POLİANİLİNE VE POLİPİROL KAPLANAN PAMUKLU KUMAŞLARIN ELEKTROMANYETİK KORUYUCULUK VE İLETKENLİK ÖZELLİKLERİ

Aysun AKŞİT, Nurhan ONAR
Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Tekstil Mühendisliği Bölümü
Işıl KAYATEKİN, M.Faruk EBEOĞLUGİL, Erdal ÇELİK, İsmail ÖZDEMİR
Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Malzeme ve Metalürji Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada polianilin ve polipirol ile kaplanan pamuklu kumaşların iletkenlik, dielektrik ve elektromanyetik özellikleri karakterize edilmiş ve karşılaştırılmıştır. Bu amaç için anilin ve pirol monomer olarak kullanılmış ve kimyasal oksidatif polimerizasyon yöntemi ile pamuklu kumaş üzerinde in-situ polimerizasyon gerçekleştirilmiştir. İletken polimerler ile yapılan kaplamalar pamuklu kumaşa 10^{-2} S/cm mertebesinde iletkenlik sağlamıştır. Ortalama elektromanyetik koruma etkinliği ve ortalama absorpsiyon değerleri sırasıyla polianilin için 3,8 dB ve %48 ve polipirol için 6 dB ve %50 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak polianilin ve polipirol ile kaplanan kumaşların iletkenlik ve elektromanyetik koruyuculuk özellikleri arasında büyük farklılık görülmemiştir.

Anahtar Sözcükler : İletken polimerler, kimyasal oksidatif polimerizasyon, pamuklu kumaş, elektromanyetik koruma etkinliği

ELECTROMAGNETIC SHIELDING AND CONDUCTIVITY PROPERTIES OF POLYANILINE AND POLYPYRROLE COATED COTTON FABRIC

ABSTRACT

In the study, the conductivity, dielectric and electromagnetic properties of cotton fabrics coated with polyaniline and polypyrrole were characterized and compared. For the aims, anilin and pyrrole were used as monomer and in-situ polymerization on cotton fabric by chemical oxidative polymerization was carried out. The cotton fabric coated conductive polymers achieved electrical conductivity of 10^{-2} S/cm. Average electromagnetic shielding efficiency and average absorption values of polyaniline were respectively 3.8 dB and 48% and these values of polypyrrole were respectively 6 dB and 50 %. Consequently, we did not observed the significant difference between the values of conductivity, dielectric parameters and electromagnetic parameters of polyaniline and polypyrrole coated fabrics.

Keywords : Conductive polymers, chemical oxidative polymerization, cotton fabric, electromagnetic shielding efficiency