

Tekstil Terbiye İşlemleri ve Yangın Riski

Allianz 

Giriş:

Tekstil mamullerinin görünüm (boyama, basma, parlaklaştırma, kayganlaştırma v.s.), tutumu (yumuşatma, sertleştirme, dirileştirme, kayganlaştırma v.s.) ve kullanım özellikleri (kolay ütülenir, güç tutuşur, su itici, çekmez v.s.) gibi özelliklerini geliştirmek için yapılan, dokumahaneden çıkan ham bir bezin satışa sunulduğu ana kadar gördüğü tüm işlemlere “**Tekstil Terbiye İşlemleri**” denir.

Terbiye işlemleri yalnızca kumaşa değil; elyaf, tops ve ipliklere de uygulanabilmektedir. Ancak en yaygın olan terbiye işlemi, kumaş terbiyesidir. Bu işlem ile iplik veya kumaşa istenilen özellikler kazandırılmaktadır. Ancak boya ve baskı işlemlerinden önce tekstil mamülleri bazı **ön terbiye** işlemlerinden geçirilir. Bu işlemler, kumaşı temizleyerek boya alımını kolaylaştırmakta, daha düzgün bir boyama yapılmasını sağlamaktadır. Ön terbiye işlemlerinden bazıları şu şekildedir:

- 1- Yakma (Gazeleme)
- 2- Haşıl sökme
- 3- Hidrofilleştirme
- 4- Mercerizasyon
- 5- Ağartma
- 6- Şardonlama



Resim 1 Boyama tesisinden görünüm

Ön terbiye işlemlerinin bir çoğu ıslak işlemlerdir. Ancak, gazeleme ve şardonlama gibi işlemler kuru işlemler olup proses itibarıyla az da olsa yangın riski barındırmaktadır.



Resim 2 Kumaş baskı tesisinden görünüm (yıldız baskı makinesi)



Resim 3 Baskı kalıpları

Risk:

Ön terbiyeden çıkan kumaşa boya veya baskı işlemleri yapılır. Boyama işleminde kullanılan boyalar su bazlı olup yanıcı-parlayıcı özellik taşımamaktadır. Ancak baskı işleminde kullanılan bazı yardımcı kimyasallar, reçineli malzemeler veya yapıştırıcılar içlerinde parlayıcı solvent barındırabilirler ve kullanımları esnasında çevreye bu solventin buharları yayılır.

Diğer taraftan boyama sonrasında kumaşların kurutulması gerekmektedir. Kumaşın sıcak hava ile kurutulması üzerindeki boyanın fikse olmasını amaçlayan bu tür proseslerde makinedeki hava sıcaklığı termostatlar ile sürekli kontrol altında tutulmaktadır. Kurutma işlemi 4 şekilde gerçekleştirilir:

- Taşınım ile kurutma
- İletimle kurutma
- Işınım ile kurutma
- Yüksek frekansla kurutma

Taşınım ile Kurutma: Bu tip kurutmada işlem hava ile yapılmaktadır. Kumaş makineden geçerken üzerine hava üflenerek kuruması sağlanır. Bu işlemde belirgin bir risk söz konusu değildir.

İletimle Kurutma: Kumaş, buhar veya kızgın yağ ile ısıtılan silindirler arasından geçirilerek, temas ile kuruması sağlanır. Kumaşın silindirlerle temas süresi uzarsa kumaşa zarar verebilir ancak buradaki sıcaklığın kumaşın tutuşma sıcaklığına erişmesi beklenemez.

Işınım ile Kurutma: Yüksek sıcaklıkta bulunan yüzeyden nemli tekstil malzemesine ısının elektromanyetik dalgalar şeklinde transferi ile gerçekleşen ışınım ile kurutma yönteminde, iki tarafında ısıtıcıların olduğu dikey bir kanal içerisinde ürünün geçirilerek kurutulması sağlanmaktadır.

Yüksek Frekanslı Kurutma: Bu kurutma yönteminde kurutulacak tekstil malzemesine dışarıdan ısı transferi yapılmamaktadır. Yaş tekstil malzemesinin yüksek frekanslı alternatif akıma bağlı iki kondansatör levhası arasından geçirilmesi ile kurutma işlemi yapılmaktadır. Bu durumda yüksek frekanslı alternatif akımdan ötürü kondansatör levhalarının yükü sürekli olarak değiştiğinden, mamül içindeki su moleküllerinin de yeri sürekli değişmektedir. Yüksek frekanslı kurutmada, kumaşın makine içerisinde kalma süresi önemlidir. Aşırı ısınmalar kumaşı tutuşturabilir.

