



Arastırma Makalesi / Research Article

OPTIMIZATION OF COATING PROCESS PARAMETERS FOR COLOR DIFFERENCE AFTER ABRASION OF DENIM FABRICS BY USING TAGUCHI METHOD

Hüseyin Gazi TÜRKSOY¹

<http://orcid.org/0000-0003-4594-880X>

Sümeyye ÜSTÜNTAĞ^{1*}

<https://orcid.org/0000-0002-2625-4063>

Münevver Ertek AVCİ²

<https://orcid.org/0000-0002-7360-7407>

¹Erciyes University, Department of Textile Engineering, Kayseri, Turkey

²Malatya Turgut Özal University, Yeşilyurt Vocational School, Malatya, Turkey

Gönderilme Tarihi / Received: 16.07.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2019

ABSTRACT: The study presents an investigation on the optimizing of various coating process parameters for color difference after abrasion of denim fabrics by using Taguchi method. The parameters selected for optimization are squeeze pressure, viscosity of coating fluid, fabric passing speed, drying temperature and weft density. An L27 (3⁵) orthogonal array was chosen as experimental plan. In the evaluations with Taguchi Method, analyses of the signal to noise ratio (S/N) and variance (ANOVA) were used. It was found that the most effective input parameter for color difference is drying temperature. Also, the satisfying combination for minimum color difference was determined as 17 picks/cm weft density, 120°C drying temperature, 30 dPa.s viscosity, 5 bar squeeze pressure, 10 m/min fabric passing speed.

Keywords: Denim Fabric, Coating, Taguchi Method, Color Difference, Martindale Abrasion Tester, Spectrophotometer.

DENİM KUMAŞLARININ AŞINMA SONRASI RENK FARKLILIĞI İÇİN KAPLAMA İŞLEM PARAMETRELERİNİN TAGUCHI YÖNTEMİ İLE OPTİMİZASYONU

ÖZET: Bu çalışma, denim kumaşların aşınmasından sonra görülen renk farklılığı için çeşitli kaplama işlem parametrelerinin optimize edilmesi üzerine bir araştırma sunmaktadır. Optimizasyon için seçilen parametreler, sıkma basıncı, kaplama maddesinin viskozitesi, kumaşın geçiş hızı, kurutma sıcaklığı ve atkı sıklığıdır. Deney planı olarak L27 (3⁵) ortogonal dizini seçilmiştir. Taguchi Metodu ile yapılan değerlendirmelerde sinyal-gürültü oranı (S/N) ve varyans (ANOVA) analizi kullanılmıştır. Renk farkı için en etkili girdi parametresinin kurutma sıcaklığı olduğu bulunmuştur. Ayrıca, minimum renk farkı için tatmin edici kombinasyon, 17 tel/cm atkı yoğunluğu, 120°C kurutma sıcaklığı, 30 dPa.s viskozite, 5 bar sıkma basıncı, 10 m/dak kumaş geçiş hızı olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Denim Kumaş, Kaplama, Taguchi Metodu, Renk Farklılığı, Martindale Aşınma Cihazı, Spektrofotometre.

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: sumeyyeustuntag@erciyes.edu.tr

DOI: 10.7216/1300759920192611602, www.tekstilvemuhendis.org.tr

****This study was presented at "2nd International Congress of Innovative Textiles (ICONTEX2019)", April 17-18, Çorlu, Turkey**