



Türk Hazır Giyim ve Konfeksiyon Sektörü İçin; Avrupa Yeşil Mutabakatı

(AYM) Kapsamında;

Sürdürülebilirlik Kılavuzları

Fasikül 4: Hazır Giyim Sektöründe Yeşil Üretim

İÇİNDEKİLER

- ➔ Hazır Giyim Sektöründe Yeşil Üretim
- ➔ Enerji Verimliliği
 - Enerji Tüketiminin İzlenmesi ve Analizi
 - Enerji Tüketimi Nasıl İzlenir ve Analiz Edilir?
 - Firmalarda Enerji Tüketimi Analiz Etme Yöntemleri Nelerdir?
 - Enerji Tasarrufu Sağlayan Teknolojilerin Kullanımı
 - Yenilenebilir Enerji Kullanımı
 - Çalışanlara Enerji Tasarrufu Eğitimleri
- ➔ Su Verimliliği
 - Su Tüketimi Nasıl İzlenir ve Analiz Edilir?
 - Su Tasarrufu Sağlayan Teknolojilerin Kullanımı
 - Yağmur Suyu Toplama Sistemleri
 - Su Hasadı ve Depolama Sistemleri
 - Gri Su Geri Dönüşüm Sistemleri
 - Çalışanlara Su Tasarrufu Eğitimleri
- ➔ Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm
 - Kaynağında Ayırma ve Ayrı Toplama Sistemleri
 - Atık Üretimini Önleyici Tedbirler
 - Atık Depolama Alanlarının Yönetimi ve Kontrolü
 - Atık Taşıma Süreçlerinde Emisyon Azaltma Stratejileri
 - Atık İthalat ve İhracatına İlişkin Yasal Mevzuat
 - Çalışanlara Atık Ayırma ve Geri Dönüşüm Eğitimleri
 - Çevresel Sürdürülebilirlik Sertifikasyonları
- ➔ Kimyasal Yönetimi
 - Kimyasalların Çevreye ve İnsan Sağlığına Etkileri
 - Sürdürülebilir Kimyasal Yönetimi Nasıl Olmalı?
 - Firmalarda Kimyasal Yönetim Sistemi Nasıl Kurulur?
 - Atık Kimyasal Madde Yönetimi ve Bertarafı
 - Tedarik Zinciri Kimyasal Yönetimi
 - Çalışanlara Kimyasal Madde Farkındalık Eğitimi
- ➔ Çevresel Sürdürülebilirlik Sertifikasyonları
 - Hazır Giyim Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Sertifikalar



TEB

Önsöz

Hazır giyim sektörü dünya çapında ekonomik büyümenin en önemli itici güçlerinden biri olmuştur. Ancak bu büyüme çevresel sürdürülebilirlik açısından büyük zorlukları da beraberinde getirmiştir. Enerji tüketimi, su kullanımı ve atık yönetimi gibi çevresel etkiler sektörün ekolojik ayak izini önemli ölçüde artırmıştır. Bu bağlamda yeşil üretim, hazır giyim sektöründe çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında kilit rol oynamaktadır.

Yeşil üretim, kaynak kullanımını minimize eden, çevresel etkileri azaltan ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmayı amaçlayan bir dizi uygulama ve teknolojiyi kapsar. Bu süreçte, enerji verimliliği, su verimliliği, atık yönetimi ve geri dönüşüm gibi konular öne çıkar. Aynı zamanda, bu uygulamaların başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi için çalışanların bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi de büyük önem taşır.

Hazır giyim sektöründe yeşil üretim uygulamaları hem çevresel etkilerin azaltılması hem de işletmelerin rekabet gücünün artırılması açısından büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu fasikülde, yeşil üretim uygulamalarının detaylarını; enerji verimliliği, su verimliliği, atık yönetimi ve geri dönüşüm ile çevresel sürdürülebilirlik sertifikasyonları başlıkları altında inceleyeceğiz.

Başarılı ve sürdürülebilir bir gelecek dileğiyle,

İHKİB

Hazır Giyim Sektöründe Yeşil Üretim

Hazır giyim sektöründe, üretimde sürdürülebilirlik elde edilmesi ve yeşil üretime geçişte firma dışı tedarik ve-veya firma içi üretim süreçlerinde bütüncül bir yaklaşımla sürdürülebilirlik ilkelerinin hayata geçirilmesi ve kurumsal-ürün bazlı verilerin toplanması, takibi, iyileştirilmesi ve raporlanması süreçlerinde adımlar atılması beklenmektedir.

**Sürdürülebilir
tedarik zinciri
oluşturulmasında
4 temel adım!**

Sürdürülebilir yeşil üretimde, enerji yönetimi, su yönetimi, atık yönetimi ve kimyasal yönetimde aşağıdaki adımların atılması kritik önem taşımaktadır:

➔ ***İzleme ve Analiz:*** Firmanın mevcut enerji – su – atık – kimyasal yönetimi için, izleme ve analiz yoluyla sürdürülebilirlik açısından durum tespiti yapılır.

➔ ***Veri oluşturma:*** Sürdürülebilir yeşil üretimde verilerin toplanması ve anlamlı bir şekilde raporlanması hayati önem taşımaktadır. Bu sayede firmanın bir taraftan sürdürülebilirlik düzenlemelerine yasal olarak uyumu takip edilir, diğer taraftan da standart ilkeler çerçevesinde sürdürülebilirliğin beyanı mümkün kılınır.

➔ ***İyileştirme – hedefleme – beyan:*** Firmanın, sürdürülebilirlik yol haritası ve sürdürülebilirlik hedeflerine uygun olarak, mevcut enerji – su – atık – kimyasal yönetiminde tespit edilen iyileştirme alanlarına yönelik aksiyon alması ve bunu belirli hedeflere göre yapması ve sonrasında yine yasal düzenlemelere uyumlu şekilde beyanda bulunması beklenir.

➔ ***Faaliyetler için Takvimleme:*** Tüm bu süreçlerde firmanın maliyet analizini titizlikle yapması ve faaliyetleri için gereken maliyet analizi ile yatırım süreçlerini belirleyerek uygun destek modellerini oluşturması gerekir.

Yeşil üretim için enerji – su – atık – kimyasal yönetiminde takip edilecek adımların planlanmasında, Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) kapsamındaki düzenlemelerin yanı sıra alıcılar ve markalar ile tüketicilerin yaklaşımları da etkili olacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken konu, belirli göstergeler için mevzuat kapsamında belirlenecek gösterge değerlerinin ve kısıtlama-yasakların takip edilmesi ve uygulanmasıdır.

Sürdürülebilir Ürün Tasarlarken Planlama ve Yönetim Süreçlerinde Atılacak Adımlar:

➔ Enerji Verimliliği

Hazır giyim sektöründe enerji kullanımının verimliliği ve yenilenebilir enerjiye geçiş, üretimde en öne çıkan alanlardan biridir. Bu alanda atılacak adımlar, maliyetleri düşürürken, sürdürülebilirliğe katkıda bulunacaktır.

➔ Su Verimliliği

Hammadde üretimi de yapan dikey yönde entegre firmalar için daha fazla ön planda olan su verimliliği konusu, özellikle baskı vb. işlemleri yapan hazır giyim üreticileri için de önemlidir.

➔ Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm

Üretimde çıkan atıkların yönetimi konusunda hazır giyim sektöründe belirgin bir farkındalık bulunmakla birlikte, yeni gelişen yasal düzenlemelere uyuma yönelik yeni uygulamaların yönetimde benimsenmesi gerekecektir.

➔ Kimyasal Yönetimi

Kimyasal yönetiminde sürdürülebilir boya ve kimyasalların kullanımı yeşil dönüşüm sürecinde daha fazla gündeme gelmektedir. Hammaddenin yanı sıra baskı işlemleri gibi terbiye işlemlerinde kullanılan kimyasalların da sürdürülebilir olması öne çıkacaktır.

➔ Çevresel Sürdürülebilirlik Sertifikasyonları

Yeşil üretimde sürdürülebilirliğin doğrulanması ve beyan edilmesinde sertifikasyon sistemleri dahil olurken, bu sertifikasyon sistemlerinin küresel tedarik zincirindeki kabul edilirliliği önemlidir.

Enerji Verimliliği

Enerji verimliliği, aynı veya daha fazla çıktıyı daha az enerjiyle üretmek anlamına gelir. Son yıllarda artan enerji maliyetleri nedeniyle hazır giyim sektörü de dahil bütün endüstri kollarında, hatta binalarda ve günlük yaşamda enerji tasarrufu konusu en çok tartışılan ve üzerinde çalışılan konulardan biri olmuştur. Hazır giyim sektörü, dünyadaki en fazla enerji tüketen sektörlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle bu sektörde enerji verimliliğinin artırılması büyük önem taşımaktadır. Üretimden perakendeye kadar her aşamada önemli miktarda enerji kullanılmaktadır. Bu enerjinin büyük kısmı fosil yakıtlardan elde edilmektedir ve bu durum sera gazı emisyonlarının artmasına ve çevreye önemli zararlar vermesine neden olmaktadır.

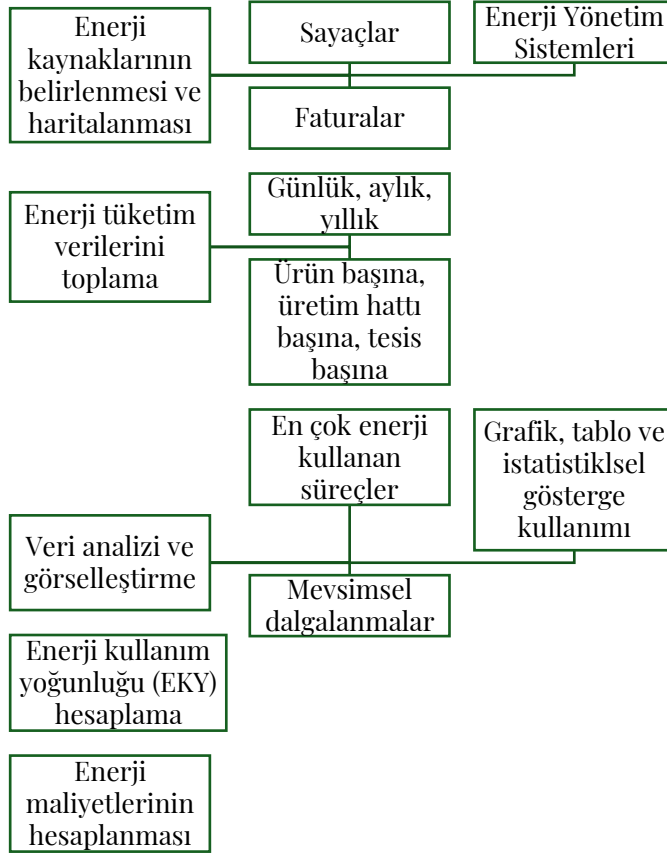
Enerji verimliliği, sadece bir seçenek değil, bir zorunluluktur. Hazır giyim sektörünün enerji verimliliği birçok çeşitli yöntem ve teknolojilerle iyileştirilebilir. Böylece şirketler maliyetlerini düşürebilir, karlarını artırabilir, çevresel etkileri azaltabilir ve küresel ısınmayla mücadeleye katılabilirler. Hazır giyim sektöründeki tüm işletmeler, bu konuda üzerlerine düşeni yaparak daha temiz ve daha yaşanabilir bir dünya için katkıda bulunmalıdırlar.

