207917

งานวิจัยนี้ศึกษาการตกแต่งสำเร็จผ้าพอลิเอสเทอร์ให้มีความชอบน้ำด้วยพอลิเอทิลีนไกลโคเลตบิสฟีนอลเอ ซึ่งเป็นโคพอลิเมอร์ประเภทกึ่งชอบน้ำและไม่ชอบน้ำ ด้วยเทคนิคการจุ่มอัด-อบความร้อน (pad-dry-cure) โดยทำการประยุกต์สารตกแต่งสำเร็จพอลิเอทิลีนไกลโคเลตบิสฟีนอลเอ ทั้งในกระบวนการก่อนการย้อม พร้อมกระบวนการย้อม และหลังกระบวนการย้อม ที่ปริมาณความเข้มข้นเท่ากับ 5, 10, 15 และ 20 กรัม/ลิตร และอบผนึกผ้าที่อุณหภูมิ 150,160,170 และ 180 องศาเซลเซียส จากนั้นนำผ้าพอลิเอสเทอร์ที่ผ่านการตกแต่งสำเร็จไปทดสอบหาค่าร้อยละการดูดความชื้น ความสามารถในการดูดซึมน้ำ มุมสัมผัสของน้ำ และความคงทนของสารตกแต่งสำเร็จต่อการซักล้าง จากนั้นศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาบนผิวผ้าด้วยเทคนิค SEM และศึกษาคุณลักษณะเฉพาะของผ้าพอลิเอสเทอร์ด้วยเทคนิค ATR-FTIR จากผลการทดลองพบว่าผ้าพอลิเอสเทอร์ที่ผ่านการตกแต่งสำเร็จมีความชอบน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งสมบัตินี้ขึ้นอยู่กับความเข้มเข้นของสารตกแต่งสำเร็จและอุณหภูมิในการอบผนึกผ้า และจากผลการศึกษาพฤติกรรมการเกาะติดของสารด้วยเทคนิค SEM และ ATR-FTIR แสดงให้เห็นว่าสารตกแต่งสำเร็จดังกล่าวสามารถ ยึดเกาะกับผิวเส้นใยได้ดี จากผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้างและการกดทับด้วยความร้อน พบว่ากระบวนตกแต่งสำเร็จส่งผลต่อสมบัติความคงทนของสีผ้าเพียงเล็กน้อย และจากการวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนของผ้าพอลิเอสเทอร์ด้วยเทคนิค DSC พบว่าอุณหภูมิกลาสแทรนซิชันของผ้าพอลิเอสเทอร์ที่ผ่านการตกแต่งสำเร็จมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผ้าพอลิเอสเทอร์ที่ยังไม่ผ่านการตกแต่งสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบความคงทนของสี

207917

This research was concerned with the study of hydrophilicity finishing of polyester fabric using polyethylene glycolated bis-phenol A, a hydrophilic-hydrophobic copolymer. The applications on undyed fabric, dyed fabric and with dyeing of PET fabric were carried out by pad-dry-cure method. The padding concentrations were varied from 5, 10, 15, and 20 g/L. Then, padded fabrics were thermofixed (cured) at the temperatures of 150, 160, 170, and 180 °C. The finished polyester fabrics were subjected to the evaluations of moisture regain, wettability, water contact angle as well as durability of the finish by surface examination using scanning electron microscopy (SEM) and ATR-FTIR. From SEM evidence and ATR FT-IR, the copolymer found on the fiber surface after repeated washings indicated its strong adhesion performance. The strong adhesion was associated with the hydrophobic segment of the copolymer capable of anchoring into PET surface. Wettability test showed that wetness of treated fabric with the copolymer improved significantly when compared to untreated polyester fabric. Finally, it was found that treatment process had slight effect on color fastness properties. In accordance, DSC analysis provided supportive data by demonstrating a slight decrease in the glass transition temperatures of treated polyester sample.