



Derleme Makale / Review Article

SUSUZ BOYAMA

Hakkı Yasin ODABAŞOĞLU
Osman Ozan AVİNÇ*
Arzu YAVAŞ

Pamukkale Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Denizli, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 30.12.2012

Kabul Tarihi / Accepted: 15.04.2013

ÖZET: Süperkritik karbondioksit ($scCO_2$), sıvılara benzer bir yoğunluk sergilemekte ve bu özelliğiyle hidrofob boyaların çözülmesi için bir avantaj sağlamaktadır. Bunun yanı sıra süperkritik karbondioksitin, gazlara benzer düşük viskozite ve difüzyon özellikleri sayesinde boyama işlemleri suyla yapılan boyamalardan daha kısa sürede tamamlanmaktadır. Yeni boyama tekniklerinden biri olan süperkritik karbondioksit ile boyama geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında hiç su kullanılmaması gibi büyük bir avantajının yanında daha az enerji ve kimyasal tüketimiyle de üretim maliyetlerinde %50'ye varan azalmalar sağlamaktadır. Özellikle sentetik kumaşların süperkritik karbondioksit ile boyama yönteminin bu avantajları, sektörün lider firmalarının üretimlerini bu tip boyamalara kaydırmaktadır. Bu makalede süperkritik karbondioksit ortamında boyamanın prensibi, avantaj ve dezavantajları anlatılmış, literatürde yer alan çalışmalar ve bu konudaki ticari gelişmeler özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Susuz boyama, süperkritik karbondioksit, polyester, doğal lifler

WATERLESS TEXTILE DYEING

ABSTRACT: Supercritical carbon dioxide ($scCO_2$), having liquid-like densities, hereby provides hydrophobic dyes an advantage on dissolving. Their gas-like low viscosities and diffusion properties can lead to shorter dyeing durations compared to conventional water dyeing process. Supercritical carbon dioxide dyeing, a novel dyeing process, is an anhydrous dyeing and this process involves the use of less energy and chemicals than conventional water dyeing processes resulting in a potential of up to 50% lower operating costs. The advantages of supercritical carbon dioxide dyeing method especially on synthetic fabrics encourage the industry's leading firms to change their dyeing style to this special waterless dyeing technology. In this review, the principle, advantages and disadvantages of dyeing in supercritical carbon dioxide are explained and the scientific literatures and commercial developments are reported and summarized.

Keywords: Anhydrous dyeing, waterless textile dyeing, supercritical carbon dioxide, polyester, natural fibers

* Sorumlu Yazar/Corresponding Author: oavinc@pau.edu.tr

DOI: 10.7216/130075992013209007, www.tekstilmuhendis.org.tr