Bu bölümde, diğer hususların yanı sıra, enerji tüketiminin izlenmesi ve analiz edilmesi, enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin kullanılması, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş ve çalışanlara yönelik enerji tasarrufu eğitimlerinin düzenlenmesi konularında ayrıntılı bilgi ve örnekler verilmektedir. Ayrıca enerji verimliliği yatırımlarına yönelik finansman seçenekleri de değerlendirilmektedir.

Enerji Tüketiminin İzlenmesi ve Analizi

Enerji verimliliği, yeşil üretim uygulamalarının temel taşlarından biridir. Enerji tüketiminin etkin bir şekilde izlenmesi ve analiz edilmesi, enerji tasarrufu stratejilerinin geliştirilmesi için gereklidir. Bu bağlamda, enerji yönetim sistemleri ve akıllı ölçüm cihazları kullanılarak enerji tüketimi sürekli olarak izlenir ve analiz edilir. Bu sistemler, enerji tüketimindeki anormallikleri tespit ederek, gereksiz enerji harcamalarının önüne geçmeyi sağlar.

Enerji izleme ve analiz süreçlerinde enerji tüketim verileri toplandıktan sonra veriler detaylı bir şekilde analiz edilir. Bu analizler enerji tüketiminin iyileştirilebileceği alanların belirlenmesine yardımcı olur. Örneğin belirli makineler veya süreçler çok fazla enerji tüketiyorsa bu alanlarda iyileştirmeler yapılabilir. Ayrıca, enerji tüketimi verileri zamanla karşılaştırılarak, enerji verimliliği hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığı da değerlendirilebilir.



Enerji Tüketimi Nasıl İzlenir ve Analiz Edilir?

Enerji Kaynaklarının Belirlenmesi ve Haritalanması:

İşletmenin hangi enerji kaynaklarını kullandığı (elektrik, doğalgaz, kömür, LPG, GES vb.), her bir kaynaktan ne kadar enerji tüketildiği ve bu enerjinin hangi amaçlarla kullanıldığı belirlenmelidir. Bu bilgiler, enerji faturaları, sayaç okumaları ve enerji yönetim sistemleri gibi kaynaklardan elde edilebilir.

Sayaç Okuması Nedir?

Akıllı sayaçlar ve alt sayaçlar, enerji tüketimini daha detaylı ve hassas bir şekilde ölçmek ve izlemek için kullanılır. Bu sayede, işletmeler enerji tüketimlerini daha iyi analiz edebilir, tasarruf potansiyellerini belirleyebilir ve daha bilinçli enerji kullanımı sağlayabilirler.

- ➔ **Akıllı Sayaçlar:** Akıllı sayaçlar, gerçek zamanlı enerji tüketimini ölçen ve bu verileri uzaktan iletebilen elektronik cihazlardır. Akıllı sayaçlar, enerji tüketimindeki

dalgalanmaları izlemek ve hangi cihazların en fazla enerjiyi kullandığını belirlemek için kullanılabilir.

- ➔ **Alt Sayaçlar:** Alt sayaçlar, bir binadaki veya tesisteki belirli bölümlerin veya cihazların enerji tüketimini ölçmek için kullanılabilir. Hangi alanların veya cihazların en fazla enerjiyi kullandığını belirlemenize yardımcı olabilir ve bu alanlarda enerji tasarrufu için hedeflenen çözümler uygulamanıza olanak tanır. Bu sayede, her bir bölümün enerji tüketimi takip edilebilir.

Enerji Yönetim Sistemi Nedir?

Enerji yönetim sistemi (EYS), bir kuruluşun enerji kullanımını planlamak, izlemek, kontrol etmek ve optimize etmek için kullandığı bir dizi prosedür ve uygulamadır. EYS'nin amacı, bir kuruluşun enerji maliyetlerini düşürmesine, sera gazı emisyonlarını azaltmasına ve enerji güvenliğini artırmasına yardımcı olmaktır.

EYS kurulumunda hedeflerin doğru belirlenmesi önemlidir. Örneğin, enerji maliyetlerinizi %10 azaltmayı veya sera gazı emisyonlarınızı %20 düşürmeyi hedefleyebilirsiniz. EYS'nin hangi tesisleri, binaları ve faaliyetleri kapsayacağı belirlenmelidir. Mevcut enerji tüketimi analiz edildikten sonra EYS'nin nasıl çalışacağı, hangi prosedürlerin uygulanacağı ve kimlerin sorumlu olacağı belirlenmelidir. Hedeflerin ölçülebilir ve ulaşılabilir hale getirilmesi önemlidir. EYS ISO 50001 standardına göre kurulacaksa standardın gereklilikleri incelenmeli ve gerekli yazılım, donanım ve sensörler kurulmalıdır.

- ➔ **Enerji Tüketim Verilerini Toplama:** Farklı zaman dilimlerine göre (günlük, aylık, yıllık) ve farklı üretim birimlerine göre (ürün başına, üretim hattı başına, tesis başına) enerji tüketim verileri toplanmalıdır. Bu veriler, manuel veri girişi, otomatik veri toplama sistemleri veya enerji yönetim yazılımları kullanılarak toplanabilir.
- ➔ **Veri Analizi ve Görselleştirme:** Toplanan veriler grafikler, tablolar ve istatistiksel göstergeler kullanarak analiz edilmelidir. En çok enerjiyi kullanan süreçler ve mevsimsel dalgalanmalar belirlenmelidir. Görselleştirmeler, verilerin daha kolay anlaşılmasına ve enerji tasarrufu potansiyelinin daha net görülmesine yardımcı olabilir.
- ➔ **Enerji Kullanım Yoğunluğu (EKY) Hesaplama:** Ürün birim maliyetine veya üretim miktarına göre enerji tüketimini gösteren EKY hesaplanmalıdır. Bu sayede hangi ürünlerin veya üretim süreçlerinin en fazla enerjiyi kullandığını karşılaştırılabilir ve enerji verimliliği ölçülebilir.
- ➔ **Enerji Maliyetlerinin Hesaplanması:** Her bir enerji kaynağı için enerji birim fiyatları ve tüketim miktarları kullanılarak enerji maliyetleri hesaplanmalıdır. Bu bilgiler, enerji tasarrufu yatırımlarının maliyet-fayda analizini yapmanıza yardımcı olacaktır.

Firmalarda Enerji Tüketimi Analiz Etme Yöntemleri Nelerdir?

- ➔ **Enerji Yoğunluğu Analizi:** Enerji tüketiminin üretim miktarına veya ürün birim maliyetine göre ne kadar olduğunu gösterir. Bu analiz, hangi ürünlerin veya üretim süreçlerinin en fazla enerjiyi kullandığını belirlemek için kullanılabilir.
- ➔ **Benchmarking:** İşletmenin enerji tüketimini sektördeki diğer işletmelerin enerji tüketimiyle karşılaştırır. Bu sayede işletme, enerji verimliliği açısından sektördeki konumunu anlayabilir ve iyileştirme alanlarını belirleyebilir.
- ➔ **Enerji Denetimi:** Binalarda ve ekipmanlarda yapılan detaylı incelemelerdir. Enerji israfını belirlemek, atıl enerji kayıplarını tespit etmek ve enerji tasarrufu potansiyelini değerlendirmek için kullanılır.
- ➔ **Yapay Zekâ (YZ) ve Makine Öğrenmesi (ML):** Bu modeller, geçmiş enerji tüketim verilerini kullanarak gelecekteki enerji talebini tahmin edebilir, anormallikleri ve sapmaları otomatik olarak tespit edebilir ve en uygun enerji tasarrufu stratejilerini önerebilir. Bu bilgiler, enerji maliyetlerini optimize etmeye, tesislerde gerekli altyapıyı planlamaya, ekipman arızalarını ve enerji israfını erken aşamada belirlemeye ve hangi alanlarda en fazla tasarrufun sağlanabileceğini belirlemeye yardımcı olabilir. YZ ve ML modelleri, işletmelerin enerji verimliliğini ve sürdürülebilirliğini önemli ölçüde geliştirmelerine katkıda bulunabilir.
- ➔ **Akıllı Binalar ve Nesnelerin İnterneti (IoT):** IoT sensörleri ve veri toplama cihazları, binalarda ve ekipmanlarda gerçek zamanlı enerji izleme sağlayarak enerji tüketimindeki trendleri ve atık enerjiyi görselleştirmeye yardımcı olur. Bu bilgiler, enerji tasarrufu sağlayacak alanları belirlemek için kullanılabilir. Uzaktan kontrol ve otomasyon yeteneği, IoT cihazları ile aydınlatma, ısıtma, havalandırma ve soğutma gibi sistemleri optimize ederek enerji israfını önler. Ekipmanların çalışma durumunu izleyen IoT sensörleri, öngörücü bakım yoluyla arızaları önceden tahmin ederek ve gerekli bakımı planlayarak ekipman arızalarına bağlı enerji kayıplarını önler.
- ➔ **Enerji Akışı Simülasyonları:** Enerjinin işletmede nasıl aktığını ve dönüştürüldüğünü simüle eden bilgisayar modelleri, enerji tasarrufu potansiyelini daha detaylı bir şekilde değerlendirmek için kullanılabilir. Bu modeller, farklı enerji tasarrufu senaryolarının etkisini simüle ederek en etkili çözümleri belirlemeye yardımcı olabilir. Enerji akışı simülasyonları, yeni tesislerin tasarımı ve mevcut tesislerin optimizasyonu için de kullanılabilir.

