



Araştırma Makalesi / Research Article

**DEVELOPMENT OF WOVEN FABRICS FOR ELECTROMAGNETIC SHIELDING
BY QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT APPLICATION**

Bilge BERKHAN KASTACI^{1*}

<https://orcid.org/0000-0001-6897-0554>

H. Ziya ÖZEK²

<https://orcid.org/0000-0003-3935-6170>

¹Namık Kemal University, Çerkezköy Vocational School, Textile Technology Program, Turkey

²Namık Kemal University, Textile Engineering Department, Çorlu, Turkey

Gönderilme Tarihi / Received: 16.07.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2019

ABSTRACT: In order to determine a proper product solution for achieving customer satisfaction and business goals, the entire steps of product development become more significant and complicated when utilizing external resources. The purpose of this work is to develop a woven fabric with a sufficient electromagnetic shielding performance. The concept of Quality Function Deployment (QFD) is used for the development process in which customer needs are translated into product properties and manufacturing process parameters. Two different counts of silver coated yarns are selected to produce various woven structures with plain weave. The electromagnetic shielding effectiveness of these fabrics is measured within the frequency range of 30 MHz to 3000 MHz, by means of a coaxial transmission set-up. The sample incorporating silver coated yarns at both entire warp and weft appeared to provide a shielding efficiency of 40 – 70 dB at various frequency ranges.

Keywords: Quality Function Deployment, electromagnetic shielding, new product development, woven fabric

**KALİTE FONKSİYONU GÖÇERİMİ UYGULAMASI İLE ELEKTROMANYETİK
KALKANLAMA İÇİN DOKUMA KUMAŞLARIN GELİŞTİRİLMESİ**

ÖZET: Doğru ürünle müşteri tatminini gerçekleştirmek ve iş hedeflerini yakalamak üzere uygun bir ürün çözümü üretmek için ürün geliştirme adımlarının tümü oldukça önemli olup; işletme dışı kaynakların etkin biçimde kullanılabilmesi de karmaşık bir hal almaktadır. Bu çalışmanın amacı, bir teknik tekstil ürünü olan elektromanyetik kalkanlama özelliği sağlayacak dokuma kumaşın geliştirilmesini sağlamaktır. Yüksek düzeyde koruma öngören müşteri talebinden yola çıkılarak, yeni ürün geliştirme sürecinde hedef planlama ve kavram geliştirme çalışmalarının ardından, tasarım sürecinde Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) yöntemi uygulanmıştır. Gümüş kaplı poliamid iplikler ile polyester ipliklerin değişik oranlarda kombinasyonu ile bezayağı örgüde dokunan kumaş numuneleri ile hedeflenen kalkanlama düzeyi elde edilmiştir. 30-3000 Mhz frekans aralığında 40-70 Db aralığında koruma etkinliği göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Fonksiyon Göçerimi, elektromanyetik kalkanlama, yeni ürün geliştirme, dokuma kumaş.

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: bberkhan@nku.edu.tr

DOI: 10.7216/1300759920192611604, www.tekstilvemuhendis.org.tr

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