

Derleme Makalesi / Review Article

DOKUSUZ YÜZEYLERİN BİYOMEDİKAL ALANDA KULLANIMLARI VE KARAKTERİZASYON YÖNTEMLERİ

Fatma ALTINTAŞ^{1*} 

Ahmet KOLUMAN¹ 

¹Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Denizli, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 08.05.2024

Kabul Tarihi / Accepted: 08.11.2024

ÖZ: Teknolojik gelişmeler ve artan ihtiyaçlar, malzeme bilimi alanında önemli yeniliklere yol açmıştır. Tekstil endüstrisinin önemli bir alt dalı olan dokusuz yüzey malzemeler, biyomedikal alanda son yıllarda büyük ilgi gören ve geniş bir uygulama yelpazesine sahip önemli materyallerdir. Dokusuz yüzeyler, geleneksel dokuma veya örme teknikleri yerine lifleri doğrudan bir araya getirme veya bağlama yöntemleri ile üretilen, esnek, hafif ve ekonomik malzemelerdir. Bu malzemeler, üretim sürecindeki düzensiz lif yerleşimi ve çeşitli bağlama yöntemleri sayesinde düşük maliyetli, hafif, esnek ve hızlı üretilebilir olma avantajına sahiptir. Yüksek dayanıklılık, düşük ağırlık ve yüksek hava geçirgenliği gibi özellikleriyle dokusuz yüzeyler, yara örtüsü, ilaç iletimi, hijyen ürünleri ve biyolojik sinyal takibi gibi alanlarda etkili çözümler sunmaktadır. Dokusuz yüzey malzemelerin geniş kullanım alanları, fiziksel, mekanik ve kimyasal özelliklerinin doğru bir şekilde karakterize edilmesini gerektirmektedir. Bu karakterizasyon, malzemenin performansını, kalitesini ve uygulama potansiyelini belirleme açısından kritik bir rol oynamaktadır. Dokusuz yüzeylerin karakterizasyon yöntemleri, malzemenin yapısını, mukavemetini, geçirgenliğini, emme kapasitesini ve diğer önemli özelliklerini değerlendirme sürecini içermektedir. Bu makalede, dokusuz yüzey malzemelerin biyomedikal alanlarına odaklanılarak, bu malzemelerin karakterizasyon yöntemlerine dair kapsamlı bir inceleme sunulmaktadır. Dokusuz yüzeylerin özelliklerini belirleme amacıyla kullanılan çeşitli karakterizasyon yöntemleri, literatürdeki güncel araştırmalara dayanarak detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dokusuz yüzeyler, biyomedikal uygulamalar, karakterizasyon

APPLICATIONS AND CHARACTERIZATION METHODS OF NONWOVENS IN BIOMEDICAL FIELD

ABSTRACT: Technological advancements and increasing demands have led to significant innovations in the field of materials science. Nonwoven materials, a crucial subfield of the textile industry, have garnered substantial interest and have a broad range of applications in the biomedical field in recent years. Nonwoven fabrics are produced through methods that bind or interlace fibers directly, rather than using traditional weaving or knitting techniques. These materials are characterized by their flexibility, light weight, and cost-effectiveness. Due to their production process involving irregular fiber arrangement and various bonding techniques, nonwoven materials offer advantages such as low cost, lightweight, flexibility, and rapid production. Their properties, including high durability, low weight, and high air permeability, make nonwoven materials effective solutions for applications such as wound dressings, drug delivery, hygiene products, and biological signal monitoring. The broad application scope of nonwoven materials necessitates precise characterization of their physical, mechanical, and chemical properties. This characterization is crucial for determining the performance, quality, and application potential of the materials. Characterization methods for nonwoven materials involve evaluating the structure, strength, permeability, absorption capacity, and other essential attributes of the material. This paper provides a comprehensive review of the characterization methods for nonwoven materials, focusing on their applications in the biomedical field. Various characterization techniques employed to determine the properties of nonwoven materials are discussed in detail, based on current research literature.

Keywords: Nonwovens, biomedical applications, characterization

*Sorumlu Yazarlar/Corresponding Authors: faltintas18@posta.pau.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.7216/teksmuh.1480467> www.tekstilmuhendis.org.tr