Enerji Tasarrufu Sağlayan Teknolojilerin Kullanımı

Enerji tasarrufu sağlayan teknolojiler, üretim süreçlerinde enerji verimliliğini artırmak için kullanılabilir. Örneğin LED aydınlatma sistemleri geleneksel aydınlatma sistemlerine göre daha az enerji tüketir. LED ışıklar uzun servis ömrü ve düşük enerji tüketimiyle bilinir. Bu sayede aydınlatma maliyetleri azalırken, enerji tüketimi de önemli ölçüde azalmaktadır.

Ayrıca enerji tasarruflu motor ve makineler üretim süreçlerinde enerji tasarrufu sağlamaktadır. Modern üretim tesislerinde enerji verimli makine ve ekipmanlar kullanılarak enerji tüketimi en aza indirilebilir. Bu teknolojilerin kullanılması hem maliyetleri hem de çevresel etkiyi azaltmaktadır. Örneğin, yüksek verimli motorlar, enerji tüketimini önemli ölçüde azaltabilir ve üretim süreçlerinde daha az enerji ile daha yüksek verim elde edilmesini sağlar.

Enerji Tasarrufu Sağlamanın Faydaları Nelerdir?

- ➔ Enerji tasarruflu cihazlar ve sistemler kullanarak enerji maliyetleri önemli ölçüde düşürülebilir.
- ➔ Sera gazı emisyonları azaltılarak ve doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunularak küresel ısınma ve hava kirliliği gibi çevresel sorunlara karşı mücadeleye katkıda bulunulabilir.
- ➔ Enerji tasarrufu ve sürdürülebilirlik konusunda öncü bir yaklaşım sergilemek, firmalara rekabet avantajı sağlayabilir ve imajını güçlendirebilir.
- ➔ Enerji tasarrufu sağlayan teknolojilere yatırım yapmak, firmanın karlılığını artırabilir ve yatırımların geri dönüşünü sağlayabilir.

Firmalarda Enerji Tasarrufu Nasıl Sağlanır?

- ➔ **Aydınlatma:**
 - **LED Aydınlatma:** LED aydınlatma, geleneksel ampullere kıyasla %75'e kadar enerji tasarrufu sağlayabilir. LED aydınlatmanın uzun ömürlü olması da enerji tasarrufuna katkıda bulunur.
 - **Doğal Işıktan Faydalanma:** Üretim tesislerinin pencerelerinin ve çatılarının tasarımı, doğal ışıktan en iyi şekilde yararlanılmasını sağlayacak şekilde yapılmalıdır. Bu sayede, yapay aydınlatma ihtiyacı azalır ve enerji tasarrufu sağlanır.
 - **Hareket Sensörlü Aydınlatma:** Hareket sensörlü aydınlatma sistemleri, sadece ihtiyaç duyulan alanlarda aydınlatma sağlayarak önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlar.
- ➔ **Isıtma ve Soğutma:**
 - **Yüksek Verimli Isıtma ve Soğutma Sistemleri:** Enerji tasarruflu ısıtma ve soğutma sistemleri kullanılarak, enerji tüketimi önemli ölçüde azaltılabilir.
 - **Isı Geri Kazanım Sistemleri:** Üretim süreçleri sırasında oluşan atık ısı, ısı geri kazanım sistemleri ile tekrar kullanılabilir. Bu sistemler, fabrikada kullanılan ısıtma ve soğutma sistemlerinin enerji ihtiyacını önemli ölçüde azaltabilir.

- **Bina Yalıtımı:** Binaların duvarları, çatısı ve zeminleri ısı yalıtım malzemesi ile kaplanarak ısı kaybı minimuma indirilebilir. Bu sayede, ısıtma ve soğutma için gereken enerji miktarı azaltılabilir.
- ➔ **Motorlar:**
 - **Yüksek Verimli Motorlar:** Üretim hatlarında kullanılan motorlar, enerji tüketiminin önemli bir kısmını oluşturur. Yüksek verimli motorlara geçmek, enerji tasarrufunu önemli ölçüde artırabilir.
 - **Değişken Hızlı Sürücüler:** Değişken hızla çalışan motorlarda kullanılan değişken hızlı sürücüler, motorun ihtiyacı olan kadar enerji sağlayarak enerji tasarrufu sağlamaya yardımcı olur.
- ➔ **Hava Kalitesi Kontrolü:**
 - **Verimli Hava Kalitesi Kontrol Sistemleri:** Hava kalitesi kontrol sistemleri, üretim tesisinde temiz hava sağlayarak çalışanların sağlıklarını korumaya yardımcı olur. Aynı zamanda, enerji tasarruflu hava kalitesi kontrol sistemleri kullanmak da fayda sağlayabilir.
 - **Doğal Havalandırma:** Mümkün olduğunca doğal havalandırmadan faydalanmak, hava kalitesi kontrol sistemlerinin enerji tüketimini azaltabilir.
- ➔ **Terbiye/Baskı/Boyama:**
 - **Sıcaklık optimizasyonu:** Yıkama sıcaklığı, kumaş türüne ve kirlilik seviyesine göre optimize edilmelidir. Fazla sıcak su kullanımı enerji israfına yol açabilir.
 - **Doğru deterjan kullanımı:** Doğru deterjan seçimi ve kullanımı, enerji tasarrufu sağlayabilir. Örneğin, düşük sıcaklıklarda etkili çalışan deterjanlar tercih edilebilir.
 - **Isı ve kurutma optimizasyonu:** Kurutma sıcaklığı ve süresi, kumaş türüne göre optimize edilmelidir. Fazla sıcak ve uzun süreli kurutma işlemleri enerji israfına yol açabilir.
 - **Isı geri kazanımı:** Makinelere çıkan atık ısı geri kazanılarak diğer proseslerde kullanılabilir. Bu sayede enerji tasarrufu sağlanabilir.
 - **Yalıtım:** İşyerinde ısı yalıtımı yapılması, ısı kayıplarını azaltarak enerji tasarrufu sağlar.
 - **Enerji tasarruflu makineler:** Yeni yatırımlarda ve makine yenilemelerinde enerji tasarruflu makineler tercih edilmelidir.
 - **Düzenli makine bakımı:** Makinelerin düzenli olarak bakım ve onarımı, enerji verimliliklerini optimize etmeye yardımcı olur.
- ➔ **Diğer Teknolojiler:**
 - **Otomasyon:** Otomasyon, üretim hatlarında manuel işlemleri azaltarak enerji tasarrufu sağlanmasına yardımcı olur.
 - **3D yazıcılar:** 3D yazıcılar, geleneksel üretim yöntemlerine kıyasla daha az enerji tüketerek prototip ve nihai ürünler üretebilir.
 - **Lazer kesim:** Lazer kesim, geleneksel kesim yöntemlerine kıyasla daha az enerji tüketerek kumaşları kesebilir.



Enerji Tasarruflu Teknolojilere Yatırım Yaparken Nelere Dikkat Edilmelidir?

Enerji tasarrufu sağlayan teknolojilere yatırım yapmak, kısa ve uzun vadede önemli faydalar sağlayabilir. Yatırım yapmadan önce, ihtiyaçlarınızı ve bütçenizi göz önünde bulundurmanız önemlidir. Yatırımlarınızın geri dönüş süresini ve sağlayacağı tasarrufu hesaplamanız da faydalı olacaktır. Başarılı bir enerji tasarrufu programı uygulamak için bir plan oluşturmanız ve hedeflerinizi belirlemeniz önemlidir. Mevcut enerji tüketiminizi ölçmeli ve hangi alanlarda tasarruf yapabileceğinizi belirlemelisiniz. Enerji tasarrufu sağlayan teknolojilere yatırım yapmalı ve personelinizi bilinçlendirmelisiniz. Programınızı düzenli olarak takip etmeli ve gerektiğinde iyileştirmeler yapmalısınız. Enerji tasarrufu sağlayan teknolojiler, bireyler, işletmeler ve kamu kurumları için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu teknolojilere yatırım yaparak, enerji maliyetlerinizi düşürebilir, çevreyi koruyabilir ve daha sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunabilirsiniz.

İhtiyaç Belirleme: Hangi alanlarda enerji tasarrufu yapılacağı belirlenmelidir. Bu, aydınlatma, ısıtma ve soğutma, cihazlar veya su ısıtma gibi alanları içerebilir. İhtiyaçlar belirlendikten sonra, bu alanlarda firmaya en fazla tasarrufu sağlayacak teknolojiler araştırılmalıdır.

Yatırım Maliyetini Göz Önünde Bulundurma: Enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin önceden bir yatırım maliyeti vardır. Bu maliyet, seçilen teknolojiye ve onu kurmak için gereken işçiliğe bağlı olarak değişebilir. Yatırımın ne kadar sürede geri döneceğini ve bu sayede ne kadar tasarruf sağlayacağını hesaplamak önemlidir.

Verimlilik Karşılaştırması: Farklı enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin verimliliğini karşılaştırmak önemlidir. Bu, enerji tasarrufu sağlayan cihazların veya ampullerin enerji verimlilik etiketlerini inceleyerek yapılabilir. Daha yüksek bir enerji verimlilik derecesi, cihazın daha az enerji kullanarak aynı işi yapabileceği anlamına gelir.

Devlet Teşviklerinin Araştırılması: Birçok devlet, enerji tasarrufu sağlayan teknolojilere yatırım yapan kişilere vergi indirimi veya geri ödeme gibi teşvikler sunmaktadır. Bu teşvikler araştırılarak yatırım maliyetini düşürmek için bunlardan yararlanılabilir.

Uzman Yardımı: Enerji tasarrufu sağlayan teknolojiler hakkında bilgi sahibi değilseniz, bir enerji uzmanı veya danışmandan yardım alabilirsiniz. Uzmanlar, ihtiyaçlarınızı değerlendirebilir, size en uygun teknolojileri önerebilir ve yatırımınızın ne kadar sürede geri döneceğini hesaplamaya yardımcı olabilir.



iHKiB
İSTANBUL HAZIR GIYİM &
KONFEKSİYON İHRACATÇILARI BİRLİĞİ



TEB

Yenilenebilir Enerji Kullanımı

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji verimliliği açısından büyük önem taşır. Hazır giyim sektörü, toplam karbon salımının %10'unu oluşturmaktadır. Sürdürülebilir bir gelecek için, hazır giyim sektörünün enerji tüketimini azaltması ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesi kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidroelektrik enerji, biyokütle enerjisi ve hidrojen enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları, sektörün enerji ihtiyacını karşılamak için önemli bir alternatif sunmaktadır.

Firmalar Hangi Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Kullanabilir?

