

**TEKSTİL SEKTÖRÜNDE
TEMİZ ÜRETİM
UYGULAMA ÖRNEKLERİ**

**CLEAN PRODUCTION APPLICATION EXAMPLES IN THE
TEXTILE INDUSTRY**

Mustafa Gürdal ADAL

TEKSTİL SEKTÖRÜNDE TEMİZ ÜRETİM UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Mustafa Gürdal ADAL

Emre Tekstil Yöneticisi

Özet

İnsanlık tarihinin en önemli olaylarından ikisi kuşkusuz makinenin icadı ve sanayi devrimidir. Bu olaylardan itibaren insanlık tarihinde üretimler hız kazanmış ve belki de yüzyıllar içerisinde yaşanacak ilerleme kısa süre zarfında gerçekleşmiştir. Aynı zamanda sağlık sektöründe yaşanan gelişmeler insan ömrünün uzamasına, dünya nüfusunun artmasına sebebiyet vermiş, bunun sonucunda da emtialara olan talep artmış, üretim kapasitesi yıllar içerisinde katlanarak artmaya devam etmiştir. Hiç şüphesiz ki “tekstil” gündelik hayatımızda en önemli sektörlerin başında gelir. Tekstilin gündelik faydalarının yanı sıra ekonomik anlamda da çok büyük kazandırmaları vardır. Türkiye birçok ekonomik krizi tekstil sektörü yardımı ile atlatmıştır. Ancak her ne kadar tekstil en önemli sektörlerin başında gelmekte ise de kontrolsüz ve mevzuata aykırı yapılan tekstil üretiminin çevreye zararları çok büyüktür. Bu makale ile kurucu ortağı olduğum Emre Tekstil Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. ile 1990’larda başlayan Sanayi hayatımda en önem verdiğim konulardan biri olan Çevre Kirliliğini önlemeye ilişkin şirket ve şahsım adına yaptığım uygulama örneklendirmelerine değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Tekstilde Çevre Kirliliği, Temiz Üretim, Su Tasarrufu

CLEAN PRODUCTION APPLICATION EXAMPLES IN THE TEXTILE INDUSTRY

Mustafa Gürdal ADAL

Emre Textile Manager

Abstract

Two of the most important events in human history are undoubtedly the invention of machines and the industrial revolution. Since these events, production has accelerated in the history of humanity and it may even be that the progression that will take place over the centuries has been realized in a short period of time. Meanwhile, breakthroughs in healthcare have led to the prolongation of human life and increased world population, as a result the demand for commodities has increased, and the production capacity has continued to increase exponentially over the years. Undoubtedly, “textile” is one of the most important sectors in our daily life. In addition to its daily benefits, textile also has great economic advantages. Türkiye has survived many economic crises through the help of the textile sector. Although textile is one of the most important sectors, the environmental damage of uncontrolled and illegal textile production is enormous. In this article, the examples of the practices I have made on behalf of the company and myself regarding the prevention of Environmental Pollution which is one of the most important issues in my industrial life, which started in the 1990s with the company I co-founded “Emre Tekstil Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti”, have been reviewed.

Keywords

Environmental Pollution in Textile, Cleaner Production, Water Saving

1. Giriş

Sanayileşme sürecine giren insanlık tarihi ile ham maddelere olan ihtiyaç gitgide artmış, fosil yakıt kullanımı artık takip edilemez duruma gelmiştir. Sanayileşmenin yararlarını bir kenara bırakırsak, ilerideki sonuçlarını belki de henüz öngöremediğimiz çevre katliamları da makinenin keşfi ve sanayi devrimi ile başlamıştır. Ancak günümüzde gelinen teknolojik gelişmeler ile özellikle usulüne uygun yapılan tekstil üretiminin çevreye olan zararlarının minimuma indirilmesi hedeflenmektedir.

