



Arastırma Makalesi / Research Article

**TEKSTİL UYGULAMALARI İÇİN FLUORAN BOYALAR İÇEREN
TERMOKROMİK SİSTEMLERİN POLİ(METİL METAKRİLAT) DUVAR İLE
MİKROKAPSÜLASYONU**

Simge ÖZKAYALAR¹

<http://orcid.org/0000-0002-5390-8317>

Sennur ALAY AKSOY^{1*}

<http://orcid.org/0000-0002-5878-6726>

M. Selda TÖZÜM²

<http://orcid.org/0000-0003-2887-5637>

Cemil ALKAN³

<http://orcid.org/0000-0002-1509-4789>

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

²Uşak Üniversitesi, Bilimsel Analiz ve Teknolojik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Uşak, Türkiye

³Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Kimya Bölümü, Tokat, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 14.11.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 20.04.2020

ÖZET: Bu çalışmada, fluoran boya içerikli termokromik sistemlerin mikrokapsülasyonu amaçlanmıştır. Bu amaçla, fluoran boya, Bisfenol A ve 1-tetradekanol içeren termokromik sistemler, emülsiyon polimerizasyonu metodu kullanılarak poli(metilmetakrilat) ile mikrokapsülenmişlerdir. Mikrokapsüllerin ısıl özellikleri ve ısıl stabiliteyi diferansiyel taramalı kalorimetre (DSC) ve termal gravimetrik (TG) analizler ile araştırılmıştır. Sıcaklık sensörü ve veri kaydediciden oluşan T-history analiz ile mikrokapsüllerin ısı düzenleme özelliği test edilmiştir. Aktivasyon sıcaklığının altında ve üstündeki sıcaklıklarda alınan fotoğraf görüntüleri ile mikrokapsüllerin sıcaklık duyarlı tersinir renk değiştirme özellikleri belirlenmiştir. DSC sonuçlarına göre, mikrokapsüllerin 152,6-185,8 J/g aralığında gizli ısı depoladıkları tespit edilmiştir. Aktivasyon sıcaklığının altında renkli olan mikrokapsüllerin aktivasyon sıcaklığının üzerinde renklerini kaybettikleri ve sıcaklıktaki değişime bağlı tersinir renk değişim özelliği sergiledikleri belirlenmiştir. TG analiz sonuçlarından, mikrokapsüllerin tekstil uygulamaları için yeterli ısıl dayanıma sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fluoran boya, termokromik mikrokapsül, renk değişimi, ısı depolama

**MICROENCAPSULATION OF THERMOCHROMIC SYTEMS CONTAINING FLUORAN DYES BY
POLY(METHYL METHACRYLATE) WALL FOR TEXTILE APPLICATIONS**

ABSTRACT: In this study, microencapsulation of thermochromic systems containing fluoran dye was aimed. For this purpose, thermochromic systems containing fluoran dye, Bisphenol A and 1-tetradecanol were microencapsulated with poly(methyl methacrylate) using emulsion polymerization method. Thermal properties and thermal stability of the microcapsules were investigated by differential scanning calorimetry (DSC) and thermal gravimetric (TG) analyzes. The thermo-regulation property of the microcapsules was tested by T-history analysis consisting of temperature sensor and data logger. The temperature-sensitive reversible discoloration properties of the microcapsules were determined by photographs taken at temperatures above and below the activation temperature. According to DSC results, microcapsules had latent heat storage in the range of 152.6-185.8 J/g. It was determined that the microcapsules, which were colored below the activation temperature, lost their color above the activation temperature and exhibited reversible color change property depending on change in temperature. From TG analysis results, it was determined that microcapsules had sufficient thermal resistance for textile applications.

Keywords: Fluoran dye, thermochromic microcapsule, color change, heat storage

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: sennuralay@sdu.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.7216/1300759920202711801> www.tekstilmuhendis.org.tr