Güneş Enerjisi Sistemleri: Güneş panelleri kurarak üretim tesislerinin çatılarında güneş enerjisinden elektrik üretilebilir. Bu sayede, elektrik faturalarından tasarruf edilebilir ve şebekeden alınan elektrik ihtiyacı azaltılabilir.

Rüzgâr Enerji Sistemleri: Rüzgârlı bölgelerde bulunan üretim tesisleri, rüzgâr türbinleri kurarak kendi elektriklerini üretebilirler. Rüzgâr enerjisi, güneş enerjisinin aksine kesintisiz bir enerji kaynağıdır ve bu nedenle sektörün enerji ihtiyacını karşılamak için önemli bir alternatif sunar.

Hidroelektrik Enerji Sistemleri: Nehir veya akarsu gibi su kaynaklarının yakınında bulunan üretim tesisleri, hidroelektrik santrallerinden elektrik temin edebilirler. Hidroelektrik enerji, en temiz ve en güvenilir yenilenebilir enerji kaynaklarından biridir.

Biyokütle Enerji Üretimi: Hazır giyim fabrikalarında üretilen atıklar, biyokütle enerjisi üretmek için kullanılabilir. Bu sayede, atıklardan enerji elde edilerek hem çevreye katkıda bulunulabilir hem de enerji maliyetleri düşürülebilir.

Hidrojen Enerjisi: Hidrojen enerjisi, suyun elektrolizi yoluyla elde edilen bir enerji kaynağıdır. Temiz ve sürdürülebilir bir enerji kaynağıdır, ancak şu an için üretim maliyeti yüksektir.

Çalışanlara Enerji Tasarrufu Eğitimleri

Enerji verimliliği hedeflerine ulaşmak için çalışanların bilinçlendirilmesi önemlidir. Enerji tasarrufu eğitimleri, çalışanlara enerji verimliliği hakkında bilgi verir ve enerji tasarrufu sağlayan davranışları teşvik etmeye yardımcı olur. Bu eğitimler, enerji tasarrufu hedeflerine ulaşılmasında önemli bir rol oynar.

Eğitim programları kapsamında, enerji tasarrufu sağlayan yöntemler ve teknolojiler hakkında bilgi verilir. Çalışanlar, enerji verimliliği konusundaki en iyi uygulamaları öğrenir ve bu

bilgileri günlük iş süreçlerinde uygulayabilir. Ayrıca, enerji tasarrufu eğitimleri, çalışanların enerji tasarrufu yapmalarını ve enerji verimliliği kültürünü benimsemelerini sağlayarak işletmelerin enerji hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilir. Eğitim programlarının formatı da önemlidir; yüze, çevrimiçi veya karma formatta sunulabilir. Eğitim sırasında sunular, broşürler, videolar, interaktif oyunlar ve diğer materyaller kullanılabilir. Yapılan etkinlik ve eğitimlerin değerlendirilmesi de önemlidir. Katılımcılara anketler uygulanabilir, bilgi testleri yapılabilir ve davranış değişimleri takip edilebilir. Çalışanları teşvik etmek için enerji tasarrufu sağlayan çalışanlar ödüllendirilebilir, enerji tasarrufu ile ilgili sosyal sorumluluk projelerine katılabilir, enerji tasarrufu ile ilgili haberler ve başarı hikayeleri işyeri haber bülteninde veya e-postalarında paylaşılabilir.

Su Verimliliği

Hazır giyim sektörünün üretim, tedarik zinciri ve perakende işlemleri önemli miktarda su tüketimine neden olmaktadır. Bu suyun büyük kısmı tatlı su kaynaklarından sağlanmakta ve bu durum su kaynaklarının azalmasına ve kirlenmesine yol açmaktadır. Bu nedenle, gerek hammadde tedarikinde gerekse hazır giyim üretiminde su verimliliğini geliştirmek ve sürdürülebilir su yönetimine geçiş sağlamak kritik önem taşımaktadır.

Su verimliliği uygulamaları sektörün su ihtiyacını karşılamak için önemli bir çözüm sunmaktadır. Su verimliliğini geliştirmenin ilk adımı, mevcut su tüketiminin detaylı bir şekilde analiz edilmesidir. Bu analiz, işletmenin farklı departmanları, üretim hatları ve prosesleri bazında yapılmalıdır. Suyun izlenmesi ve analizi, işletmenin su tüketimini net bir şekilde ortaya koyar ve hangi proseslerde su israfı olduğunu ve hangi alanlarda tasarruf potansiyeli bulunduğunu belirlemeye yardımcı olur.

Bu bölümde, suyun izlenmesi ve analizi ile ilgili kapsamlı bilgiler sunulmaktadır. Sunulan bilgiler, işletmelerin su tüketimini azaltmasına ve su kaynaklarını daha etkin kullanmasına yardımcı olmayı hedeflemektedir.

Su Tüketimi Nasıl İzlenir ve Analiz Edilir?

Su verimliliğinin sağlanabilmesi için, hazır giyim sektörünün su tüketimini izleyip analiz etmesi ve su kaynaklarını korumak için gerekli adımları atması kritik önem taşımaktadır. Su tüketiminin izlenmesi ve analizi, sektörün su ihtiyacını daha iyi anlaması, su tasarrufu yapabilecek alanların belirlenmesi ve su verimliliği stratejilerinin geliştirilmesi için gereklidir.

Su tüketim verileri, su yönetim sistemleri ve akıllı ölçüm cihazları kullanılarak sürekli olarak izlenmelidir. Bu veriler, su tüketimindeki anormallikleri tespit ederek, su tüketiminde verimliliği artırabilecek alanları belirlemeye ve gereksiz su kullanımının önüne geçmeyi sağlar. Örneğin, belirli makinelerin veya süreçlerin su tüketiminde yüksek olduğu tespit

edilirse, bu alanlarda iyileştirme çalışmaları yapılabilir. Ayrıca, su tüketimi verileri zamanla karşılaştırılarak, su verimliliği hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığı da değerlendirilebilir.

Su Tüketim Verilerinin Toplanması

Firma içerisinde kullanılan su miktarı düzenli olarak kaydedilmelidir. Bu veriler, su sayaçları veya otomatik su izleme sistemleri kullanılarak elde edilebilir. Su tesisatındaki sızıntıları bulmak ve onarmak için sızıntı tespit sistemleri de kullanılabilir. Farklı tiplerde su sayaçları mevcuttur ve işletmenin ihtiyacına göre seçilebilir.

- ➔ **Mekanik sayaçlar:** Dönen bir kanat mekanizması ile suyun hacmini ölçer.
- ➔ **Manyetik sayaçlar:** Manyetik alan kullanarak suyun hacmini ölçer.
- ➔ **Dijital sayaçlar:** Elektronik olarak suyun hacmini ölçer ve veri kaydı tutar.

Su Kullanım Alanlarının Belirlenmesi

Üretim süreçlerinde hangi aşamalarda ne kadar su kullanıldığını belirlemek önemlidir. Bu, su tüketiminin hangi alanlarda yoğunlaştığını ve tasarruf yapılabilecek potansiyel alanları ortaya çıkarır.

Veri Analizi

Toplanan su tüketim verileri analiz edilerek su tasarrufu sağlanabilecek noktalar belirlenir. Su izleme sistemlerinde kullanılan yazılımlar, veri toplama cihazlarından gelen verileri analiz eder ve görselleştirir. Bu yazılımlar, işletmenin su tüketimini izlemede, su israfını belirlemede ve tasarruf potansiyelini değerlendirmede yardımcı olur.

Veri Analizi ile Su Verimliliği Stratejileri Oluşturma

Veri analizinden elde edilen sonuçlar, işletmenin su verimliliğini geliştirmek için stratejiler oluşturmasına yardımcı olur. Bu stratejilerden bazıları şunlar olabilir:

- ➔ Su tasarrufu sağlayan proses optimizasyonları
- ➔ Su tasarruflu teknolojilere yatırım
- ➔ Su yönetim sistemi kurulması
- ➔ Atıksu arıtma sistemlerinin kurulması
- ➔ Yağmur suyu toplama sistemlerinin kurulması
- ➔ Gri su geri dönüşüm sistemlerinin kurulması
- ➔ Çalışanlara su tasarrufu eğitimleri verilmesi

Su Tasarrufu Sağlayan Teknolojilerin Kullanımı

Su tasarrufu sağlayan teknolojiler, üretim süreçlerinde su verimliliğini artırmak için kullanılabilir. Bu teknolojiler, su tüketimini azaltarak, atık su miktarını minimize ederek ve suyun tekrar kullanımını sağlayarak önemli faydalar sağlar.

Su Tasarrufu Sağlamanın Faydaları Nelerdir?

- Su tasarrufu, su kaynaklarının korunmasına ve gelecek nesiller için korunmasına katkıda bulunur.
- Su faturalarında önemli tasarruflar sağlanabilir.
- Suyun işlenmesi ve taşınması için kullanılan enerjinin üretimi sırasında oluşan sera gazı emisyonları azalır.
- Su tasarrufu sağlayan firmalar, çevreye duyarlı olduklarını göstererek rakiplerine karşı bir avantaj elde edebilirler.
- Su tasarrufu sağlayarak elde edilen tasarruflar, yeni yatırımlara kaynak olarak kullanılabilir.

Firmalar Su Tasarrufu İçin Neler Yapılabilir?

Otomatik Sulama Sistemleri: Yıkama işlemlerinde kullanılan su miktarını ve süresini optimize etmek için otomatik sulama sistemleri kullanılabilir. Bu sistemler, kumaş türüne ve kirlilik seviyesine göre gerekli miktarda suyun kullanılmasını sağlar.

Su Geri Kazanım Sistemleri: Yıkama, baskı, boya ve apreleme işlemlerinde kullanılan suyun arıtıldıktan sonra tekrar kullanılabilir hale getirilmesi önemlidir. Su geri kazanım sistemleri, su tasarrufunu artırır, su kaynaklarının korunmasına katkı sağlar ve kimyasal madde kullanımını da azaltabilir.

Su Basınç Kontrol Sistemleri: Su tesisatındaki basıncı kontrol ederek su sızıntılarını önlemek mümkündür. Bu şekilde, su tasarrufu sağlanabilir.

Düşük Akımlı Musluklar: Bu musluklar, su akışını azaltarak önemli ölçüde su tasarrufu sağlar. Düşük akımlı musluklar, suyun basıncını düşürmeden akış hızını sınırlar, bu da günlük su kullanımında ciddi tasarruflar sağlar.

Akıllı Su Armatürleri: Akıllı su armatürleri, suyun otomatik olarak açılıp kapanmasını sağlayarak su israfını önler.

