

เทคโนโลยีการเตรียมสูตรแป้งพิมพ์ผ้า จากธรรมชาติ

ดร. มณฑล นาคปฐม และคณะ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

แนวโน้มของผู้บริโภคให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (eco-friendly products) อุตสาหกรรมสิ่งทอจึงมีการนำสีธรรมชาติมาใช้แทนสีเคมีมากขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้สีธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นการย้อมเส้นด้ายหรือผ้าโดยชาวบ้านหรือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในขณะที่การใช้สีธรรมชาติพิมพ์ลงบนผ้ามีค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจเกิดจากการที่ขั้นตอนการเตรียมแป้งพิมพ์สีธรรมชาติมีความยุ่งยาก ผู้ประกอบการขาดความรู้ในการทำบล็อกสกรีนหรือถ่ายลายที่ยังขาดอุปกรณ์เครื่องจักรที่จำเป็น เป็นต้น

ทีมวิจัยพัฒนาวิธีการสกัดสีธรรมชาติให้อยู่ในรูปแบบสารละลายเข้มข้นหรือแบบผงจากวัตถุดิบธรรมชาติที่หาได้ในประเทศแล้วนำมาปั่นผสมกับส่วนประกอบอื่นๆในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อเตรียมเป็นสูตรแป้งพิมพ์สีธรรมชาติในเฉดสีต่างๆพร้อมทั้งทดลองนำมาใช้พิมพ์ลงบนผ้าและทดสอบสมบัติที่เกี่ยวข้อง

แป้งพิมพ์สีธรรมชาติที่พัฒนาขึ้น สามารถพิมพ์ลงบนผ้าได้หลากหลายชนิด เช่น ผ้าฝ้าย ไหม กัญชง ลินิน โดยใช้แม่พิมพ์ที่เป็นไม้ แกะสลักหรือพืชผักผลไม้แกะสลัก (block printing) หรือใช้แม่พิมพ์ที่เตรียมจากกระดาษชุบพาราฟิน (stencil printing) หรือใช้แม่พิมพ์ซิลค์สกรีนที่ถ่ายลายสำเร็จรูป (silk screen printing) ผนึกสีหลังการพิมพ์ลงบนผ้าด้วยการอบด้วยไอน้ำหรือด้วยความร้อนโดยการนำผ้าไปรีดทับด้วยเตารีดหรือเครื่องรีดร้อน (heat press) จึงเหมาะกับกลุ่มผู้ประกอบการสิ่งทอ SMEs และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน



คุณสมบัติและจุดเด่นของเทคโนโลยี

- แป้งพิมพ์สีธรรมชาติ สามารถพิมพ์ลงบนผ้าได้หลายชนิด เช่น ผ้าฝ้าย ไหม กัญชง ลินิน
- ใช้กับแม่พิมพ์แกะสลัก (block printing) หรือแม่พิมพ์จากกระดาษชุบพาราฟิน (stencil printing) หรือแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนที่ถ่ายลายสำเร็จรูป (silk screen printing)
- กระบวนการผลิตสีผงและผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์ใช้วัสดุจากธรรมชาติเป็นหลัก มีส่วนผสมของเคมีน้อย
- ปัจจุบันแป้งพิมพ์สีธรรมชาติสำเร็จรูปพร้อมใช้ 6 เฉดสี ได้แก่ เฉดสีแดง และสีชมพูจากครั่ง เฉดสีเหลืองและสีน้ำตาลแดงจากดอกดาวเรือง เฉดสีน้ำตาลจากเปลือกผลขนาน้ำมัน และเฉดสีเทาดำจากใบลำไย

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ความลับทางการค้า เรื่อง การเตรียมสกัดสีธรรมชาติให้อยู่ในรูปแบบน้ำสีเข้มข้นและผงพร้อมใช้

สถานภาพของผลงานวิจัย

ต้นแบบระดับ pilot scale และทดสอบในสภาวะการทำงานจริง

ความร่วมมือที่เสาะหา

เสาะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิ ผู้ร่วมทดสอบการผลิตในระดับ SME และระดับอุตสาหกรรม กลุ่มผู้ผลิตผงสีจากธรรมชาติ และผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์ลายด้วยเครื่องรีดร้อน (heat press)

