

## เทคโนโลยีพลาสมาสิ่งทอ: โอกาสหรืออุปสรรคสำหรับโรงงานต้นแบบถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งทอนาโน

โรงงานต้นแบบถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งทอนาโน เป็นโรงงานที่นำเสนอบริการเคลือบสิ่งทอและตกแต่งสำเร็จเส้นใยสมบัติพิเศษ จุดแข็งเทคโนโลยีนาโนกับการเคลือบ 5 สมบัติ ได้แก่ กลิ่นหอม ต้านยูวี ฝ้านุ่มลื่น ยับยั้งแบคทีเรีย และสะท้อนน้ำในขั้นตอนเดียว ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยนาโนเทค สวทช. จับมือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เปิดโรงงานต้นแบบถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งทอนาโนแห่งที่ 2 ณ วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น อ.ชนบท จ.ขอนแก่น เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2559 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอในกลุ่ม จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น และยกระดับมาตรฐานสิ่งทอทั้งระบบ



แต่ที่ผ่านมาผู้ประกอบการไม่ค่อยนิยมมาใช้งานโรงงานต้นแบบสิ่งทอนาโน ซึ่งอาจมีสาเหตุเนื่องจากในกระบวนการเคลือบนาโนต้องใช้ความร้อนสูง ทำให้สีผ้าซีดจางลง รวมถึงราคาค่าเคลือบ 500 บาท/1 ผืน/2 ตรม. ที่อาจจะสูงเกินไปไม่คุ้มกับธุรกิจ อีกทั้งคุณสมบัตินาโนที่เคลือบไม่คงทน โดยผ่านการซักประมาณ 10-20 ครั้ง คุณสมบัตินาโนก็หายไปเกือบหมดแล้ว

แต่เมื่อไม่นานมานี้ผมได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (มมส.) มีผลงานเทคโนโลยีพลาสมาสิ่งทอ หรือเครื่องเคลือบสิ่งทอโดยใช้พลาสมาที่ความดันบรรยากาศ ซึ่งช่วยให้ผิววัสดุสิ่งทอจับกับอนุภาคนาโนได้ดียิ่งขึ้น โดยจากการทดสอบสิ่งทอที่ผ่านการ treat ด้วยพลาสมาและเคลือบนาโนที่มีคุณสมบัติยับยั้งแบคทีเรีย และสะท้อนน้ำ ด้วยการซัก 50 ครั้ง ปรากฏว่าคุณสมบัติดังกล่าวยังคงแอคทิฟที่ระดับ 99% ซึ่งหลังจากได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวผมก็พยายาม Matching มมส. และ วกอ.ขอนแก่น เพื่อต่อยอดการนำผลงานเทคโนโลยีพลาสมาสิ่งทอไปใช้ร่วมกับโรงงานต้นแบบสิ่งทอนาโน เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน และสร้างมูลค่าเพิ่มมากยิ่งขึ้น

โดยทั้ง 2 ฝ่ายได้พบเจอและหารือกันครั้งแรกในงานประชุมเชิงปฏิบัติการเครือข่าย อว. เพื่อพัฒนาศักยภาพจังหวัด ด้วย ววน. ประจำปี 2566 ตั้งแต่วันที่ 14 - 15 สิงหาคม 2566 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี ซึ่งนำไปสู่การลงพื้นที่ศึกษาดูงานเทคโนโลยีพลาสมาสิ่งทอ กองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ มมส. ระหว่าง อว.ภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ วกอ.ขอนแก่น เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2567

แต่จากการพูดคุยกับนักวิจัยทำให้ได้รับทราบข้อมูลเพิ่มเติมคือ สิ่งทอที่ผ่านการ treat ด้วย พลาสมา หรือเครื่องเคลือบสิ่งทอโดยใช้พลาสมาที่ความดันบรรยากาศ สามารถนำไปเคลือบนาโนโดยการพ่นเคลือบแบบเย็นได้เลย ซึ่งไม่จำเป็นต้องไป Matching กับโรงงานต้นแบบฯสิ่งทอนาโนเลย แถมใช้ระยะเวลาสั้นกว่า ไม่มีสารเคมีตกค้าง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งสีผ้าไม่ซีดจางจากกระบวนการเคลือบที่ใช้ความร้อนสูง และคุณสมบัตินาโนยังคงแอ็กทีฟแม้ผ่านการซักมากกว่า 50 ครั้ง

จากที่เคยมองว่าเทคโนโลยีพลาสมาสิ่งทอ หรือเครื่องเคลือบสิ่งทอโดยใช้พลาสมาที่ความดันบรรยากาศ เป็นโอกาสในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และสร้างมูลค่าเพิ่มมากยิ่งขึ้นให้กับโรงงานต้นแบบฯสิ่งทอนาโน ตอนนี้ทีมที่ไปศึกษาดูงานกลับมองว่าเป็นอุปสรรคหรือเป็นคู่แข่งที่สำคัญมากกว่า ซึ่งหากเทคโนโลยีพลาสมาสิ่งทอเป็นที่รู้จักและใช้งานการอย่างแพร่หลาย หรือได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ในระดับอุตสาหกรรม โรงงานต้นแบบฯสิ่งทอนาโนคงได้ปิดตัวหรือเปลี่ยนไปให้บริการด้านอื่นแทน