Su Verimli İşleme Ekipmanları: Üretim süreçlerinde kullanılan su verimli ekipmanlar, su tüketimini azaltırken aynı zamanda yüksek verimlilik sağlar.

Kapalı Devre Su Sistemleri: Bu sistemler, aynı suyun üretim süreçlerinde tekrar tekrar kullanıldığı ve çevreye salınmadan yeniden işleme tabi tutulduğu sistemlerdir. Bu sistemler, suyun sürekli olarak arıtılması ve tekrar kullanılabilir hale getirilmesi sayesinde su tasarrufunu önemli ölçüde artırır ve çevresel etkiyi azaltır.

Yağmur Suyu Toplama Sistemleri: Yağmur suyu toplama sistemleri, yağmur suyunun toplanmasını ve depolanmasını sağlayarak sulama, tuvaletlerde sifon çekme ve diğer amaçlar için kullanılmasını sağlar. Bu sayede, musluk suyuna olan bağımlılık azaltılabilir ve su tasarrufu sağlanabilir.

Reaktif Boya Kullanımı: Reaktif boyalar, suda çözünen boyaların aksine, liflerle kimyasal bağ kurar ve bu sayede daha az su kullanımıyla daha yüksek renk haslığı elde edilir.

Yağmur Suyu Toplama Sistemleri

Yağmur suyu toplama sistemleri, yağmur suyunun toplanarak depolanmasını sağlar. Yağmur suyu hasadı genellikle evlerde ve küçük işletmelerde kullanılır. Toplanan su, üretim süreçlerinde veya sulama gibi diğer amaçlarla kullanılabilir. Yağmur suyu toplama sistemleri, su kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlar ve su tasarrufu sağlar.

Yağmur suyu toplama sistemleri genellikle çatılardan veya diğer yüzeylerden akan yağmur suyunu toplayan oluklar, filtreler ve depolama tanklarından oluşur.

Toplanan yağmur suyu, üretim süreçlerinde kullanılabilir. Ayrıca, tesis içinde temizlik, bahçe sulama ve tuvalet sifonlarında da kullanılabilir, bu da şebeke suyunun kullanımını azaltır. Yağmur suyu toplama sistemleri, su maliyetlerini düşürürken aynı zamanda su kaynaklarının korunmasına katkıda bulunur.

Firmalarda Yağmur Suyu Kurulumu Nasıl Sağlanır?

- ➔ **İhtiyaç Belirleme:** Fabrikada ne kadar su kullanıldığı ve hangi amaçlarla kullanıldığı belirlenmelidir. Bu sayede depolama kapasitesi ve sistemin büyüklüğü hesaplanabilir.
- ➔ **Yasal Uyumluluk:** Yerel yönetmeliklerin ve izinlerin kontrol edilmesi ve gerekli izinlerin alınması önemlidir.
- ➔ **Uygun Alan Seçimi:** Yağmur sularını toplayacak alan seçilmelidir. Çatılar, park alanları ve diğer açık alanlar bu amaç için kullanılabilir.
- ➔ **Toplama Sistemi Kurulumu:** Oluklar, borular ve filtreleme sistemi kurulmalıdır. Sistemin tıkanmaması ve kirlenmemesi için düzenli bakım yapılmalıdır.
- ➔ **Depolama:** Yağmur sularını depolamak için uygun bir depo seçilmelidir. Depolar plastik, beton veya metalden yapılabilir. Depo, güneş ışığından ve kirleticilerden korunmalı ve sivrisineklerin girmesini engelleyecek şekilde kapatılmalıdır.
- ➔ **Dağıtım Sistemi:** Toplanan suyun fabrikada kullanılacağı yerlere dağıtılması için pompa ve boru sistemi kurulmalıdır.

- ➔ **Sistem Kontrolü:** Sistemin tüm parçalarının düzgün çalıştığından emin olmak için düzenli olarak izlenmeli ve bakım yapılmalıdır.

Yağmur Suyu Toplama Sistemlerinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar:

Suyun kalitesi: Tekstil işlemlerinde kullanılan suyun belirli bir kalite standardına sahip olması gerekir. Yağmur suyu, filtreleme ve arıtma işlemleri ile bu standarda getirilebilir.

Kimyasallar: Tekstil fabrikalarında kullanılan bazı kimyasallar yağmur suyuna karışabilir. Bu kimyasalların su kaynaklarına zarar vermemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Atık su: Yağmur suyu toplama sistemi ile atık su arıtma sistemi de kurulması faydalı olabilir. Bu sayede atık sular tekrar kullanılabilir veya çevreye zarar vermeden atılabilir.

Su Hasadı ve Depolama Sistemleri

Su hasadı ve depolama sistemleri, su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesini sağlar ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını destekler. Bu sistemler, suyun kurak dönemlerde veya su kaynaklarının yetersiz olduğu zamanlarda depolanmasını ve gerektiğinde kullanılmasını sağlar. Böylece su israfı minimize edilebilir ve suya erişim sürekli kılınabilir.

Su hasadı, yağmur suyu hasadına göre daha geniş bir terimdir ve yağmur suyu hasadının yanı sıra diğer su kaynaklarının toplanmasını ve depolanmasını da kapsar. Bu kaynaklar arasında evlerden, binalardan ve işletmelerden gelen gri su ve siyah su, klima ve ısıtma sistemlerinden gelen su, topraktan pompalanan su bulunmaktadır. Su hasadı sistemi, genellikle büyük binalarda, endüstriyel tesislerde ve tarımsal uygulamalarda kullanılır.

Firmalarda Su Hasadı Kurulumu Nasıl Sağlanır?

İhtiyaç Belirleme: Hangi su kaynaklarının toplanacağı, depolanacağı ve hangi amaçlar için kullanılacağı belirlenmelidir. Yağmur suyu, atık su ve yoğunlaşma suyu gibi farklı su kaynakları kullanılabilir.

Sistem Tasarımı: Sistemin ihtiyaç duyduğu bileşenler (depolama tankları, pompalar, filtreler vb.) belirlenmeli ve seçilmelidir. Sistemin kapasitesi, su kaynağının miktarına ve su kullanımının hacmine göre belirlenmelidir. Su hasadı sistemi tasarımı ve kurulumu için bir uzman danışmanlık hizmeti alınabilir.

Toplama Sistemi Kurulumu: Su hasadı sistemi kurulumu için gerekli yasal izinler ve ruhsatlar alınmalıdır. Sistem kurulduktan sonra test edilmeli ve devreye alınmalıdır.

İşletme ve Bakım: Sistemin ve filtrelerin düzenli olarak bakımı yapılmalı ve temizlenmelidir. Depolama tanklarının seviyesi ve su kalitesi düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Su Hasadı Sistemi Kurarken Firmaların Dikkat Etmesi Gereken Hususlar:

Su kaynağı: Hangi su kaynaklarının toplanacağı ve depolanacağı belirlenmelidir.

Depolama: Arıtılmış suyun depolanması için uygun tanklar seçilmelidir.

Arıtma: Suyun tekrar kullanılabilir kadar arıtılması gerekir.

Sistem tasarımı: Su hasadı sistemi, firmanın ihtiyaçlarına ve bütçesine göre tasarlanmalıdır.

Gri Su Geri Dönüşüm Sistemleri

Banyo, lavabo ve çamaşır makinelerinden gelen hafif kirli su, gri su olarak adlandırılır. Gri su geri dönüşüm sistemleri, insan atıkları içermeyen atık suların tekrar kullanımını sağlar. Gri su geri dönüşüm sistemleri, su tüketimini azaltır ve su kaynaklarının korunmasına katkı sağlar. Hazır giyim firmaları gri suyun tekrar kullanımını için gerekli adımları atarak çevreye katkıda bulunabilir ve maliyetlerini düşürebilirler.

Gri Suyun Tekrar Kullanım Alanları Nelerdir?

- **Sulama:** Bahçeleri, parkları ve spor sahalarını sulamak için kullanılabilir.
- **Tuvaletler:** Tuvalet sifonlarında kullanılabilir.
- **Araba yıkama:** Arabaları yıkamak için kullanılabilir.
- **Yangın söndürme:** Yangın söndürme sistemlerinde kullanılabilir.
- **Sanayisel proseslerde sulama:** Bazı sanayi proseslerinde sulama için kullanılabilir.

Gri Suyun Tekrar Kullanımı Firmalara Ne Sağlar?

- **Su tasarrufu:** Gri suyun tekrar kullanımı, musluk suyu kullanımını önemli ölçüde azaltabilir.
- **Atık su miktarının azaltılması:** Gri suyun tekrar kullanımı, atık su miktarını azaltarak su kirliliğini önler.
- **Enerji tasarrufu:** Gri suyun arıtılması için gereken enerji, musluk suyunun arıtılması için gereken enerjiden daha azdır.
- **Maliyet tasarrufu:** Gri suyun tekrar kullanımı, su faturalarında ve atık su arıtma masraflarında tasarruf sağlayabilir.

Firmalarda Gri Su Sistemini Kurulumu Nasıl Sağlanır?

Gri su geri dönüşüm sisteminin kurulumu, işletmenin büyüklüğüne ve su kullanımına göre değişir. Genel olarak, sistem aşağıdaki adımları içerir:

- ➔ **Su kaynaklarının belirlenmesi:** İlk adım olarak, işletmede kullanılan gri su kaynakları belirlenmelidir.
- ➔ **Suyun karakterize edilmesi:** Su kaynaklarının türü ve kirlilik seviyeleri belirlenmelidir.
- ➔ **Arıtma sisteminin seçilmesi:** Gri suyun arıtılması için farklı teknolojiler kullanılabilir. En yaygın kullanılan teknolojiler şunlardır:
 - **Biyolojik arıtma:** Bu yöntem, mikroorganizmaların organik maddeleri parçalamasından yararlanır.
 - **Membran filtrasyonu:** Bu yöntem, suda bulunan kirleticileri filtrelemek için gözenekli membranlar kullanır.
 - **Kimyasal arıtma:** Bu yöntem, kimyasalların kirleticileri çökelterek veya oksitleyerek sudan uzaklaştırmasından yararlanır.
- ➔ **Arıtma sisteminin kurulumu:** Arıtma sistemi seçildikten sonra, kurulum gerçekleşir.
- ➔ **Sistemin izlenmesi ve bakımı:** Arıtma sisteminin düzgün çalışmasını sağlamak için düzenli olarak izlenmeli ve bakım yapılmalıdır.

