

ปีที่ 27 ฉบับที่ 9233 วันพฤหัสบดีที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2557 หน้า 7

## ‘สวทช.พัฒนาหลอดไฟ‘ประหยัด-ปลอดภัย’

**สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ฯ หนุนเอกชน** พัฒนาหลอดไฟแอลอีดีรุ่นใหม่ ประสิทธิภาพสูง ให้แสงสีขาวใกล้เคียงธรรมชาติ ปลอดภัย ต่อสายตาในระยะยาวและประหยัดพลังงาน ไฟฟ้าได้มากกว่า 50% ระบุขอเวลาวิจัยและพัฒนา 2-3 ปี งบกว่า 300 ล้านบาท

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมลงนามความร่วมมือ “โครงการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ไดโอดเปล่งแสงสีขาวโดยใช้วัสดุสารกึ่งตัวนำเชิงแสงซิงค์ออกไซด์” กับบริษัท แม็กซ์ลูเมน จำกัด เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีต้นน้ำอุปกรณ์แอลอีดีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และหลอดไฟส่องสว่าง ด้วยงบกว่า 300 ล้านบาท

โดยคาดหวังภายใน 2-3 ปีจะได้เทคโนโลยีใหม่ในการสร้างวัสดุสารกึ่งตัวนำเชิงแสงซิงค์ออกไซด์ที่ใช้สำหรับการเปล่งแสงขาว ซึ่งสามารถต่อยอดสู่การผลิตหลอดไฟส่องสว่างที่ให้แสงขาวแบบธรรมชาติ พร้อมทั้งสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่า 50% ไร้องค์ประกอบที่เป็นพิษต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพในการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานได้นานหลายปี

นายทวีศักดิ์ อ่อนันตกุล ผู้อำนวยการ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กล่าวว่า ปัจจุบันมีหลายประเทศทั่วโลกที่ประกาศต่อต้านและยกเลิกการใช้หลอดไฟฟ้านิตหลอดไส้ เช่น ออสเตรเลีย แคนาดา อังกฤษ ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลี อเมริกา รัสเซีย หรือแม้กระทั่ง จีน ก็มีแผนที่จะสิ้นสุดการขายหลอดไส้ภายในปี 2561

ดังนั้น จึงต้องการพัฒนาแหล่งกำเนิดแสงใหม่ชนิดต่างๆ เข้ามาแทนที่หลอดไส้ เช่น หลอดฮาโลเจน หลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอดคอมแพ็ค ตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมาพบว่า หลอดไฟแอลอีดีแสงขาวเข้ามามีบทบาทมหาศาลในระบบการส่องสว่างต่างๆ แต่หลอดไฟแอลอีดีแสงขาวที่มีขายอยู่ยังมีประสิทธิภาพแสงสว่างต่ำ ให้แสงไม่เป็นธรรมชาติ ทำให้เกิดปัญหาต่อตาในการมองเห็นของวัตถุ ซึ่งนานๆ ไปจะทำให้การรับรู้สีของวัตถุเสียไป และราคายังสูงอยู่

เมื่อพิจารณาถึงวัสดุสารกึ่งตัวนำที่จะนำมาใช้แทนสารประกอบวัสดุแกเลียมไนไตรด์ (GaN) พบว่า วัสดุสารกึ่งตัวนำซิงค์ออกไซด์ มีศักยภาพสูง ทั้งในเรื่องของพลังงานพันธะในการเปล่งแสง ความเสถียรต่อความร้อนสูง เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุเปล่งแสงเพื่อนำไปสร้างเป็นอุปกรณ์ไดโอดเปล่งแสงสีขาวต่อไป

ซิงค์ออกไซด์ยังเป็นวัสดุที่หาง่าย หรือสร้างขึ้นเองในห้องปฏิบัติการได้ มีราคาถูกรวมไปถึงกระบวนการต่างๆ ในการสร้างเป็นอุปกรณ์ไดโอด ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือหรือสารเคมีพิเศษ จึงทำให้ราคาค่าต้นทุนตลอดกระบวนการสร้างอุปกรณ์ต่ำลง อีกทั้งตัววัสดุซิงค์ออกไซด์ และกระบวนการสร้างก็เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

นายชัยยุทธ เกียรติบุญญ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท แม็กซ์ลูเมน จำกัด กล่าวว่า ในปี 2556 มูลค่าตลาดของแอลอีดีด้านการส่องสว่างเติบโตเกินครึ่งหนึ่งของแอลอีดีในด้านอื่นๆ คาดการณ์ว่าอีก 5-6 ปีมูลค่าแอลอีดีแสงขาวในตลาดโลกจะสูงถึง 2,500 ล้านดอลลาร์ โดย Value Chain หลักของอุตสาหกรรมแอลอีดีส่องสว่าง เริ่มจากอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นเวเฟอร์และชั้นเปล่งแสง อุตสาหกรรมการประกอบชิป อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ไดโอด อุตสาหกรรมการประกอบเข้าโมดูล อุตสาหกรรมหลอดไฟส่องสว่าง และอุตสาหกรรมระบบควบคุม ส่วนโครงการนี้จึงเป็นงานวิจัยอุตสาหกรรมต้นน้ำอย่างแท้จริง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมแอลอีดีส่องสว่างครบทั้ง Value Chain