

AEROJELLERLE ISI YALITIMI VE TEKSTİL UYGULAMALARI

Atike KÖKEN^{1,2*} 
Mehmet KANIK² 

¹Bursa Teknik Üniversitesi Mimar Sinan Yerleşkesi, Bursa, Türkiye
²Bursa Uludağ Üniversitesi, Görükle Yerleşkesi, Bursa, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 14.02.2022
Kabul Tarihi / Accepted: 08.08.2022

ÖZ: Aerojeller bilim dünyasına girişleri ile çığır açan bilinen en hafif katı maddelerdir. Hafiflik özelliğinin yanı sıra birçok önemli özelliği bir arada taşımaktadırlar. Nano gözeneklere sahip olmaları ısı yalıtımı, ses yalıtımı ve düşük dielektrik katsayısı gibi oldukça önemli avantajlar sağlamaktadır. Dünya çapında pazar payı her geçen gün artan arojellerin üretimi de artmaktadır. Farklı üretim parametreleri ve farklı kimyasal yapılar ile farklı özellikler elde etme imkânını sunmaktadır. Aerojellerin sahip olduğu üstün özelliklerden tekstil malzemelerinin özelliklerinin geliştirilmesinde de faydalanılmaktadır. Özellikle performans ve fonksiyonellik beklentisi bulunan teknik tekstil ürünlerinin geliştirilmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Silika bazlı arojeller ısı iletim katsayılarının çok düşük olması ile ön plana çıkmaktadır. Çoğunlukla malzemelerin ısı yalıtım özelliğini geliştirmek için kullanılan silika arojeller, aynı zamanda su itici özellikleri ile de ilgi çekmektedirler. Literatürde özellikle dokusuz yüzeyler olmak üzere dokuma ve örme tekstil yüzeylerine arojel uygulamaları üzerine yapılan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu yazıda arojellerin özellikleri, üretimi ve tekstil malzemeleri ile birlikte kullanımı amacıyla yapılan çalışmalar üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aerojel, Silika arojel, Tekstil, Teknik tekstil, Isı yalıtımı

THERMAL INSULATION AND TEXTILE APPLICATIONS WITH AEROJELS

ABSTRACT: Aerogels are the lightest known solids that have been groundbreaking with their introduction to the scientific world. In addition to their lightness feature, they have many important properties. Having nanopores provides very important advantages such as thermal insulation, sound insulation and low dielectric coefficient etc. The production of aerogels, whose market share is increasing day by day around the world, is also increasing. It offers opportunities to obtain different properties with different production parameters and different chemical structures. The superior properties of aerogels are also used to improve the properties of textile materials. They are especially used in the development of technical textile products with performance and functionality expectations. Silica-based aerogels stand out with their very low thermal conductivity coefficients. Silica aerogels, which are mostly used to improve the thermal insulation properties of materials, also attract attention with their water-repellent properties. In the literature, there are various studies on arojel applications on woven and knitted textile surfaces, especially non-woven surfaces. This article focuses on the properties, production and use of aerogels with textile materials.

Keywords: Aerogel, Silica aerogel, Textile, Technical textiles, Heat insulation

***Sorumlu Yazarlar/Corresponding Author:** atikekoken@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.7216/teksmuh.1222488> www.tekstilvemuhendis.org.tr