Çalışanlara Su Tasarrufu Eğitimleri

Su verimliliği, yeşil üretim uygulamalarının bir diğer önemli bileşenidir. Çalışanlara su tasarrufu eğitimleri verilerek, su tüketimini azaltmaya yönelik farkındalık oluşturulabilir. Bu eğitimler, su tasarrufu sağlayan yöntemlerin ve teknolojilerin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlar.

Eğitim programları kapsamında, su tasarrufu sağlayan teknolojiler ve yöntemler hakkında bilgi verilir. Çalışanlar, su tüketimini nasıl azaltacaklarını ve su kaynaklarını nasıl daha verimli kullanacaklarını öğrenirler. Ayrıca, su tasarrufu eğitimleri, çalışanların su tüketiminde farkındalık kazanmalarını sağlar ve su verimliliği konusunda proaktif davranmalarını teşvik eder. Eğitimler harici çalışanları su verimliliği konusunda bilinçlendirmek için günlük hayatta uygulanabilecek pratik çözümler içeren broşürler ve posterler hazırlanıp iş yerinde uygun yerlere asılabilir, yarışmalar düzenlenerek ödül sistemi geliştirilebilir, fikirlerini paylaşabilecekleri bir platform oluşturulup en iyi fikirleri uygulamaya alınabilir.

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm

Hazır giyim sektörü, dünya genelinde büyük bir ekonomik öneme sahip olmasının yanı sıra, çevresel etkileriyle de dikkat çekmektedir. Sektörde üretim süreçleri sırasında ortaya çıkan atıklar, çevre kirliliğine ve kaynak israfına neden olmaktadır. Bu nedenle, atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamaları, sürdürülebilir bir gelecek için kritik öneme sahiptir. Atık yönetimi, üretim süreçlerinde oluşan atıkların minimize edilmesi, yeniden kullanımı ve geri dönüştürülmesi gibi yöntemleri içerir. Geri dönüşüm ise, atık malzemelerin yeniden işlenerek yeni ürünler elde edilmesini sağlar. Bu uygulamalar hem çevresel etkilerin azaltılmasına hem de ekonomik kazançların artırılmasına katkıda bulunur.

Atık hiyerarşisi, atık yönetiminde en etkili ve sürdürülebilir yöntemleri belirlemek için kullanılan bir çerçevedir. Bu hiyerarşi, atıkların çevresel etkilerini minimize etmek amacıyla beş ana basamaktan oluşur:

Önleme: En üst düzey ve en önemli aşama, atıkların oluşmasını önlemektir. Bu, üretim süreçlerini optimize etmek, daha az malzeme kullanmak ve daha uzun ömürlü ürünler tasarlamak gibi yöntemlerle sağlanabilir.

Yeniden Kullanım: Kullanılmış ürünlerin tamir edilerek veya yeni bir amaç için kullanılarak tekrar kullanılmasıdır. Bu, tekstil atıklarının önemli bir kısmının çöpe gitmesini önlemeye yardımcı olur.

Geri Dönüşüm: Kullanılmış ürünlerin hammaddeye dönüştürülerek yeni ürünlerde kullanılmasıdır. Tekstilde pamuk, polyester, yün gibi lifler geri dönüştürülebilir.

Geri Kazanım: Atıkların enerji veya ısı üretmek için kullanılmasıdır. Bu, geri dönüştürülemeyen veya tekrar kullanılamayan atıklar için bir çözümdür.

Bertaraf: Atıkların geri dönüştürülemeyen veya tekrar kullanılamayan ve geri kazanım için uygun olmayan atıkların çöpe atılmasıdır. Bu, atık hiyerarşisinin en son ve en az tercih edilen aşamasıdır.



Kaynağında Ayırma ve Ayrı Toplama Sistemleri

Atıkların kaynağında ayrılması ve ayrı toplanması, geri dönüşüm süreçlerinin etkinliğini artırır. Kaynağında ayırma sistemleri, atıkların türlerine göre ayrılmasını sağlar. Bu sayede, geri dönüşüm süreçleri daha verimli bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Kaynağında ayırma sistemleri, üretim süreçlerinde oluşan atıkların türlerine göre ayrılmasını sağlar. Örneğin, kâğıt, plastik, metal, kırıntılar ve organik atıklar ayrı ayrı toplanarak geri dönüşüm süreçlerine gönderilir. Bu sistemler, atıkların doğru bir şekilde ayrılmasını ve geri dönüşüm süreçlerinin daha verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Ayrıca, kaynağında ayırma sistemleri, atık miktarının azaltılmasına ve çevresel etkilerin minimize edilmesine katkı sağlar.

Atık Ayrıştırma Eğitimleri: Çalışanlara, hangi atıkların hangi istasyona atılması gerektiği konusunda düzenli olarak eğitimler verilmelidir. Bu eğitimler, görsel materyaller ve basit talimatlar içeren broşürler, afişler ve videolar aracılığıyla sunulabilir.

Geri Dönüşüm Kutuları ve Konteynerleri: Üretim alanlarında ve ofislerde açıkça işaretlenmiş geri dönüşüm kutuları ve konteynerleri bulundurulmalıdır. Bu kutular, atık türlerine göre farklı renklerde veya etiketlerle işaretlenebilir.

Düzenli Toplama ve Taşıma: Atıkların düzenli olarak toplanması ve geri dönüşüm tesislerine veya ilgili bertaraf tesislerine taşınması için bir sistem kurulmalıdır. Bu sistem, atık türlerine göre farklı toplama günleri ve saatleri içerebilir.

Atık Takip Sistemi: Atıkların kaynaktan geri dönüşüm tesisine veya bertaraf tesisine kadar olan izlenebilmesi için bir atık takip sistemi kurulmalıdır. Bu sistem, elektronik veya manuel olarak yürütülebilir.



iHKiB
İSTANBUL HAZIR GİYİM &
KONFEKSİYON İHRACATÇILARI BİRLİĞİ



TEB

İç Denetimler: Atık ayrımının doğru yapıldığını kontrol etmek amacıyla düzenli denetimler yapılabilir. Denetim sonuçlarına göre, eksiklikler tespit edilip gerekli düzeltici önlemler alınabilir.

Atık Üretimini Önleyici Tedbirler

Atık üretimini önleyici tedbirler, üretim süreçlerinde atık miktarını azaltmayı amaçlar. Bu tedbirler arasında, malzeme kullanımının optimize edilmesi, üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve atık üretimini azaltan teknolojilerin kullanılması yer alır. Bu tedbirler, atık miktarını azaltır ve çevresel etkileri minimize eder.

Üretim Süreçlerinin Analizi ve Optimize Edilmesi: Üretim süreçleri analiz edilerek israfın azaltılması sağlanabilir. Bu analizler, üretim hattındaki her adımın gözden geçirilmesini ve atık üretimine neden olan faktörlerin belirlenmesini içerir. Bu, daha az kumaş kullanımı, daha az hata ve kusurlu ürün üretimi, daha verimli kesim teknikleri ve stok yönetimi gibi adımları içerir. Örneğin, bir hazır giyim fabrikasında, kumaş kesiminde daha verimli yöntemler kullanarak kumaş israfı azaltılabilir. Bilgisayar destekli kesim makineleri kullanarak kumaşın daha verimli kesilmesi sağlanabilir.

Yeniden Kullanılabilir Malzemeler: Tekrar kullanılabilir malzemeler tercih edilmelidir. Örneğin, üretim sırasında ortaya çıkan kumaş parçaları, başka ürünlerde kullanılabilir veya yeniden işlenerek yeni kumaşlar üretilebilir. Ayrıca, ambalaj malzemeleri de tekrar kullanılabilir veya geri dönüştürülebilir malzemelerden seçilmelidir. Örneğin, üretim sırasında ortaya çıkan küçük kumaş parçaları, aksesuar veya küçük tekstil ürünleri üretiminde kullanılabilir.

Stok Yönetimi ve Fazla Üretimi Önleme: Doğru stok yönetimi ile fazla üretim ve stok fazlası önlenir. Bu sayede atık oluşumu ve bertaraf maliyetleri azalacaktır.

Üretim Fazlası Ürünler: Üretim fazlası veya defolu ürünler, ihtiyaç sahiplerine bağışlanabilir veya geri dönüştürülerek yeni ürünler üretilebilir. Bu hem atık miktarını azaltır hem de sosyal sorumluluk projelerine katkı sağlar.

Atık Depolama Alanlarının Yönetimi ve Kontrolü

Atık depolama alanlarının yönetimi ve kontrolü, atıkların çevresel etkilerini azaltmak için önemlidir. Bu alanlar, atıkların güvenli bir şekilde depolanmasını ve kontrol edilmesini sağlar. Atık depolama alanlarının düzenli olarak denetlenmesi, çevresel riskleri minimize eder.

Firmalarda Atık Depolama Alanı Nasıl Olmalıdır?

Çevresel Uyumluluk: Atık depolama alanları, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın ilgili mevzuatlarına uygun şekilde tasarlanmalı ve işletilmelidir.

Sızıntı ve Yangın Önleme: Atıkların depolanması sırasında sızıntı ve yangın gibi riskler önlenmelidir. Bu amaçla, depolama alanları su geçirmez ve yangına dayanıklı malzemelerden inşa edilmeli ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

Depolama Alanlarının Denetimi: Depolama alanlarının düzenli olarak denetlenmesi gerekmektedir. Bu denetimler, atıkların doğru şekilde depolandığını ve çevreye zarar vermediğini kontrol etmek amacıyla yapılır. Ayrıca, depolama alanlarının kapasitesi ve düzeni de gözden geçirilmelidir.

Atıkların Etiketlenmesi: Atıkların uygun şekilde etiketlenmesi sağlanmalıdır. Her atık türü için ayrı etiketler kullanılarak, atıkların doğru şekilde ayrılması ve geri dönüşüm sürecine yönlendirilmesi sağlanır. Etiketler, atığın türünü, kaynağını ve geri dönüşüm yöntemini belirtmelidir.

Tehlikeli Atıklar: Tehlikeli atıklar, diğer atıklardan ayrı olarak depolanmalı ve yönetilmelidir. Tehlikeli atıklar, çevreye ve insan sağlığına zarar verebilecek maddeler içerir. Bu nedenle, bu atıkların özel depolama alanlarında ve güvenli bir şekilde yönetilmesi gereklidir. Ayrıca, tehlikeli atıkların taşınması ve bertaraf edilmesi için özel prosedürler uygulanmalıdır.