İnsanlığın temelde üç ihtiyacı vardır. Barınma, beslenme, giyinme. İnsanlık bu üç temel ihtiyaca hayatını devam ettirebilmek için muhtaçtır. Dolayısıyla giyinme ihtiyacını karşılayan tekstil sektörünün hayatımızdan tamamen çıkartılması söz konusu değildir. Kaldı ki giyinme ihtiyacını karşılayan tekstil sektörü sadece bu alanda değil hemen hemen bütün sektörlerde ana kaynak olarak kullanılmaktadır. Bu durum tekstil sektörünün dünyada kontrolsüz bir şekilde büyümesine sebebiyet vermiştir. Burada esas dikkat edilmesi gereken konu “kontrolsüzlük”tür. Usule, mevzuata ve etik ilkelere uygun yapılan tekstil üretimlerinde meydana gelen çevre kirliliği minimum düzeydedir. Burada asıl zarar veren usule mevzuata ve temel ilkelere aykırı yapılan üretimlerdir.

Küresel ısınmanın etkilerinin dünyamızda artık her insan tarafından görülebilir, hissedilebilir hale gelmesi ile yıllar içerisinde bilinçsizce büyüyen bu sektörde son yıllarda çevre bilinci oluşmaya başlamıştır. Her ne kadar çevre bilinci son yıllarda oluşmaya başlamış ise de şahsım ve şirketim olarak vicdanen en rahat olduğumuz konulardan biri temiz üretim ve çevre konularındır.

Kurucu ortağı olduğum Emre Tekstil Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti., 1991 senesinde, İstanbul’da tekstil kimyasalları ve boyaları ithalatı ve ihracatı yapmak üzerine kuruldu. Sanayi hayatımız ise 2000 yılında Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesinde kurduğumuz Kasar, Boya ve Apre işlemlerini yapan fabrikamız ile başladı. 2005 yılında yine Çerkezköy Organize Sanayi bölgesinde kasar, boya, apre ve çeşitli kumaşların örülmesi ve boyanması işlemlerini yapabilen ikinci tesisimiz kuruldu. 2016 yılında da entegre tesis haline gelmemizin en önemli adımı olan iplik fabrikamız kuruldu.

Büyümemiz bir yandan devam ederken, üretim sırasında doğal kaynakları en az şekilde kullanmak birinci hedefimiz oldu. Bu hedefimiz ve çabamızın mükafatı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2012 senesinde verilen “Doğal Kaynakları En Az Kullanan Örnek Fabrika” ödülü oldu.

2. Tekstilde Su Tüketimi

“Dünyadaki su rezervi 1.384.120.000 km³ olup, bunun %97.5’i deniz ve okyanuslardaki tuzlu sudur. Tuzlu suyun ise kullanılabilir hale gelebilmesi için arıtılması gerekmektedir. Bu işlem ekonomik açıdan maliyetli olup, aynı zamanda arıtma işleminin de çevreye zararı büyüktür. Kullanıma elverişli tatlı su oranı toplam suyun sadece %0,007’si kadardır.” (Kalaycı, Çağlarer, 2021, s.610).

Hal böyle iken dünyanın en büyük risk altındaki doğal kaynağının su olduğu söylenebilir. İnsanların günlük yaşamının her alanında ana kaynak olması bir yana, tekstilin temeli suya dayanmaktadır. Gerek üretim esnasında su ihtiyacını en aza indirerek, gerek ise üretim sonrasında arıtma proseslerini usule uygun gerçekleştirerek “yeşil sanayi” ideolojisinin benimsemeye başlanması gerekmektedir. Bu işlem ancak yeni teknolojik makineler, otomasyon, altyapı ve bilim ile mümkün olabilecektir.

Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, yeni teknoloji ile üretilen makineler eskisine göre çok daha az kaynak ile üretimi mümkün kılmaktadır.

