

YENİ GELİŞTİRİLEN GÜMÜŞ KATKILI ANTİMİKROBİYAL TEKSTİL KİMYASALI VE BU KİMYASAL İLE İŞLEM GÖRMÜŞ KUMAŞLARIN ANTİBAKTERİYEL PERFORMANSLARI*

Mustafa E. ÜREYEN¹,
Aslı ÇAVDAR²,
A. Savaş KOPARALI³,
Aydın DOĞAN^{2,4}

¹ Anadolu Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu, Eskişehir

² Anadolu Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

³ Anadolu Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

⁴ Anadolu Üniversitesi, İleri Teknolojiler Araştırma Birimi, Eskişehir

ÖZET

Bu çalışmada tekstil kumaşlarına uygulanabilen yıkama dayanımı yüksek gümüş katkılı antibakteriyel kimyasal geliştirilmiştir. İlk olarak gümüş katkılı kalsiyum fosfat esaslı antibakteriyel toz yaş kimyasal yöntemle sentezlenmiştir. Sentezlenen tozun tane boyutu nano boyuta indirgenmiştir. Daha sonra bu toz kullanılarak apre kimyasalı geliştirilmiştir. Geliştirilen apre kimyasalının performansını test etmek amacıyla laboratuvar tipi fularda pamuk, PES ve modal kumaşlara uygulama yapılmıştır. Antibakteriyel testler JIS-L 1902:2002 metodu ile Gram (-) E.coli bakterisine karşı gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları kumaşların 20 yıkama sonrasında çok güçlü antibakteriyel etkinliklerini koruduklarını göstermiştir.

Anahtar Sözcükler : Antibakteriyel bitim işlemi, tekstil, gümüş, nanoteknoloji, yıkama dayanımı

ANTIBACTERIAL EFFICACY AND LAUNDERING DURABILITY OF TEXTILE FABRICS TREATED BY NEWLY DEVELOPED SILVER DOPED NANO SCALED BIO-ANTIMICROBIAL FINISHING AGENT

ABSTRACT

In this work silver based antibacterial finishing agent for textile fabrics were developed. Firstly, silver ion doped calcium phosphate based antibacterial powder was synthesized by using wet chemical method. Size reduction process was applied for reducing the particle size of the powder to the nanometer scale. Afterwards, stable chemical solution with antibacterial powder has been developed. This solution applied to cotton, PES, and modal fabrics. Antibacterial efficacy of the treated samples were tested and compared before and after laundering by JIS-L 1902:2002 method against Gram (-) E.coli bacteria. Test results showed that treated fabric samples preserved their strong antibacterial activities after 20 laundry cycles.

Keywords : Antibacterial finishing, textile, silver, nanotechnology, laundering durability

*Bu çalışma 08-12 Haziran tarihleri arasında Eskişehir Anadolu Üniversitesi'nde düzenlenen 5.Ulusal Nanobilim ve Nanoteknoloji Konferansının (NanoTR-V) Tema-K bölümünde sözlü olarak sunulmuştur.