

**Arştırma Makalesi / Research Article**

# POLİVİNİL ALKOL (PVA) NANOLİFLERİN ÜRETİMİNDE YENİLİKÇİ BİR YAKLAŞIM: SANTRİFÜJLÜ LİF ÜRETİMİ

Yasin AKGÜL<sup>1</sup>  
Ali KILIÇ\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karabük Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Karabük, Türkiye  
<sup>2</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 22.10.2017  
Kabul Tarihi / Accepted: 23.02.2018

**ÖZET:** Nanolif üretimi üzerine son yıllarda öne çıkan teknolojilerden birisi de santrifüjlü lif üretimidir. Yaygın olarak kullanılan yöntem olan elektroğirmeye göre, yüksek hızlarda üretim sağlaması ile endüstriyel uygulamalara uygundur. Bu çalışmada, santrifüjlü lif üretim yöntemiyle biyomedikal uygulamaları, lityum iyon pil elektrotları gibi katma değeri yüksek ürünlerde kullanılabilen polivinil alkol (PVA) nanolifleri üretilmiştir. Üretim parametrelerinin (çözelti konsantrasyonu, iğne çapı, rotor hızı ve iğne-toplayıcı arası mesafe) lif morfolojisine olan etkileri SEM görüntüleri ile incelenmiştir. PVA nanolif üretimi için %10-15 çözelti konsantrasyonu, 6000-9000 d/dk hız, 0,5 mm iğne çapı ve 150 mm civarı iğne-toplayıcı arası mesafe uygun değerler olarak görülmüştür. Ortalama 200 nm'nin altında çapa sahip nanolifler endüstriyel üretime ölçeklendirilebilir hızlarda üretilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nanolif, polivinil alkol, santrifüj kuvvet, lif çapı

## A NOVEL APPROACH FOR THE PRODUCTION OF POLY (VINYL ALCOHOL) NANOFIBERS: CENTRIFUGAL SPINNING

**ABSTRACT:** One of the emerging technologies for the nanofiber production is “centrifugal spinning”. It is a compatible technique for industrial applications due to higher production rates compared to electrospinning, which is the most widely used method. In this study, poly(vinyl alcohol) nanofibers which are used in high value added products such as biomedical applications and lithium ion battery electrodes were produced via centrifugal spinning. Effect of production parameters (solution concentration, needle diameter, rotor speed and needle-collector distance) on fiber morphology was investigated with SEM images. Optimum conditions were determined as 10-15 wt% solution concentration, 6000-9000 rpm speed, 0.5 mm needle diameter and around 150 mm needle-collector distance. Also, nanofibers with diameters below 200 nm were produced at industrial rates.

**Keywords:** Nanofiber, polyvinyl alcohol, centrifugal force, fiber diameter

\* Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: [alikilic@itu.edu.tr](mailto:alikilic@itu.edu.tr) <https://orcid.org/0000-0001-5915-8732>  
DOI: 10.7216/1300759920182510904, [www.tekstilmuhendis.org.tr](http://www.tekstilmuhendis.org.tr)