Atık Taşıma Süreçlerinde Emisyon Azaltma Stratejileri

Atık taşıma süreçlerinde emisyonların azaltılması, çevresel sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Bu süreçlerde, düşük emisyonlu taşıma araçlarının kullanılması, atık taşıma güzergâhlarının optimize edilmesi ve atık taşıma süreçlerinin iyileştirilmesi gibi stratejiler uygulanabilir. Böylece, taşıma süreçlerinde emisyonlar azaltılabilir ve çevresel etkiler minimize edilebilir.

Firmalar Taşıma Süreçlerinde Emisyonlarını Nasıl Azaltabilir?

Düşük Emisyonlu Araçlar: Atık taşıma süreçlerinde düşük emisyonlu araçlar kullanılmalıdır. Elektrikli veya hibrit araçlar, fosil yakıtlı araçlara göre daha az emisyon üretir. Bu araçların kullanımı, taşıma süreçlerinde çevresel etkileri azaltır.

Taşıma Rotalarının Optimizasyonu: Taşıma rotaları optimize edilerek yakıt tüketimi azaltılmalıdır. En kısa ve en verimli rotaların belirlenmesi, yakıt tüketimini ve emisyonları azaltır.

Yakın Geri Dönüşüm Tesisleri: Atıkların yakın geri dönüşüm tesislerine taşınması sağlanmalıdır. Atıkların uzun mesafeler taşınması hem maliyetleri artırır hem de çevresel



TEB

etkileri büyütür. Bu nedenle, atıkların yakın geri dönüşüm tesislerine yönlendirilmesi, daha sürdürülebilir bir çözüm sunar.

Atıkların Sıkıştırılması ve Taşıma Hacminin Azaltılması: Atıkların taşınmadan önce sıkıştırılması, taşıma hacminden tasarruf sağlayarak emisyonları ve maliyetleri düşürür.

İthalat ve İhracatına İlişkin Yasal Mevzuat

Atık ithalatı ve ihracatı, yasal mevzuatlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Bu mevzuatlar, atıkların uluslararası taşınması sırasında çevresel ve sağlık risklerini azaltmayı amaçlar. Atık ithalatı ve ihracatı konusunda yasal düzenlemelere uyulması, çevresel sürdürülebilirlik açısından büyük önem taşır.

Güncel Mevzuat Takibi: Güncel yasal mevzuatlar düzenli olarak takip edilmelidir. Atık ithalatı ve ihracatı ile ilgili yasal düzenlemeler sürekli olarak güncellenebilir. Bu nedenle, ilgili mevzuatların düzenli olarak takip edilmesi ve uygulanması gereklidir. Örneğin, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yayınladığı güncel atık yönetimi mevzuatları takip edilmelidir.

İlgili Kurumlarla İş Birliği: Atık yönetimi ve geri dönüşüm süreçlerinde, yerel ve ulusal otoritelerle iş birliği yapmak önemlidir. Bu iş birliği, yasal düzenlemelere uyumu ve süreçlerin etkinliğini artırır.

Çalışan Eğitimi: Çalışanlar bu mevzuatlar hakkında bilgilendirilmeli ve eğitimler düzenlenmelidir. Çalışanların yasal düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olması, atık yönetimi süreçlerinin doğru ve yasalara uygun şekilde yürütülmesini sağlar. Bu eğitimler, düzenli olarak güncellenmeli ve çalışanların katılımı teşvik edilmelidir.

Çalışanlara Atık Ayırma ve Geri Dönüşüm Eğitimleri

Atık yönetimi ve geri dönüşüm, yeşil üretim uygulamalarının temel bileşenlerindedir. Çalışanlara atık ayırma ve geri dönüşüm eğitimleri verilerek, atık yönetimi konusunda farkındalık artırılabilir. Bu eğitimler, çalışanların atıkları doğru bir şekilde ayırmalarını ve geri dönüşüme katkıda bulunmalarını sağlar.

Eğitim programları kapsamında, atık ayırma ve geri dönüşüm yöntemleri hakkında bilgi verilir. Çalışanlar, atıkları nasıl doğru bir şekilde ayıracıklarını ve geri dönüşüm süreçlerine nasıl katkıda bulunacaklarını öğrenirler. Ayrıca, atık ayırma ve geri dönüşüm eğitimleri, çalışanların çevresel sürdürülebilirlik konusunda bilinçlenmelerini sağlar ve atık yönetimi konusunda proaktif davranmalarını teşvik eder.



TEB

Kimyasal Yönetimi

Hazır giyim üretiminde kullanılan kimyasallar, üretim sürecinde ve sonrasında ciddi çevresel ve sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Bu nedenle, kimyasal yönetimi, sürdürülebilirlik ve çevre dostu üretim süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olarak ön plana çıkmaktadır.

Kimyasal maddeler, boyama, baskı, apreleme ve yıkama gibi çeşitli üretim aşamalarında kullanılmaktadır. Bu kimyasalların birçoğu, su kaynaklarına ve toprağa karışarak ekosistemlere zarar verebilmekte ve biyolojik çeşitliliği tehdit edebilmektedir. Aynı zamanda, bu kimyasallara maruz kalan işçiler ve tüketiciler, cilt tahrişleri, solunum problemleri ve uzun vadede daha ciddi sağlık sorunları ile karşı karşıya kalabilmektedir.

Son yıllarda, çevresel farkındalığın artması ve sürdürülebilirlik konusundaki taleplerin çoğalması, hazır giyim sektöründe kimyasal yönetimi uygulamalarının geliştirilmesine ve iyileştirilmesine yönelik çabaları artırmıştır. Sektör oyuncuları, daha çevre dostu ve sürdürülebilir üretim yöntemleri benimsemek için çeşitli stratejiler geliştirmekte ve uygulamaktadır. Bu stratejiler, zararlı kimyasalların azaltılmasından, güvenli depolama ve atık yönetimine, personel eğitimi ve farkındalık artırmadan, ileri teknolojilerin kullanımına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır.

Kimyasal yönetimi, yalnızca çevresel ve sağlık açısından değil, aynı zamanda yasal uyumluluk ve marka itibarının korunması açısından da büyük önem taşımaktadır. Uluslararası düzenlemeler ve sertifikasyon programları, kimyasal yönetimi uygulamalarını teşvik etmekte ve standartları belirlemektedir. Bu çerçevede, hazır giyim üreticileri ve markaları, sürdürülebilir kimyasal yönetimi uygulamaları geliştirerek hem yasal gerekliliklere uyum sağlamakta hem de tüketici güvenini artırmaktadır.

Sonuç olarak, hazır giyim sektöründe kimyasal yönetimi, sürdürülebilir bir gelecek için kritik bir öneme sahiptir. Çevresel etkilerin azaltılması, insan sağlığının korunması ve sektörde sürdürülebilirlik standartlarının yükseltilmesi için kimyasal yönetimi uygulamalarının etkin bir şekilde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu süreç, sektördeki tüm paydaşların ortak çabaları ve iş birliği ile mümkün olacaktır.

Kimyasalların Çevreye ve İnsan Sağlığına Etkileri

Hazır giyim sektöründe kullanılan kimyasallar, üretim süreçlerinde önemli bir rol oynar, ancak bu kimyasalların çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkileri dikkate alınmalıdır.



TEB

Çevresel Etkiler:

Su Kirliliği: Tekstil üretiminde kullanılan boyalar, ağartıcılar ve diğer kimyasallar, üretim sonrası atık suya karışarak nehirler, göller ve denizler gibi su kaynaklarını kirletir. Bu kirlenme, su ekosistemlerini ve içme suyu kaynaklarını tehdit eder.

Toprak Kirliliği: Yanlış bertaraf edilen kimyasal atıklar, toprağa sızarak tarım alanlarını ve doğal yaşam alanlarını kirletebilir.

Hava Kirliliği: Bazı üretim süreçlerinde uçucu organik bileşikler (VOC) ve diğer zararlı gazlar atmosfere salınabilir, bu da hava kalitesini düşürür ve asit yağmurlarına neden olabilir.

İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkiler:

Cilt ve Solunum Problemleri: Kimyasallara doğrudan maruz kalan işçilerde cilt tahrişi, alerjik reaksiyonlar ve solunum problemleri görülebilir.

Kanserojen ve Mutajenik Etkiler: Bazı kimyasallar, uzun süreli maruziyet sonucunda kanser ve genetik bozukluklara yol açabilir.

Endokrin Bozucular: Bazı kimyasal maddeler, hormon sistemi üzerinde bozucu etkilere sahip olup, üreme ve gelişim sorunlarına neden olabilir.

Sürdürülebilir Kimyasal Yönetimi Nasıl Olmalı?

Sürdürülebilir kimyasal madde kullanımı, çevre dostu ve insan sağlığını tehdit etmeyen alternatiflerin tercih edilmesini gerektirir.

Yeşil Kimyasallar:

- ➔ **Doğal Boyalar ve Biyobazlı Kimyasallar:** Doğal kaynaklardan elde edilen boyalar ve biyobazlı kimyasallar, sentetik muadillerine göre daha az toksik ve biyolojik olarak parçalanabilir özelliktedir.
- ➔ **Azaltılmış Toksikite:** Daha az zararlı olan kimyasal alternatifler kullanılarak çevresel ve sağlık riskleri azaltılabilir.

Bazı Eko-Etiketler ve Sertifikalar:

- ➔ **Oeko-Tex Standard 100:** Tekstil ürünlerinin zararlı maddeler içermediğini garanti eden bir sertifikasyon programıdır.
- ➔ **Bluesign:** Tekstil endüstrisinde sürdürülebilirlik ve güvenlik standartlarını belirleyen bir sertifikasyon sistemidir.

Kimyasal Yönetim Sistemleri:

- ⇒ **Kimyasal Yönetim Yazılımları:** Kimyasalların takibini ve yönetimini kolaylaştıran yazılımlar kullanılarak, sürdürülebilir kimyasal kullanımını sağlamak mümkündür.
- ⇒ **Dijital İzleme ve Raporlama:** Kimyasal kullanımının dijital olarak izlenmesi ve raporlanması, şeffaflık ve hesap verebilirlik sağlar.

Firmalarda Kimyasal Yönetim Sistemi Nasıl Kurulur?

Hazır giyim sektöründe kimyasal kullanımının çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için kimyasal yönetim sistemi (KYS) kurmak önemlidir. KYS, kimyasalların tüm yaşam döngüsü boyunca izlenmesini ve kontrolünü sağlayarak riskleri minimize eder ve sürdürülebilir bir üretim ortamı oluşturur.

