

PAC LİFLERİNİN BAZİK (KATYONİK) BOYARMADDELERLE BOYANMA MEKANİZMALARI

E. Perrin AKÇAKOCA
Rıza ATAV

E.Ü. Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü
Bornova-İzmir

ÖZET

Akrilik lifleri sentetik lifler içerisinde dünyada üçüncü büyük üretim kapasitesine sahip lif grubudur. Bu lifler, yüne benzer bir his vermeleri, hacimli yapı, yumuşak tutum, kimyasal dayanım gibi özelliklere sahip olmaları nedeniyle çeşitli tekstil alanlarında kullanılmaktadır. Akrilik lifleri modifiye edildikten sonra katyonik boyarmaddeler ile parlak renkler verecek şekilde boyanabilmektedir ve boyama işlemi lif cinsi, sıcaklık, pH, elektrolit, boyarmaddenin migrasyon özelliği vb. pek çok faktörden etkilenmektedir. Dolayısıyla düzgün bir boyama elde etmek için liflerin boyanma mekanizmalarının ve çeşitli parametrelerin boyamayı nasıl etkilediklerinin bilinmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Akrilik, lif, tekstil, katyonik boyarmadde

DYEING MECHANISMS OF POLYACRYLONITRILE FIBERS WITH BASIC (CATIONIC) DYES

ABSTRACT

Acrylic fibers are the third largest synthetic fiber amount on the world. Due to wool like feel, bulking value, soft handle, chemical inertness etc., it is applied in various textile fields. Acrylic fibers, after modification, can be dyed with cationic dyes to give bright colors and the dyeing is affected by number of factors such as fiber type, temperature, pH, electrolyte, migration property of dyestuff etc. Consequently, for to obtain level dyeing, dyeing mechanism of fibers and effects of various parameters on dyeing should be known.

Key words: Acrylic, fiber, textile, cationic dye

1. GİRİŞ

Akrilik (PAC) lifleri akrilonitril veya vinil nitrilin katılma polimerizasyonu sonucu elde edilmektedir. Bu lifler tekstilde çok fazla kullanılan sentetik liflerden biridir ve tarihçesine bakıldığında, akrilik liflerinin ortaya çıkmasının 1940'lı yılların öncesine dayandığı görülmektedir. Bu liflerin ilk olarak Du Pont (USA) ve Bayer (Almanya) tarafından üretimi yapılmıştır. 1950'de, Du Pont firması ticari anlamdaki akrilik üretimine "ORLON" adını verirken, Bayer firması Dormagen'de "DRALON" adı altında üretim yapmıştır.

Akrilik liflerinin üretimi dünyada sentetik lifler içerisinde üçüncü sırayı almaktadır. Çin, Hindistan, Tayvan, Kore, Tayland gibi ülkelerde, üretimin geniş kapasitelerde yapılması ve yeni üretim yöntemlerinin eklenmesi sonucu, Asya ülkelerinde batıya göre akrilik liflerinin üretimindeki artış hızlanmıştır. Akrilik lifleri, dünyada üretilen sentetik liflerin % 20-25'ini kapsamaktadır. Yün hissi vermeleri, hacimli olması, iyi buruşmazlık özelliği, yumuşak tutumu, kimyasal dayanımı, hava geçirgenliği, bakteri dayanımı, yüksek mukavemet gibi özelliklerinden dolayı PES ve PA'e rakiptir, ancak boyanmaları zordur. Zor boyanmalarının sebebi sıkı yapıları, makromolekül zincirleri arasındaki yüksek kohezyon kuvvetleri ve camlaşma noktasının yüksek olmasıdır (Bhangale, 2001-2002).

Bilindiği gibi camlaşma noktasının altındaki sıcaklıklarda sentetik liflerin amorf bölgeleri de donmuş durumda bulduklarından, bu sıcaklıklarda boyarmadde liflere hiç nüfuz edememektedir. Bu nedenle poliakrilonitril liflerinin üretimi sırasında yapılarına %15'e varan oranlarda komonomer eklenmektedir. Bunun sonucunda liflerin camlaşma noktası düşmekte ve yapıya katılan komonomer sayesinde boyanabilirlik artmaktadır. Eğer lifin yapısındaki komonomer miktarı % 15'den fazla olursa bu liflere "Modakril" adı verilmektedir.

Metakrilikasit, stirensülfonik asit gibi anyonik komonomerlerin kullanılması halinde elde edilen liflerdeki anyonik grupların