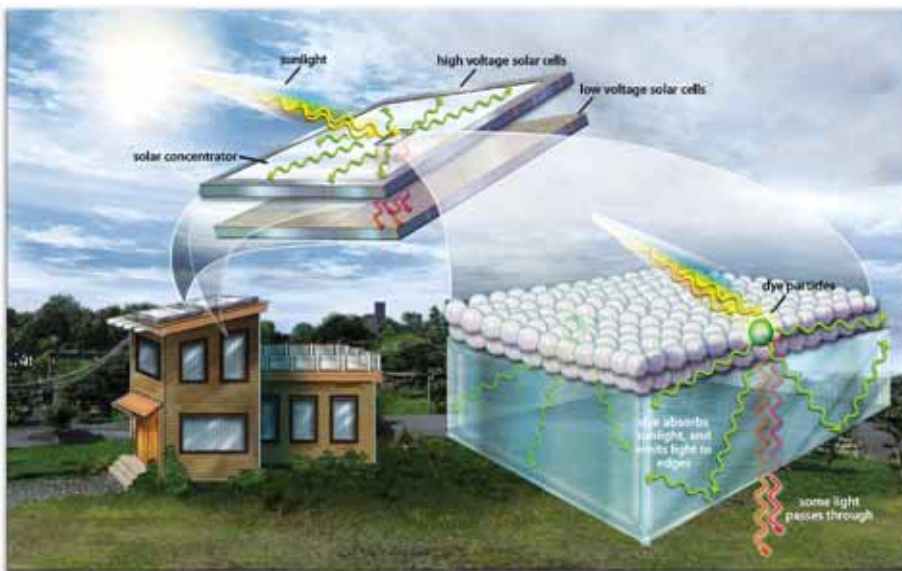


Alternative way

พลังงานทางเลือก

กระจกยุคใหม่... กันความร้อนป้องกันไฟฟ้า

โซลาร์เซลล์...จากบานหน้าต่าง อักผลงานจาก Massachusetts Institute of Technology (MIT) ที่พัฒนากระจกหน้าต่างให้สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์



มวลมนุษยชาติรู้จักนำพลังงานจากดวงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ มาตั้งแต่ในสมัยอดีตกาลเมื่อราว 2 พันกว่าปีที่แล้ว อาร์คิมิดีส (Archimedes) นักประดิษฐ์ชาวกรีกก็แสดงให้เห็นว่ามนุษย์สามารถควบคุมพลังงานจากดวงอาทิตย์ได้ ซึ่งเขาได้นำความร้อนจากดวงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ประโยชน์ด้านการรบ ด้วยการใช้อุปกรณ์กระจกขนาดใหญ่เป็นจุดรวมแสงอาทิตย์แล้วสะท้อนไปที่กองทัพเรือของพวกโรมันที่กำลังยกพลบุกโจมตีบ้านเมืองของเขา โดยความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่สะท้อน

ออกไปนั้น ส่งผลให้เกิดไฟลุกไหม้ที่เรือของข้าศึกที่กำลังยกพลขึ้นบกจนต้องล่าถอยกลับไป

จากเหตุการณ์ครั้งนั้นจุดประกายให้หลายต่อหลายคนเกิดความสนใจเรื่องพลังงานจากดวงอาทิตย์ จนมีการนำหลักการของอาร์คิมิดีสไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะด้านพลังงานความร้อน มีการนำเลนส์รวมแสง กระจกเงา และกระจกสะท้อนแสงแบบต่างๆ มาปรับใช้เพื่อให้ได้พลังงานความร้อนที่สูงขึ้น และส่งไปได้ในระยะทางที่ไกลมากขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้ได้นำไปสู่การเกิด

เทคโนโลยีใหม่ๆ มากมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์

ในปัจจุบันเราคงคุ้นเคยกับแผงโซลาร์เซลล์ที่อยู่ในรูปของแผ่นซิลิคอนสีดำทึบที่ถูกติดตั้งเป็นแผงบนหลังคาหรือบริเวณกลางแจ้ง เพื่อใช้รับแสงอาทิตย์แล้วแปรเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า แต่ปัจจุบันได้ค้นพบเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจอย่างยิ่ง โดยทีมนักวิจัยจากสถาบัน MIT (Massachusetts Institute of Technology) ได้ประดิษฐ์เซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ที่อยู่ในรูปของแผ่นกระจกที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เช่นเดียวกับแผงโซลาร์เซลล์จากซิลิคอน

นายมาร์ค บาลโด วิศวกรจากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซตส์ หรือ MIT ประเทศสหรัฐอเมริกา หนึ่งในทีมผู้ประดิษฐ์กระจกผลิตไฟฟ้า (Solar concentrator) ให้ข้อมูลว่า การค้นพบในครั้งนี้ ทำให้สามารถเปลี่ยนกระจกหน้าต่างธรรมดาให้กลายเป็นหน้าต่างที่ผลิตไฟฟ้าได้ โดยที่ต้นทุนต่ำกว่าแผงโซลาร์เซลล์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปประมาณ 20% ที่สำคัญกระจกผลิตไฟฟ้าที่ทีมวิจัยประดิษฐ์ขึ้นใหม่นี้ยังมีคุณสมบัติพิเศษคือโปร่งแสง จึงสามารถผลิตไฟฟ้าได้ดี

