



# ‘เสื้อดมกลิ่นกายอัจฉริยะ’ คว้ารางวัลผลงานวิจัยเด่น

ผศ.ดร.ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ ดร.ธรรมา สีสระอาด นักวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก คปก. เข้ารับรางวัลผลงานวิจัยเด่น สกว. ประจำปี 2561 จากผลงานเรื่อง “เสื้อดมกลิ่นกายอัจฉริยะ” (Intelligent Smelling Shirt) ซึ่งเป็นผลงานวิจัยด้านพาณิชย์ จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่โรงแรมอินเตอร์คอนติเนนตัล กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 6 มิถุนายนที่ผ่านมา

รายงานวิจัยระบุว่า กลิ่นกายมนุษย์สามารถบ่งบอกได้ว่าร่างกายมีสุขภาพเป็นอย่างไร พบว่าในปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีในการตรวจวัดกลิ่นกายแบบสวมใส่ได้เลย ทีมวิจัยจึงมองเห็นเป็นประเด็นโจทย์ว่า ระบบจุ่มกอิเล็กทรอนิกส์แบบสวมใส่ได้ที่ต้องการพัฒนาขึ้น สำหรับประยุกต์ใช้ในการตรวจวัดกลิ่นที่ปล่อยออกมาจากร่างกายมนุษย์เพื่อประเมินสถานะสุขภาพ ควรมีรูปร่างลักษณะและคุณสมบัติเป็นอย่างไร ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาเซ็นเซอร์เคมีบนผ้าสำหรับระบบจุ่มกอิเล็กทรอนิกส์แบบสวมใส่ได้ในรูปแบบ “เสื้อดมกลิ่นกาย” เพื่อพัฒนาเป็นนวัตกรรมด้านการดูแลสุขภาพ โดยใช้กลิ่นที่ออกมาจากร่างกาย



เป็นดัชนีชี้วัดสถานะสุขภาพ ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่ก่อให้เกิดการรุกรานของโรค และจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตอย่างยิ่ง

งานวิจัยนี้เป็นการบูรณาการครบวงจร เริ่มตั้งแต่ต้นน้ำซึ่งเป็นงานวิจัยพื้นฐาน เพื่อค้นหาวัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นเซ็นเซอร์เคมี ประเภทวัสดุนาโนคอมโพสิตของพอลิเมอร์และท่อนาโนคาร์บอน (Polymer/CNTS) ด้วยวิธีการจำลองเชิงโมเลกุล (Molecular Simulation) จากนั้นศึกษาโครงสร้างอสังฐานของวัสดุโดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์จาก Scanning Electron Microscope (SEM) และศึกษากลไกการทำงานของเซ็นเซอร์เคมีที่สร้างขึ้นจากเทคนิคการถัก การเย็บปักและการพิมพ์สกรีน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเซ็นเซอร์เคมีให้มีความจำเพาะต่อโมเลกุลกลิ่นกาย (Selectivity) มีความไวในการตอบสนองต่อกลิ่น (Sensitivity) และมีเสถียรภาพในการตรวจวัดกลิ่น (Stability)

ต่อมาในระดับกลางน้ำ จะเป็นการสร้างต้นแบบ หรือ Prototype ของระบบจุมกอเล็กทรอนิกส์แบบสวมใส่ได้ภายใต้การรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย (Wireless Communication) และสุดท้ายในระดับปลายน้ำ จะเป็นการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้งานและต่อยอดในเชิงพาณิชย์ ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยมีนวัตกรรมใหม่ "เลือดมกลิ่นกายอัจฉริยะ" เป็นเลือดมกลิ่นกายตัวแรกของโลกที่มีการเพิ่มฟังก์ชันการตรวจวัดกลิ่นให้กับสิ่งทอ และเป็นเอกลักษณ์ของการประดิษฐ์นวัตกรรมที่ไม่เคยปรากฏในเอกสารสิทธิบัตรฉบับใดที่เคยทำมาก่อน โดยใช้เทคนิคการพิมพ์สกรีนด้วยหมึกนำไฟฟ้าในการสร้างสรรค์ชิ้นงานอิเล็กทรอนิกส์ลงบนผ้าที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์สู่ระดับอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต นอกจากนี้ยังใช้ระบบการรับส่งข้อมูลด้วยเครือข่ายไร้สาย ระหว่างเลือดมกลิ่นกายกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้มีการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่สะดวกรวดเร็ว มีการใช้งานที่ง่ายและต้องการพลังงานต่ำ สามารถทำงานที่อุณหภูมิห้องได้.