจัยพัฒนาด้านโซลาร์เซลล์ของ มจธ. จึงพัฒนาการไปด้วยดีทั้งออกแบบระบบย่อยในการทำระบบพลังงานหมุนเวียน และทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายได้ว่า จะเกิดอะไรขึ้นได้สร้างอุปกรณ์ทดสอบลักษณะของแผงโซลาร์เซลล์ แบตเตอรี่ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาติดตั้งระบบเป็นต้นความรู้ที่ได้ดร.กฤษณพงศ์ กล่าวว่ จะนำไปถ่ายทอดสู่ภาคเอกชนเพื่อให้ต่อยอด และเป็นการทำงานไปใช้จริงทางภาคธุรกิจ และแม้จะเริ่มงานด้านพลังงานแสงอาทิตย์

มา 20 ปีแล้วก็ตาม การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ อ.ธีรยุทธ เล่าว่ ยังไม่มีการผลิตตัวแผงโซลาร์เซลล์ในประเทศไทยเลย ถึงตอนนี้ก็ยังเป็นแบบการนำเข้าอุปกรณ์มาติดตั้ง เพราะในการทำตัวโซลาร์เซลล์นั้น ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพียงการทำทราให้เป็นที่ลึกลับจนบริษัทนั้นก็ยากแล้ว เมื่อเทียบกับการนำเข้าตัวแผงมาติดตั้งแล้ว ใช้งบประมาณน้อยกว่ากันมาก เหตุที่ไทยยังคงสร้างเทคโนโลยีด้านนี้เองไม่ได้ปัญหาหนึ่งมาจากที่ไม่มีการวิจัยอย่างต่อเนื่องเนื่องจากปัญหาด้านงบประมาณ

“เมื่อมีการจัดสรรงบประมาณ โซลาร์เซลล์มักถูกจัดว่ามีความสำคัญเป็นอันดับท้ายๆ เสมอ เนื่องจากยังไม่เห็นเป็นผลงานที่ออกมาเป็นชิ้นๆ ไม่เหมือนกับการซื้ออุปกรณ์เข้ามาติดตั้งระบบเลย ซึ่งจะใช้งบประมาณน้อยกว่า ทว่าเป็นเพียงการทำตามกระแส แต่ไม่มีการสร้างความรู้” อธิการบดี กล่าว

ด้วยเหตุที่ความรู้สะสมของไทยยังมีไม่เพียง

(ต่อจากหน้าหลัง)

พอ ประกอบกับบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านโซลาร์เซลล์ยังมีไม่มากพอ (มีผู้ทำงานด้านนี้อยู่เพียง 20-30 คนในประเทศไทย ซึ่งจริงๆ ต้องการกำลังคนจำนวนหลักพัน) ดร.กฤษณพงศ์ จึงว่า หากถามว่า เมื่อไรจะมีเทคโนโลยีด้านนี้เป็นของตนเองละก็ กล่าวได้ว่ายังห่างจากความเป็นจริงร้อยเท่า ถึงอย่างนั้นก็ตาม แนวโน้มการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าในไทยนั้นเพิ่มขึ้นแน่นอน จากการลงทุน 7 พันล้านบาทจากรัฐบาล ที่จะติดตั้งโซลาร์เซลล์ในโครงการไฟฟ้าเอื้ออาทรให้กับบ้านที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ 3 แสนหลังคาเรือน ไม่นานกว่าต่อไปอีกไม่นาน ไฟฟ้าที่เราๆ ท่านๆ ใช้ในบ้าน อาจมาจากพลังงานแสงอาทิตย์ หรือต่อไปเมื่อมีผู้ใช้โซลาร์เซลล์เพิ่มขึ้นอาจช่วยชาติประหยัดพลังงานไปได้อีกมากด้วยระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในตอนกลางวันแล้วขายให้การไฟฟ้า และซื้อไฟกลับมาใช้เองในตอนกลางคืนถึงตอนนั้นเราอาจจะจ่ายค่าไฟน้อยกว่าเดิมก็เป็นได้

