



Arastırma Makalesi / Research Article

SPUNBOND DOKUSUZ TEKSTİL YÜZEYİ ÜZERİNE ELEKTRO ÇEKİM YÖNTEMİ İLE NANO BOYUTTA GRAFEN KAPLANMASI VE KARAKTERİZASYONU

M. Hakkı ALMA¹
Mustafa YAZICI²
Behzat YILDIRIM³
Tufan SALAN^{*3}
İsmail TİYEK⁴

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Orman Endüstri Mühendisliği Böl., Kahramanmaraş, Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Böl., Kahramanmaraş, Türkiye

³Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği ABD, Kahramanmaraş, Türkiye

⁴Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Böl., Kahramanmaraş, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 12.08.2016

Kabul Tarihi / Accepted: 24.10.2017

ÖZET: Bu çalışmada, modifiye Hummers yöntemi ile elde edilen grafen oksitten (GO) kimyasal yöntemle indirgenmiş grafen oksit (RGO) üretilmiştir. Üretilen RGO, farklı konsantrasyonlarda deiyonize su, dimetilformamid (DMF), N-metil-2-pirolidon (NMP), Tetrahidrofuran (THF), DMF/THF (1/1, ağırlık %) çözücülerinde dispers edilmiştir. Bu karışımlar çok iğneli elektro çekim yöntemiyle farklı parametrelerde spunbond dokusuz yüzey üzerine çekilmiştir. RGO'nun kullanılan çözücüler arasında DMF ile herhangi bir polimere gerek duyulmadan elektro çekim yöntemi kullanılarak nano boyutta kaplanmasının mümkün olduğu belirlenmiştir. Elde edilen yüzeylere yapılan spektroskopik, morfolojik ve termal analiz sonuçlarından RGO'nun başarılı bir şekilde spunbond yüzeye kaplanarak özelliklerini değiştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Grafen oksit, İndirgenmiş grafen oksit, çok iğneli elektroçekim, nano yüzey

COATING OF GRAPHENE ON THE SPUNBOND NON-WOVEN TEXTILE SURFACE VIA ELECTROSPINNING METHOD IN NANO SIZE AND ITS CHARACTERIZATION

ABSTRACT: In this study, reduced graphene oxide (RGO) was produced via chemical method using graphene oxide (GO) obtained by modified Hummer's method. Produced RGO was dispersed in deionized water, dimethylformamide (DMF), N-methyl-2-pyrrolidone (NMP), tetrahydrofuran (THF), DMF/THF (1/1, wt%) solvents at different concentrations. These mixtures were spun on nonwoven spunbond surface using multi-needle electrospinning method at different spinning parameters. It was determined that RGO in DMF could be coated in nano size without any polymer addition using electrospinning method. According to results from spectroscopic, morphological and thermal analyses, it was determined that RGO was successfully coated on spunbond surface and changed the properties.

Keywords: Graphene oxide, reduced graphene oxide, multi-needle electrospinning, nano surface

* Sorumlu Yazar/Corresponding Author: tufansalan@gmail.com

DOI: 10.7216/1300759920172410803, www.tekstilvemuhendis.org.tr