แม้ในสภาพแสงน้อย อีกทั้งยังนำมาใช้เป็นกระจกประตูหรือหน้าต่างตามอาคาร บ้านเรือนหรือสำนักงานได้เป็นอย่างดี

ในอดีตเมื่อกว่า 30 ปีที่แล้วเคยมีผู้นำเสนอเทคโนโลยีที่มีความใกล้เคียงกันแต่ในที่สุดก็ต้องล้มเลิกไป เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวยังไม่สามารถรวมพลังงานจากแสงอาทิตย์ให้ได้มากพอสำหรับการผลิตไฟฟ้า แต่ทว่าความพิเศษของเทคโนโลยีกระจกผลิตไฟฟ้าที่พัฒนาใหม่นี้อยู่ที่การใช้สารสังเคราะห์แสงเคลือบไว้ที่ผิวของกระจก โดยสารที่เคลือบนั้นมีความสามารถในการดูดซับแสงจากดวงอาทิตย์ เพื่อรวบรวมพลังงานแสงให้ได้ปริมาณที่เพียงพอเป็นผลให้เกิดคลื่นความถี่ ซึ่งรังสีและความถี่ต่างๆ ก็จะถูกจับรวมไว้ด้วยอุปกรณ์รวบรวมรังสี (concentrator) ลำเลียงไปยังวงจรไฟฟ้าขนาดเล็กที่ติดตั้งไว้ที่ขอบกระจก และส่งต่อไปที่เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverters) จากกระแสตรงเป็นกระแสสลับ เพื่อนำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านเรือนต่อไป

จากการทดลองนำกระจกผลิตไฟฟ้าดังกล่าว ไปติดตั้งรอบบ้านหลังหนึ่งในเมืองแคมบริดจ์ มลรัฐแมสซาชูเซตส์ แทนกระจกหน้าต่างแบบเดิม (รวมพื้นที่ประมาณ 15 ตารางเมตร) พบว่ากระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้แม้จะไม่มีปริมาณมากนัก แต่ก็เพียงพอสำหรับการใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็น พัดลม วิทยุ หลอดไฟส่องสว่าง ฯลฯ แต่สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าปริมาณมาก อย่างเครื่องปรับอากาศ เตารีด เครื่องทำความร้อน และเครื่อง

ทำน้ำอุ่นอาจต้องใช้กระจกผลิตไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่านี้อีกหลายเท่า

"เนื่องจากความสะดวกในการผลิต ติดตั้ง และเป็นเทคโนโลยีที่มีต้นทุนไม่สูงจนเกินไปนัก ทีมผู้ประดิษฐ์จึงคาดว่าภายใน 3 ปี กระจกหน้าต่างผลิตไฟฟ้านี้จะออกสู่ท้องตลาดและได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว สารเคลือบที่ใช้กับกระจกดังกล่าวยังมีความพิเศษตรงที่สามารถสังเคราะห์ให้มีสีสันท่างๆได้ตามใจผู้ใช้ จึงไม่ต้องติดฟิล์มกรองแสงช่วยกันความร้อนเข้าสู่ตัวบ้าน และที่สำคัญคือสามารถผลิตไฟฟ้าได้ ทั้งหมดนี้น่าจะเป็นสิ่งดึงดูดให้ผู้คนเกิดความสนใจนำกระจกผลิตไฟฟ้าไปติดตั้งตามอาคารหรือบ้านเรือนทั่วไป" วิศวกรผู้สร้างกระจกผลิตไฟฟ้า กล่าว

สำหรับความคืบหน้าล่าสุด ทีมวิศวกรกำลังพัฒนาเทคโนโลยีขั้นต่อไป โดยนำกระจกผลิตไฟฟ้าไปติดตั้งทดแทนกระจกแบบเดิมบนแผงโซลาร์เซลล์ ซึ่งทีมวิจัยอ้างว่าหากเทคโนโลยีดังกล่าวประสบความสำเร็จจะช่วยให้สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากขึ้น โดยที่แผงโซลาร์เซลล์ทั่วไปสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 30% ของพลังงานจากแสงอาทิตย์ที่รับได้ทั้งหมด แต่ถ้าหากมีการติดตั้งเทคโนโลยีดังกล่าวเข้าไป จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มเป็น 50% เลยทีเดียว

พลังงานแสงอาทิตย์ ถือเป็นพลังงานอีกประเภทหนึ่งที่นักวิจัยทั่วโลกให้ความสนใจพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ออกมาอยู่เสมอ สำหรับในประเทศไทยแล้วพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพมากที่สุด