İş hayatına başladığım 1980’li yıllarda 1 kilogram kumaşın boyanabilmesi için 500 L su harcanması gerekiyordu. Üretimdeki hata oranları ise %50 oranındaydı. Bu demek oluyor ki neredeyse üretim esnasında üretimden çıkan her iki partiden biri fire veriyordu. Bu kaynakların boşa harcanmasına sebebiyet vermekteydi. 1985 yılında yeni boyar maddelerin piyasaya girmesi ile ihracat taleplerinin karşılanması amacıyla Türkiye’de sessiz bir tekstil şahlanması yaşandı. Tekstil kalitesi gün geçtikçe artmaya başladı. Gerek tekstil yatırımlarının artması, gerek boyahane altyapı imkanlarının artması ile 1990’lı yıllara gelindiğinde 1 kilogram kumaşın boyanabilmesi için harcanması gereken su miktarı 200 L civarına, hata oranları ise %5 ile %10 oranlarına geriledi. 2000li yıllara gelindiğinde yeni teknolojik makinelerle tüketim 100-150 litrele, hata oranları ise %3 ile %5 oranlarına kadar indi. 2010’lu yıllarda boyahane altyapılarının daha da güçlendirilmesi ve makine parkurlarının en üst teknolojiye kadar yükseltilmesi ile 1 kilogram kumaş için harcanan su miktarı 40-50 litrele kadar geriledi, hata payı ise şu an %1’in altında seyretmektedir.

Teknolojinin geldiği bu aşamada harcanan su miktarının hâlâ istenilen seviyelere düşmediği düşüncesi ile yeni bir proje arayışına girdik. Şu an tesislerimizde proje aşamasında olan bu plan ile her bir üretim parkurunun sonuna bir havuz sistemi yerleştirmeyi hedefliyoruz. Üretimin aşamalarında kullanılan atıksuların bir sonraki aşamada kullanılmak üzere bu havuzda biriktirilmesini hedefliyoruz. Burada esas aldığımız temel, “karıştırmadan ayırtmak”tır. Üretim aşamalarında açığa çıkan “kullanılabilir durumdaki” suların biriktirilerek üretimin diğer aşamalarında tekrar kullanılabilmesini amaçlıyoruz. Böylece kilogram başına su harcamasının 15-20 litrele kadar düşebileceğini öngörmekteyiz. Henüz bu proje planlama aşamasında olduğundan, pratikte sağlanacak tasarruf üzerine kesin veriler elde edebilmiş değiliz.

Ancak teknolojik gelişmelerin yanı sıra firmaların kendi girişimleri ile de tasarruf ve çevre kirliliğini önleyici adımlar atabileceğini savunan bir sanayici olarak bu tarzda girişimlerin çoğalarak daha olumlu sonuçlar elde edeceğini düşünmekteyim.

Her ne kadar sanayi kuruluşlarının bir kısmı üretim sırasında kullanılan eski teknoloji makineleri değiştirmeyi bir maliyet olarak görmekte ise de aslında bu yatırım, çevresel faydaların yanında her bir sanayi kuruluşuna bir tasarruf aracı olarak geri dönmektedir. Bu hususta yeni teknoloji makinelere olan devlet teşvikleri de kullanılarak geri dönüşü kısa süreli olan yatırımlar yapılmalıdır.

Tekstilde su tasarrufu sağlayabilmenin en önemli unsurlarından biri de hata payını düşürmektir. Bunun için de tekstile bir bilim gözüyle bakarak temel alınması gereken hususları incelemek gerekir. Tekstilde kumaşın boyanması aslında bir kimyasal reaksiyondur ve bir reaksiyonun gerçekleşmesi için en elverişli şartların sağlanması gerekmektedir. İşte bu aşama tekstilin bilim aşamasıdır. Örneğin, kusursuz bir kumaş boyaması gerçekleştirebilmek için işlemde kullanılan suyun olabildiğince saf olması, saf tuz kullanımı, kumaşın ön işlemlerinin iyi yapılmış olması, kaliteli soda kullanımı, pH değerleri ve sıcaklık son derece önemlidir. Bu malzemeler eşliğinde gerçekleşen reaksiyonda hata payı sifıra yakındır. Hata payının düşürülmesi çevre kirliliği açısından en önemli adımlardan biridir. Çünkü hatalı üretilen her ürünün telafi edilmesi için aynı işlem tekrarlanır. Bu durumda tek bir ürün elde edebilmek için iki kat ham madde, iki kat doğal kaynak tüketimi, iki kat iş gücü harcanmış olur. Dolayısıyla hatasız üretim için yeni teknoloji makinaların kullanılmasının yanında kaliteli ve doğru ham madde kullanımı da tasarruf ve çevre kirliliği açısından oldukça önemlidir.