Bu prensiplere göre kurutma yapan en yaygın kurutma makineleri;

- Taşıma Bantlı Kurutucu
- Radyo Frekanslı Kurutucu
- Ramöz (Gergili Kurutucu)



Resim 4 Ram makinesi

Buna göre;

- 1- Bu makinelerde sıcaklığı sürekli kontrol altında tutan termostatlar mevcuttur.
- 2- Buhar kullanılan kurutma makinelerinde buhar ısı tehlike yaratacak bir seviyeye ulaşmadığından olası yangın riski çok daha düşüktür.
- 3- Diğer taraftan kumaşı makineye taşıyan konveyör sistemi (taşıma bantlı kurutucular) herhangi bir nedenle durursa, kumaş makine içinde uzun süre sıcak havaya maruz kalacak ve olası bir tutuşma kaçınılmaz olacaktır.
- 4- Bu tür makinelerde atık ısıyı atmosfere gönderen bacalarda da tutuşmalar olabilmektedir. (örn; ramöz makineleri) Kurutma sırasında açığa çıkan havların baca kısımlarında birikmesi ve ısı ile tutuşması sonucu yangın çıkma olasılığı yüksektir.
- 5- Kurutma makinesinde kullanılan yakıt doğalgaz veya LPG ise, bu bölgedeki olası bir gaz kaçağı ciddi risk unsurudur.
- 6- Ön terbiye işlemlerinden şardonlama sırasında, çevreye

yoğun olarak toz ve haz çıkmaktadır. Bu havlar, elektrik tesisatında ve aydınlatma armatürleri üzerinde birikirse yangın riski oluşturabilir.

Önlem:

- 1- Parlayıcı nitelikte boya ve solvent kullanılan işletmelerde bu tür malzemelerin kullanıldığı proseslerde etkili bir havalandırma sistemi kurularak içerideki solvent buharı yoğunluğu azaltılmalıdır. Eğer işlem kapalı bir makine içerisinde yapılıyorsa, iç kısımdaki solvent yoğunluğunu azaltacak önlemler alınmalı ve çalışma sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Örneğin; makine bakımları periyodik olarak yapılmalı, elektrik bağlantıları sürekli kontrol edilmelidir. Solvent bazlı yerine su bazlı boya ve kimyasalların kullanılması da riski düşürecektir.
- 2- Kurutma makinelerindeki termostatların olası arızalarında ikinci bir termometreye bağlı alarm sistemi ile olası bir tutuşmanın önüne geçilebilir.
- 3- Kurutma makine içlerine ve baca kısımlarına, olası tutuşmaları algılamak ve anında müdahale ile söndürebilmek için alev dedektörü ile aktive olan buharlı veya gazlı söndürme sistemleri kurulabilir.
- 4- Makine çevresinde uygun yerlere, (eğer LPG veya doğalgaz kullanılıyorsa) gaz kaçak dedektörü yerleştirilmeli, olası kaçaklarda sistemin gaz akışını kesmesini sağlayacak otomasyon sistemi kurulmalıdır.

- 5- Şardonlama işlemi sırasında açığa çıkan havların elektrik tesisatı üzerinde birikmesi önlenmelidir.
- 6- Kumaşların depolama düzenine dikkat edilmeli, gerekli önlemler alınmalıdır. (bknz. Tekstil Sektöründe Genel Yangın Riskleri ve Alınması Gereken Önlemler)
- 7- Kurutma işlemi sırasında makine yakın çevresinde portatif söndürücüler bulundurulması faydalı olacaktır.

Hazırlayan: Erhan Ergüneş

Kaynakça

1. Fire Precautions In the Clothing and Textile Industries – HSC (Health&Safety Commission) Books

Bu belge içeriğinde yer alan bilgiler, tüm olası tehlikelerin tespit edildiği ve başka herhangi bir tehlike bulunmadığı anlamına gelmemektedir. Allianz, bu belgenin içeriğinde sözü edilen tavsiye ve önerilere uyulması sonucunda herhangi bir işletmenin, tesisin, bina veya lokasyonun güvenlik veya sağlık yönünden kusursuz hale geleceği veya herhangi bir yasa, tüzük, yönetmelik ve şartname veya mevzuata uygun hale geleceği konusunda herhangi bir garanti verildiği iddiasını kesinlikle reddeder.

İrtibat İçin

Allianz Sigorta A.Ş

Allianz Tower
Küçükbakkalköy Mah. Kayışdağı Cad. No.1
Ataşehir / İstanbul
Tel: (0216) 556 66 66
Faks: (0216) 556 67 77

www.allianzsigorta.com.tr
allianzrisk@allianz.com.tr