



OLEDs เทคโนโลยีจอบาง

เทคโนโลยีจอภาพที่กำลังจะบูดถึงนี้ ไม่ใช่จอแบนที่กำลังนิยมอย่างจอแอลซีดีหรือ จอพลาสมา แต่เป็นเทคโนโลยีอนาคตที่กำลังก้าวไปข้างหน้าอีกขั้นก็คือจอ OLEDs นั่นเอง

จอชนิดนี้เริ่มเป็นที่รู้จักกันมากขึ้น เมื่อกระแสเทคโนโลยีกำลังมาแรง และกลายเป็นตัวอย่างหนึ่งของการพัฒนาเทคโนโลยีในระดับนาโนเมตร ซึ่งหน่วย งานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมักหยิบยกมานำเสนอให้ ประชาชนทั่วไปได้รู้จักและเข้าใจกับคำว่านาโน เทคโนโลยีมากขึ้น

ข้อมูลจากวารสารนาโนเทคโนโลยีของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ บอกถึงความหมายของ OLEDs ว่ามาจาก Organic light-emitting diodes หมายถึงจอภาพที่ทำด้วยฟิล์มบางของสารประกอบอินทรีย์และเปล่งแสงเมื่อ ได้รับพลังงานไฟฟ้า OLEDs ให้ความสว่างได้มากกว่า สมจริงกว่าและประหยัดพลังงานมากกว่าจอปกติที่ใช้กันอยู่ทั่วไป

ทั้งนี้โครงสร้างของ OLEDs จะมีลักษณะคล้ายแซนดวิช ซึ่งประกอบไปด้วยสารกึ่งตัวนำไฟฟ้าที่เป็นของแข็ง ทำจากวัสดุอินทรีย์ มีทั้งที่เป็น Polymer และ Small molecule

ที่มีความหนาประมาณ 100-500 นาโนเมตร หรือบางกว่าเส้นผมของคนเรา 200 เท่าทีเดียว จุดเด่นของจอ OLEDs ก็คือสามารถทำให้จอมีขนาดบางมาก และเมื่อนำพลาสติก มาทำจอแทนกระจก จะทำให้ยืดหยุ่น ถึงขนาดโค้งงอหรือพับเก็บได้ จอมีความสว่างมากขึ้น เนื่องจากบางทำให้แสงผ่านได้ดี นอกจากนี้ยังใช้พลังงานน้อยกว่าจออื่น ๆ เนื่องจากสามารถเปล่งแสงได้ด้วยตัวเอง

สำหรับจุดด้อยของจอ OLEDs ก็มีเรื่องแรกคือราคายังสูงอยู่ สารอินทรีย์ที่ใช้ทำ OLEDs เสียหายได้ง่ายเมื่อโดนน้ำหรือออกซิเจน ส่วนอายุการใช้งาน ฟิล์มที่ให้กับนิคสีแดงและสีเขียวมีอายุการใช้งานที่ยาวนานประมาณ 10,000-40,000 ชั่วโมง แต่ฟิล์มที่ให้แสงสีน้ำเงินกลับมีอายุการใช้งานสั้นเพียง 1,000 ชั่วโมงเท่านั้น

ซึ่งจุดด้อยต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์กำลังหาทางแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น

ปัจจุบัน OLEDs ถูกนำมาใช้เป็นจอภาพขนาดเล็กในมือถือ ฟิล์มและในกล่องคิดิจิตัล ซึ่งวางจำหน่ายแล้วส่วนจอภาพขนาดใหญ่มีการผลิตต้นแบบ

อนาคตคาดว่าจอภาพที่ใช้กันอยู่อาจจะเป็นจอ OLEDs ทั้งหมด รวมไปถึงการมีจอภาพที่ติดบนเสื้อผ้า และหนังสือพิมพ์แห่งอนาคตที่ใช้การแสดงผล รายงานข่าวสด ๆ ผ่านจอ OLEDs ที่สามารถม้วนหรือพับ ทด ทาไปยังที่ต่าง ๆ ได้.

นัตตยา คชินทร
nattayap@dailynews.co.th