3. Tekstilde Otomasyon

Makineleşmenin ilk örnekleri tekstil sektöründe başlamıştır. 18. yüzyılın sonlarına doğru makinaların ipleri döndürüp kumaş dokuduğu tekstil fabrikalarında başlayan bu süreç, mevcut teknolojide tüm işlemin neredeyse insansız olarak yürütülmesini dahi mümkün kılacak hale getirmiştir.

Bu teknolojinin önemli bir sonucu da üretim sırasında hata payının yok denecek düzeyde azalmış olmasıdır. Bu durum ham maddelerin gereksiz kullanımının önüne geçmekte, gereksiz doğal kaynak tüketimini de engellemektedir.

Bir örnek ile açıklayacak olursak, sanayi tesisimizi otomasyon sistemine geçirmeden önce üretim esnasında kullanılan kimyasalların oranları insan gücüyle ayarlanmaktaydı. Kazan-kepçe usulü denilen bu yöntemde hata payı oldukça yüksekti. Oransal olarak çok dikkatli kullanılması gereken bu kimyasalların %0,01 oranındaki hatası bile üretimdeki dengeleri bozmaktadır ki böylesi bir hassas oranın hesaplanması insan gücü ile pek de mümkün değildir. Kaldı ki insan gücü ile ayarlanan bu oranlar, kumaş ve diğer emtiaların hatalı üretilmesine sebebiyet vermemiş olsa bile üretim sırasında kullanılan suyun daha fazla kimyasala maruz kalmasına sebebiyet vermekteydi. Bu da arıtım sürecini zorlaştıran bir durumdur.

Bu sebeple sanayi kuruluşlarının tamamen otomasyona entegre olması daha az ham madde ve daha az enerji harcaması ile daha fazla emtia üretimine imkan sağlamaktadır. Bu durum sanayi kuruluşlarının çevreye daha az zararlı hatta zararsız üretim yapmasını mümkün kılmaktadır.

Otomasyonun birçok yan faydası da vardır. Düşük maliyet ile emtia üretimi sağlar, işçi ihtiyacını en aza indirgeyerek üretim maliyetinin düşmesine, üretim sürelerinin azalmasına yardımcı olur. Hızlı teslimat ile ekonomik açıdan nakit akışını hızlandırır.

Otomasyonun önemli bir sermaye gerektirdiği aşıkardır, ancak faydaları kısa sürede görülmektedir. Kaldı ki sadece çevresel faydaları göz önünde bulundurularak bile öncelikli yatırım yapılması gereken bir alandır. Çünkü tekstil insanlık devam ettiği sürece insanlığın muhtaç olacağı bir sektördür. Aynı zamanda dünyada birçok insanın da önemli bir geçim kaynağıdır. Dolayısıyla sektörün devamlılığı açısından her sanayicinin elini taşın altına koyup, bu gibi yatırımlar ile sektörün ömrünü uzatması gerekmektedir. Bu gibi yatırımlar kısa vadede külfet gibi görünse de uzun vadede sanayiciye büyük faydalar sağlayacaktır.

4. Tekstilde Arıtma

“Tekstil tesislerinden kaynaklanan atk sular yüksek konsantrasyonlarda boya, KOI, BOI ve askıda atık madde içerir. Yüksek oranda KOI ve renk içeren maddeler atıksuyu estetik açıdan bozulmasına neden olarak normal hayat için gerekli olan çözülmüş oksijen miktarını azaltır ve atıksuyun arıtımını daha zor bir hale getirir.” (Dörtyol M. 2014, s. 86).

Özellikle renkli tekstil atıksuları arıtılmadan deşarj edildiğinde çevreyi tehdit etmektedir (Namal, 2017). Günümüzde faaliyet gösteren birçok tekstil tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin büyük çoğunluğunda renkli boya kullanılmakta olup, en yüksek kimyasal atık bu boyaların kullanıldığı tesislerden çıkmaktadır. Bu atıkların kontrolsüz bir şekilde doğaya salınması büyük çevre katliamlarına sebep olmaktadır. Bu durumun önüne geçebilecek en iyi önlem mevzuata uygun işleyen bir arıtma tesisine sahip olan işletmeler kurmak ve bunların denetimlerinin sıkı şekilde hatasız ilerlemesine uygun zemin hazırlamaktır.