- ⇒ **Hedeflerin Belirlenmesi:** KYS'den ne gibi sonuçlar elde edilmek istendiği net bir şekilde belirlenir.
- ⇒ **Yasal Mevzuatın Araştırılması:** İlgili tüm ulusal ve uluslararası yasal mevzuatlar araştırılır ve anlaşılır.
- ⇒ **Sorumlulukların Tanımlanması:** KYS'nin farklı aşamalarındaki sorumlular belirlenir.
- ⇒ **Kaynakların Belirlenmesi:** KYS'nin kurulması ve işletilmesi için gerekli kaynaklar (insan, finans, zaman) belirlenir.
- ⇒ **Tüm Kimyasalların Listelenmesi:** Tesis içerisinde kullanılan tüm kimyasallar listelenir ve sınıflandırılır.
- ⇒ **Güvenlik Bilgi Formlarının (GBF) Toplanması:** Her kimyasal için GBF temin edilir ve incelenir.
- ⇒ **Kimyasalların Tehlike Sınıflandırması:** Kimyasallar GHS (Küresel Uyumlaştırılmış Sistem) kriterlerine göre tehlike sınıflarına ayrılır.
- ⇒ **Kimyasal Risk Değerlendirmesi:** Her kimyasal için risk değerlendirmesi yapılır ve gerekli önlemler belirlenir.
- ⇒ **Kimyasal Alma ve Depolama Prosedürleri:** Kimyasalların güvenli bir şekilde alınıp depolanmasına yönelik prosedürler geliştirilir.
- ⇒ **Kimyasal Kullanım Prosedürleri:** Kimyasalların üretimde güvenli bir şekilde kullanılmasına yönelik prosedürler geliştirilir.
- ⇒ **Atık Kimyasal Madde Yönetimi Prosedürleri:** Atık kimyasal maddelerin çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesine yönelik prosedürler geliştirilir.
- ⇒ **Acil Durum Planı:** Kimyasal kaza veya sızıntı gibi acil durumlarda yapılması gerekenler belirlenir.
- ⇒ **Çalışanlara Kimyasal Güvenlik Eğitimi:** Tüm çalışanlara kimyasal güvenlik ve KYS ile ilgili eğitim verilir.
- ⇒ **Performans İzleme ve Ölçümleme:** KYS'nin etkinliği düzenli olarak izlenir ve ölçümlenir.

- **Gerekli Düzeltici Faaliyetlerin Yapılması:** İzleme ve ölçümleme sonucunda ortaya çıkan eksiklikler ve hatalar düzeltilir.
- **Yasal Mevzuat Değişikliklerinin Takibi:** Yasal mevzuattaki değişiklikler takip edilir ve KYS güncellenir.
- **Teknolojik Gelişmelerin Takibi:** Kimyasal yönetim ile ilgili yeni teknolojiler takip edilir ve KYS'ye entegre edilir.

Atık Kimyasal Madde Yönetimi ve Bertarafı

Atık kimyasal maddeler, çevreye zarar vermeden bertaraf edilmelidir. Bu kapsamda, aşağıdaki adımlar atılabilir:

- **Atık kimyasalların sınıflandırılması:** Farklı kimyasal türlerine göre sınıflandırılması ve uygun şekilde depolanması.
- **Geri dönüşüm ve tekrar kullanım:** Mümkün olduğunca geri dönüştürülmesi veya tekrar kullanılması.
- **Lisanslı bertaraf tesisleri:** Atık kimyasalların lisanslı bertaraf tesislerinde bertaraf edilmesi.
- **Yasal Gereklilikler:** Kimyasal atık yönetimi, yerel ve uluslararası yasal düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- **İzleme ve Denetim:** Kimyasal atık yönetim süreçlerinin düzenli olarak izlenmesi ve denetlenmesi gerekmektedir.

Tedarik Zinciri Kimyasal Yönetimi

Tedarik zincirinde kimyasal yönetimi, üretim süreçlerinin tüm aşamalarında kimyasal kullanımı ve yönetimini kapsar.

Tedarikçi Değerlendirmesi:

- **Sürdürülebilirlik Kriterleri:** Tedarikçilerin sürdürülebilir kimyasal yönetim uygulamalarına uygunluğu değerlendirilmeli ve sertifikalı tedarikçiler tercih edilmelidir.
- **Şeffaflık ve İzlenebilirlik:** Tedarik zincirindeki kimyasal kullanımı ve yönetimi hakkında şeffaflık sağlanmalı ve izlenebilirlik artırılmalıdır.

Kimyasal Yönetim Standartları:

- **Üretim Standartları:** Tedarik zincirinde kullanılan kimyasalların belirli standartlara uygun olması sağlanmalıdır.
- **Sertifikasyon Programları:** Tedarikçilerin, kimyasal yönetimi konusunda uluslararası sertifikasyon programlarına katılımı teşvik edilmelidir.

Çalışanlara Kimyasal Madde Farkındalık Eğitimi

Hazır giyim sektöründe çalışanların kimyasal maddelerin riskleri ve güvenli kullanım yöntemleri hakkında bilgi sahibi olması önemlidir. Bu kapsamda, çalışanlara kimyasal madde farkındalık eğitimi verilmelidir.

Eğitimde Ele Alınması Gereken Konular:

- **Kimyasalların Türleri ve Riskleri:** Farklı kimyasal türleri ve bunların insan sağlığı ve çevre üzerindeki potansiyel riskleri ele alınmalıdır.
- **Kişisel Koruyucu Ekipman (KKD) Kullanımı:** Farklı kimyasallara karşı uygun KKD türleri ve bunların nasıl kullanılacağı öğretilmelidir.
- **Kimyasal Maddelerin Güvenli Kullanımı ve Depolama Yöntemleri:** Kimyasalların güvenli bir şekilde nasıl kullanılacağı ve depolanacağı, kaza ve sızıntı durumunda yapılması gerekenler anlatılmalıdır.
- **Atık Kimyasal Madde Yönetimi:** Atık kimyasal maddelerin çevreye zarar vermeden nasıl bertaraf edileceği konusunda bilgi verilmelidir.
- **Acil Durum Prosedürleri:** Kimyasal kaza veya sızıntı gibi acil durumlarda çalışanların ne yapması gerektiği, acil durum planı ve iletişim bilgileri paylaşılmalıdır.

Çevresel Sürdürülebilirlik Sertifikasyonları

Hazır giyim sektörü, küresel ekonomide önemli bir yere sahiptir ve tüketicilerin artan bilinç düzeyi, bu sektörün sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk konularında daha duyarlı olmasını gerektirmektedir. Sektördeki firmalar, çevresel etkilerini azaltmak, işçi haklarını korumak ve etik üretim süreçlerini benimsemek amacıyla çeşitli uluslararası standart ve sertifikalara uyum sağlamaktadır. Bu sertifikalar, üretim süreçlerinin hem çevresel hem de sosyal açıdan belirli kriterlere uygunluğunu belgeleyerek, tüketicilere güvence sunar.

- ➔ Ürün Sertifikasyonları
- ➔ Kalite ve Sistem Sertifikasyonları
- ➔ Kurumsal Sosyal Sorumluluk (KSS) Sertifikasyonları
- ➔ Çevre Etiketleri
- ➔ Marka Programları

Aşağıda, hazır giyim sektöründe yaygın olarak kullanılan bazı sertifikalar ve bu sertifikaların ne anlama geldiği hakkında detaylı bilgiler bulabilirsiniz.

Hazır Giyim Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Sertifikalar

- ➔ **OEKO-TEX® Standard 100:** Tekstil ürünlerinin zararlı maddeler içermediğini garanti eden uluslararası bir sertifikadır. Bu sertifika, ham maddelerden nihai ürünlere kadar tüm üretim aşamalarını kapsar.
- ➔ **GOTS (Global Organic Textile Standard):** Organik tekstil ürünlerinin üretiminde kullanılan hammaddelerin organik olduğunu ve çevresel ve sosyal kriterlere uygun olarak üretildiğini doğrular.
- ➔ **OCS (Organik İçerik Standardı):** Tekstil ürünlerinde kullanılan organik hammaddelerin oranını ve tedarik zincirini belgelendiren bir sertifikadır.
- ➔ **RCS (Geri Dönüştürülmüş Hammadde Standardı):** Tekstil ürünlerinde kullanılan geri dönüştürülmüş hammaddelerin oranını ve tedarik zincirini belgelendiren bir sertifikadır.
- ➔ **ISO 9001:** Kalite yönetim sistemi standardı olan ISO 9001, müşteri memnuniyetini artırmak ve sürekli iyileştirme sağlamak amacıyla kalite yönetim sistemlerinin etkinliğini değerlendirir.
- ➔ **ISO 14001:** Çevre yönetim sistemi standardı olan ISO 14001, çevresel performansı iyileştirmek ve çevresel etkileri azaltmak için kullanılan bir standarttır.

- ➔ **ISO 14064:** Sera gazı emisyonlarının ölçümünü, raporlanmasını ve doğrulanmasını sağlayan uluslararası bir standarttır. Hazır giyim sektöründe, üretim süreçlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve azaltılması için önemli bir araçtır.
- ➔ **Bluesign®:** Tekstil üretiminde çevresel ve tüketici güvenliği standartlarını belirleyen bir sertifikadır. Bluesign®, üretim sürecinde kullanılan kimyasalların ve kaynakların güvenli ve sürdürülebilir olmasını sağlar.
- ➔ **Cradle to Cradle Certified™:** Ürünlerin çevresel ve sosyal etkilerini değerlendiren bir sertifikadır. Bu sertifika, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilirlik ve geri dönüşüm prensiplerine uygun olarak üretildiğini doğrular.
- ➔ **Higg Index:** Bu endeks, tekstil ve moda endüstrisinde sürdürülebilirlik performansını ölçmek için kullanılan bir dizi araç sunar. Higg Index, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik kriterlerini değerlendirir.
- ➔ **Better Cotton Initiative (BCI):** Bu sertifika, pamuk üretiminde sürdürülebilir uygulamaları teşvik eder. BCI, çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik standartlarını belirler.
- ➔ **RDS (Responsible Down Standard):** Bu sertifika, kuş tüyü ve tüy ürünlerinin etik ve sorumlu bir şekilde elde edildiğini doğrular. RDS, hayvan refahı standartlarına uyumu sağlar.
- ➔ **RWS (Responsible Wool Standard):** Bu sertifika, yün üretiminde hayvan refahı ve çevresel sürdürülebilirlik standartlarını belirler. RWS, yün tedarik zincirinin her aşamasında sorumlu uygulamaları teşvik eder.