

# Tekstil Mamullerinde Beyazlık Ölçümü

**M. Abdülhalik İSKENDER**

Yrd. Doç. Dr.  
Uludağ Ünl., Müh. Fak. , BURSA

**Bahar ERDOĞAN**

Araş. Gör.  
Uludağ Ünl., Müh. Fak., BURSA

**Yüksel ÇANKAYA**

Tekstil Müh.  
Sunteks A.Ş., BURSA

*Tekstil mamüllerinde beyazlık konusu çok önemli olmasına karşın gerektiği gibi önem verilmemektedir. Renklendirilecek veya baskısı yapılacak tüm üretim malzemelerinde ilk olarak temel malzemenin mükemmel bir beyazlığa sahip olması istenir. Beyaz olarak üretilecek mamullerde bu çok daha önemlidir. Çeşitli renk ölçme aletlerine bilgisayarın da eklenmesi ile seri ve kesin sonuçlar alınabilmektedir.*

## MEASUREMENT OF WHITENESS OF TEXTILE PRODUCTS

*Although whiteness of textile products is very important, it is not taken as important as necessary. To achieve the full range of colors available from the dyes applied in color printing, the base fabric must have excellent whiteness. This is more important in the production of white materials. Easy and certain conclusions can be given by adding a computer to the colorimeters.*

## 1. BEYAZLIK TANIMI VE TEKSTİL MAMÜLLERİNDEKİ ÖNEMİ

Fiziksel anlamda beyaz yüzey, spektrumun görünür bölgesinde kuvvetli olarak ışığı yansıtan (% 50'den daha fazla) bir yüzeydir. Örneğin, aynaların da spektrumun görünür bölgesindeki yansıtmaları yüksektir, ancak tek yönde yansıtıklarından beyaz sayılmazlar. Beyaz yüzeyin aynalardan farkı ışığın bütün yönlerde yayılarak yansıtılmasıdır. Bu farkın nedeni de beyaz materyallerin düşük absorpsiyon katsayılarına karşılık, yüksek dağılım katsayıları olmasıdır. Spektrumun görünür bölgesindeki yüksek reflektanslarından dolayı da, beyaz materyallerin X, Y, Z tristimulus değerleri de yüksektir.

## 2. BEYAZLIK DERECESESİ ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ, ÖLÇÜM SKALALARI

### 2.1. Beyazlık Ölçümü

Tekstil materyallerinin beyazlığı kalite açısından, beyazlatmayı kontrol açısından ve görünür beyazlığı tesbit etmek için ölçülür.

Herhangi bir renkte olduğu gibi, beyazı tanımlamak için de üç sayıya gereksinme vardır. Bunlar CIE renk koordinat sistemi Y, x ve y dir. Hunter L, a, b sistemi de kullanılabilir.

Beyazlık, herhangi bir objenin beyaz olarak kabul edilmesidir. Genellikle gözlemciler tüketicilerin tercihine göre hareket ederler. Görünür bölgedeki ortalama yansıma, beyazlığın ölçüsü olarak yorumlanır. Mavi boyanın katılması ortalama yansımayı düşürür, ancak beyazlığı artırır.

Beyaz materyalleri tanımlamada dört değişik ölçüm skalası kullanılabilir.

### 2.2. Aydınlatma Reflektansı Y veya Parlaklık L (Y = R<sub>d</sub> = G)

Aydınlatma-yansıma faktörü ölçülür. Beyaz materyallerin ağartmadan önceki optik kalitesinin ölçümünde, aydınlatma sistemlerinde kullanılan reflektörlerin etkinliğinin belirlenmesinde ve tekstil materyalinde uzaklaştırılan bir miktarının testinde kullanılır.

### 2.3. Mavi Yansıma (Z (%)) = B)

Ağartmayı takiben, ağartılmış beyaz mamüllerin optik kalitesinin ölçümünde kullanılır.

### 2.4. Sarılık İndeksi (YI)

Görünür olarak, mavi spektrumdaki absorbe olayı sarı renk etkisine neden olur. Sarı renk derecelendirmesi değişik formüllerle hesaplanır. En yaygın olanı 1942 de Hunter tarafından kullanılmıştır.

$$YI = 100 (A-B)/G \dots \dots \dots (1)$$

Diğer formüller;

$$YI = Pe \dots \dots \dots (Mac Adam 1934) \dots \dots \dots (2)$$

$$YI C 429 = 100 (A-B)/G (ASTM D 1925, Hunter 1942) \\ = 100 (1.28X - 1.06 Z)/Y \\ = 125 (X\% - Z9) / Y \dots \dots \dots (3)$$

$$YI CDML = b_L = 7.0 (G-B)/\sqrt{G} = 7.0 (Y-Z \%) / \sqrt{Y} \\ (Hunter, 1958) \dots \dots \dots (4)$$

$$YI \text{ diff } G-B = Y - 0.847 Z (Hunter, 1960) \dots \dots \dots (5)$$

$$YI = 100 (G-B)/G = 100 (Y-Z \%) / Y \text{ ASTM E-313} \dots \dots \dots (6)$$

### 2.5. Beyazlık İndeksi (WI)

Beyazlık indeksi beyaz ürünlerde kullanılır. Beyazlık ilk zamanlarda görünür bölgedeki