Pratikte bu denetimi yapabilmeyen tek yolu sadece organize bir düzen içerisinde faaliyet sürdürülmesine izin verilmesidir. Organize Sanayi Bölgelerindeki sanayi tesislerinde atıksular ortak arıtma alanında toplanmakta ve arıtılmaktadır. Bu ortam, kontrolü daha mümkün hale getirmektedir. Ancak Organize Sanayi Bölgeleri dışında faaliyet gösteren sanayi tesislerinin arıtma işlemlerini bireysel olarak gerçekleştirmesi denetimi imkansız hale getirmektedir. Dolayısıyla bu konuda esas dikkat edilmesi gereken konu sanayi tesislerinin, altyapı imkan ve olanaklarının sanayi üretimine göre entegre edildiği Organize Sanayi Bölgelerinde kurulmasının zorunlu hale getirilerek, denetiminin devamlılık arz etmesidir.

5. Tekstilde Baca Emisyonu

“Tekstil fabrikalarının kumaş boyahanelerinde uygulanan termofikse (özellikle ön fikse) ve kurutma işlemleri sırasında ram makinelerinin bacalarından atmosfere atılan dumanın içinde bol miktarda yağ zerrecikleri ve zararlı tozlar bulunmaktadır. Bu işlem sırasında kumaşın cinsine bağlı olarak bacadan atılan yağ miktarı da değişkenlik göstermektedir. Bu yanmış yağ ve tozlardan kaynaklı yoğun bir koku emisyonu oluşmaktadır. Ayrıca bu yağlar bacalardan sızarak birikmekte ve çevresel kirliliğe sebep olmaktadır.” (Elitaş, 2018, s. 143).

Tekstil çevreyi kirletmeyen yatkın alanı olan üretim evresi boyahanelerdir. Dolayısıyla alınan önlemlerin büyük bir çoğunluğu bu alana yoğunlaşmaktadır. Mevzuat gereği tesislere konulması zorunlu tutulan baca filtrelerinin yanında aynı zamanda yeni düzenlemelerle ram öncesi ön yıkama işlemi zorunlu hale getirilmiştir. Çünkü kumaşın içerisinde bulunan yağ zerrecikleri ısı ile birlikte yanıcı hale gelerek yoğun kimyasal salgılanmasına ve koku emisyonuna sebebiyet vermekte ve filtreleme bile bazı durumlarda yetersiz kalabilmektedir. Bu sebep ile ram öncesi ön yıkama işlemi ile kumaş içerisindeki bu yağ ve toz zerrecikleri azaltılmaktadır. Dolayısıyla bacalardan sızma riski olan yağ ve toz zerreciklerinin en aza indirgenmesi hedeflenmektedir. Sanayi tesislerinin filtreli bacalarından çıkan gazlar denetime tabi tutularak filtrelerin sağlıklı çalışıp çalışmadığı, usulüne uygun işlem yapıp yapılmadığı kontrol edilir. Bu açıdan bakıldığında denetimin sıkı olabilmese, sürekli takip açısından yine tekstil, boyahane gibi uygulama hataları ile yoğun çevre kirliliği oluşturacak tesislerin, denetimin yoğun olduğu, Organize Sanayi Bölgelerinde konumlandırılmasının zorunlu tutulmasını desteklemektedirim.

Doğalgaz kaynaklarının hızla tüketilmesi, dünyanın bugün geldiği politik konum itibariyle günümüzde sanayi sektöründe, doğalgaz yerine alternatif yakıt türlerine yönelmesine sebebiyet vermiştir. Bunlardan en çevreci olanları biyokütle atıklarıdır. Saman, odun, fındık kabuğu gibi alternatiflerin pelet haline getirilmesi ile sanayi sektörünün doğalgaz ihtiyacı hem daha çevreci hem de daha ekonomik açıdan karşılanabilmektedir. Dolayısıyla yeni yönelimlerin biyokütle atıklarına doğru olması gerektiğini düşünmekteyim.

