



Araştırma Makalesi / Research Article

FAZ DEĞİŞTİREN MADDE (FDM) İÇERİKLİ MİKROKAPSÜL UYGULANMIŞ FONKSİYONEL ÇORAPLARIN KONFOR PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ

Betül AKGÜNOĞLU
Simge ÖZKAYALAR
Sibel KAPLAN*
Sennur Alay AKSOY

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 25.12.2017

Kabul Tarihi / Accepted: 13.07.2018

ÖZET: Bu çalışmada, giysilerin termal konforunu geliştirmek için kullanılan faz değiştiren madde içerikli mikrokapsüller poliamid sportif çoraplara uygulanmış, kumaşın ısı düzenleme özellikleri objektif T-History ölçümleri ve subjektif önkol denemeleri ile incelenmiştir. Üretilen mikrokapsüllerin kumaş yapısındaki varlığı FT-IR ve SEM analizleri ile belirlenmiştir. Bu uygulama sonucunda kumaşın yüzey sürtünme, hava geçirgenliği, sıvı absorpsiyon, transfer ve kapasitesi ile kuruma davranışlarındaki değişimler de incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kapsül uygulaması, T-History ve termal kamera ölçümleriyle de tespit edildiği şekilde, depolanan ısıya bağlı olarak vücudu belirli bir süre daha serin tutmuş ve bu durum on yıkama sonucunda da hissedilmiştir. Ayrıca mikrokapsül uygulaması, beklendiği şekilde hava geçirgenliğinde ve absorpsiyon kapasitesinde anlamlı düşüşler oluşturmuş, kuruma süresini kısaltmış, fakat kumaşın hidrofilitesi, kullanılan duvar maddesine bağlı olarak artmıştır. Isı tamponlama etkisi ve poliamid kumaşın hidrofilitésinin artması, termal konforu iyileştirilmiş, şartlara uyum sağlayan akıllı kumaşlar açısından elde edilen iki önemli sonuçtur.

Anahtar Kelimeler: Faz değiştiren madde, mikrokapsül, çorap, termal konfor.

COMFORT PERFORMANCES OF MICROCAPSULE- APPLIED FUNCTIONAL SOCKS INCLUDING PHASE CHANGE MATERIAL

ABSTRACT: In this study, microcapsules including phase change materials were applied on polyamide sports socks. Thermal regulation performances of the application was investigated by t-history measurements and subjective forearm test. The presence of the microcapsules in fabric structure was studied by FT-IR and SEM analyses. Effects of microcapsule application on surface friction, air permeability, liquid absorption, transfer, absorption capacity and drying behaviors of the fabrics were also investigated. According to the results, as proved by T-History and thermal camera measurements, microcapsule-applied fabric kept the body cooler for a certain period and this function continued after ten washings. Moreover, microcapsule application decreased air permeability, absorption capacity, hence, drying periods as expected. But fabric hydrophilicity increased as a result of chemicals used in microcapsule wall. Besides thermal regulation function, increase in hydrophilicity of polyamide fabric are two important achievements obtained for thermal comfort improvement and smart fabrics that can adapt dynamic conditions.

Keywords: Phase change material, microcapsule, socks, thermal comfort.

* **Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** sibelkaplan@sdu.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-7247-135X>

DOI: 10.7216/1300759920182511106, www.tekstilvemuhendis.org.tr