

Tekstil Atık Sularının Kirlilik Kaynakları ve Arıtımı

İbrahim PEKER

Doç.Dr.

Fethi KAMIŞLI

Araş.Gör.

Fırat Üni., Kimya Mühendisliği Bölümü, ELAZIĞ

Tekstil endüstrisinde, pamuklu, yünlü ve sentetik ürünlerin üretilmesinde uygulanan haşılama, boyama ve ağartma gibi terbiye işlemleri sonucu çevre açısından önemli olan dikkate değer miktarda atık sular oluşmaktadır.

Bu çalışmada, tekstil endüstrisi atık sularının uygun metotlarla temizlenerek çevre kirliliği üzerine etkilerinin azaltılması incelenmiştir.

THE POLLUTION SOURCES AND CLEANING OF TEXTILE WASTEWATERS

In textile industry, finishing operations, such as sizing, dyeing and bleaching, applied in the production of cotton, wool and synthetic textile materials generate considerable amounts of wastewaters of environmental importance.

In this study, reducing the effect on the environmental pollution by cleaning the textile wastewaters with convenient methods has been examined.

1.GİRİŞ

Çevre temizliği insan sağlığında en önemli faktör olduğundan, günümüzde bilim adamlarını en fazla meşgul eden konulardan biri haline gelmiştir. Sanayileşme ve insan nüfusu artışına bakılacak olursa gelecekte de bilim adamlarını hayli meşgul edeceği kesin görülmektedir.

Tekstil endüstrisi çok sayıda ve birbirinden çok değişik ürünlerin üretimini kapsar. Esas olarak yünlü, pamuklu ve suni elyaf sanayinden oluşan tekstil endüstrileri, birçok farklı üretime sahiptir. Dokuma, örme, keçeleştirme ve benzeri işlemler ile yarı mamül ürünlerin oluşturulması ile genişler ve son işlemler veya terbiye olarak değerlendirilen pişirme, merserizasyon, haşılama, ağartma, boyama ve apre gibi işlemler ile en fazla çeşitliliğe ulaşır. Üretilen ürünlerde ve üretim yöntemlerindeki bu çeşitlilik endüstri atık sularında kendini gösterir. Bu nedenle birçok kirleticiler ortaya çık-

makta ve kirleticiler birçok farklı kategoriye ayrılmaktadır.

Tekstil endüstrisi atık sularında daha etkin bir arıtma yapabilmek, hangi proseste ne tür kimyasalların atıldığını bilmekle mümkündür.

Tekstil atıkları genellikle renk, BOD, büyük oranda askıdaki katı madde, oldukça alkali ve toksik bileşikler içerebilen türde atıklardır. Bu atıkların bileşimleri çok değişken olup, toksik maddeleri de içermektedirler. Üretilen tekstil ürünü çeşidine göre atıklar değişik özellikler gösterirler.

Atık su bileşimine ve miktarına etki eden faktörler; lifin tipi, tekstil bitim prosesini teşkil eden işlemler, proseste kullanılan kimyasallar ve geri devir ve su korunum işlemlerinin uygulanması şeklinde sıralanabilir. Son üç faktör atık su bileşiminin belirlenmesinde en önemli rolü oynayan faktörlerdir. Herhangi bir tekstil fabrikasının arıtma tesisinin tasarımı için atık su araştırması tesis düzeyinde ve dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

2.TEKSTİL ATIK SULARININ KİRLİLİK KAYNAKLARI

Tekstil sanayinde kullanılan elyaflar, iplikten satışa kadar kumaş haline gelinceye kadar birçok işleme tabi tutulur. Tekstil, fabrikasyon işlemleri olarak; dokuma, boyama, baskı ve bitim işlemleri sayılabilir. Atık üreten işlemlere örnek olarak; çözgü ipliklerinin haşılama, pişirme(alkali), dokunmuş kumaşın haşılının sökülmesi, ağartma, yıkama, merserizasyon, boyama ve baskı işlemleri söylenebilir.

Tekstil endüstrisi atık sularında daha etkin bir arıtım yapabilmek, hangi proseste ne tür kimyasalların atıldığını bilmekle mümkündür. Prosese bağlı olarak atılan kimyasal maddeleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

Pişirme prosesinde; yağlar, mumlar ve sodyum hidroksit, haşıl sökme prosesinde; nişasta, çeşitli asitler, çeşitli alaliler, oksitleyici maddeler ve enzimler, ağartma prosesinde; sodyum hipoklorit, kireç kaymağı, hidrojen peroksit, sodyum klorit ve oksidasyon maddeleri, merserizasyon prosesinde; sodyum hidroksit, nötralizasyon prosesinde; çeşitli alkali ve oksidasyon maddeleri, boyama prosesinde; çeşitli boyar maddeler ile fiks maddeleri, apreleme prosesinde; polivinil asetat, polivinil alkol, magnezyum sülfat, sodyum sülfat, kalsiyum karbonat, sıvı yağlar, mumlar, parafin sabun, sülfone yağlar, kalsiyum klorür, magnezyum klorür, salisil asit, formaldehit, fenol, çinko ve bakır tuzları, maden sabunları, diamonyum fosfat ve benzeri kimyasal maddeler atılır. Yıkama prosesinde terbiye işlemlerinde kullanılan tüm kimyasal maddeler belirli oranlarda atık olarak sistemi terk ederler.