6. Toplum Alışkanlıklarının Değiştirilmesi

Dünyada hızla artan nüfus, güncel moda politikaları toplumun tüketim odaklı hareket etmesine sebebiyet vermektedir. Üretim odaklı dünya görüşü kapitalizmin etkisiyle tüketim odaklı hale gelmiştir.

“Günümüzde artık üretim odaklı olan modernizmden ziyade tüketim odaklı postmodernizmin başarısından söz edilmektedir. Yeni üretim güçleri topluma nasıl tüketiceğini de öğretmektedir. Kapitalizm ruhuna sahip olan tüketim toplumuna sürekli tüketme komutu verilmektedir.” (Dal, 2017, s. 2).

Topluma yıllar içerisinde tüketilerek mutlu olunabileceği, malvarlığı oranında mutluluk edinileceği düşüncesi aşılmalıdır. Özellikle son dönemlerde sosyal medyanın yoğun olarak kullanılmaya başlanması ile moda sektörünün izlediği politikalar birleşerek toplum düzenini tüketim üzerine temellendirmeyi esas almaktadır.

Tüketimin arttırılarak üretimin artmasının hedeflenmekte olduğu bir dünya düzeninde sanayicilerin çevre adına tek başına aldığı önlemlerin yeterli olmadığı aşikardır. Tekstil sektörü özelinde bakıldığında, dünyada moda anlayışı değişmediği sürece, sanayide çevre kirliliğinin tamamen önlenmesi mümkün değildir. Bu noktada önce toplum bilinçlenmelidir.

Şekil 1'de Şili'nin Atmaca Çölünde yer alan dev kıyafet çöplüğü görülmektedir. Çölün ortasındaki tekstil çöplüğünde 2019 yılı itibariyle 39 bin tonluk dev bir yığın bulunmaktadır. Bunlar hiç giyilmemiş, tüketiciyle hiç buluşmamış ürünlerdir. Bunların her biri dünya için yerine koyulamayacak bir değeri temsil etmektedir. Üretimi için harcanan doğal kaynak, iş gücü, çevre kirliliği ayrı ayrı üzerinde düşünülmesi gereken hususlardır. Moda sektörünün geldiği bu durumda tesislerin alması gereken önlemler küçük bir detay olarak kalmaktadır. Bu kirliliğin önlenmesi için öncelikle toplum kültürünün değiştirilmesi gerekmektedir.



Şekil 1. Şili'nin Atmaca Çölünde yer alan dev kıyafet çöplüğü

Pandeminin yaşandığı ve neredeyse bütün dünyada üretimin son yılların en düşük seviyesine çekildiği senelerde çevre kirliliği en aza inmiş durumdaydı. Aynı zamanda ekonomik kriz dönemleri incelendiğinde de çevre kirliliğinin diğer dönemlere göre azaldığı tespit edilmiştir. Bunun sebebi alım gücünün düşmüş olmasıdır. Sanayi arz talep üzerine kuruludur. Talep edilmesi gerekir ki üretim olsun. Dolayısıyla öncelikle bu konuda toplumun bilinçlendirilmesi hedef alınmalıdır.

Ancak bu bilinçlenme sadece tüketimi azaltmak olarak düşünülmemelidir. Tüketilen ürünün daha çevreci olması da yayılması gereken bir bilinçtir. İkinci ellere taleplerin artması, geri dönüştürülmüş iplik ve kumaşlardan üretilen ürünlere taleplerin artması, kullanılan tekstil ürünlerinin renk seçimine dahi dikkat edilmesi gerekmektedir. Beyaz bir kumaşın üretim aşamasında ortaya çıkardığı kirlilik ile siyah veya renkli bir kumaşın ortaya çıkardığı kirlilik aynı değildir. Toplum bu yönde bilinçlenmelidir. Sonuç olarak bakıldığında sanayicinin yaptığı ürünler talep ile bağlıdır. Dolayısıyla tekstil özelinde konuşulduğu zaman kirliliği engellenen, önüne geçmenin yolu sadece sanayici üzerinde olmamalı, tüketim toplumunun bilinçlenmesi gerekmektedir.

Son zamanlarda küçük bir topluluğun başlattığı minimalist yaşamın dünyada daha yaygın hale gelmesi tekstil sektöründe de kirliliğin azalmasına sebebiyet verecektir. Bir kişinin hayatını devam ettirebilmesi için kaç adet tekstil ürünü yeterlidir? Bu soruya insanların dürüst cevap vermesi gerekmektedir. Bir kişinin 5 adet tişörtünün olması ile 50 adet tişörtünün olması açısından prestij farkı olabilir belki ancak yaşanabilir bir dünya olmadığında bu prestijin herhangi bir değerinin de olmayacağı aşikardır.

Dolayısıyla yukarıda anlatılan diğer önlemler bir yana, alınacak en büyük önlemlerden birinin de toplum kültürünün değiştirilmesi olduğunun koyu bir savunucusuyum.

7. Kaynaklar / References

- Dal, N. E. “Tüketim Toplumu Ve Tüketim Toplumuna Yöneltilen Eleştiriler Üzerine Bir Tartışma” Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt.9 Sayı.19 2017 – Haziran
- Dörtkol M., “Doğal ve Modifiye Kil ile Sulu Çözeltilerden Boyar Madde Giderimi” Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Nevşehir, 2014
- Elitaş A.C., Topaç Şağban F.O.:Tekstil Ramöz Bacasından Kaynaklanan Kirliliğe Önlem Olarak Oluşturulan Filtrasyon Sisteminin Değerlendirilmesi - Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 23, Sayı 2, 2018, DOI: 10.17482/uumfd.332228
- Kalaycı E, Çağlarer E. : Tekstilde Boyama Atık Suyundan Isı Geri Kazanımı: Gerçek İşletme Örneği Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 2, 2021 DOI: 10.17482/uumfd.874025
- Namal, O. Ö. “Tekstil Endüstrisi Atıksularının Arıtımında Kullanılan Proseslerin Araştırılması”, Yıl 2017 Cilt 6, 388 - 396, 27.12.2017 Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Nevşehir, DOI: 10.17100/nevbittek.322169
- Senemoğlu O. “Tüketim, Tüketim Toplumu ve Tüketim Kültürü: Karşılaştırmalı Bir Analiz” Yıl/Year 4, Sayı/Issue 12, Bahar/Spring 2017, 66-86 e-ISSN: 2148-7537

Yazar Hakkında / About Author

Mustafa Gürdal ADAL | Emre Tekstil | gurdaladal[at]hotmail.com

1962 yılında İstanbul'un Fatih ilçesinde doğdu. İlkokulu Hekimoğlu Alipaşa İlkokulu, orta ve lise öğrenimini Davutpaşa Lisesinde 1979 yılında tamamladı. Aynı yıl kazandığı İstanbul Üniversitesi Kimya Mühendisliği bölümünden 1983 yılında mezun oldu. Mezuniyetini takiben tekstil sektöründe çeşitli alanlarda çalıştıktan sonra, 1991 yılında Emre Tekstil Kimya Sanayi Ticaret Limited Şirketi'ni kurdu. İstanbul'da kurulan ve tekstil kimyasalları ve boya ithalatı ve ihracatı üzerine faaliyet göstermekte olan şirket , 1999 yılında Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyete başlayan kasar, boya, apre işlemleri yapan ilk fabrika ile sanayi sektöründe giriş yaptı. Daha sonrasında örme fabrikası, devamında ise entegre bir tesis olmanın en önemli adımı olan iplik fabrikasını kurdu. Tekstil sektöründeki faaliyetlerinin yanı sıra inşaat sektöründe de faaliyet göstermekte olan Seg Boya Kimya Tekstil Sanayi Limited Şirketi'nde kurucu ortak olarak inşaat sektöründe başarılı projeler çıkarmaktadır. İş hayatı devam ederken bir yandan da 2005/2015 Yolları arasında Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi yönetiminde Başkan Vekilliği görevini ifa eden Mustafa Gürdal Adal evli, iki çocuk sahibi ve halen İstanbul'da yaşamaktadır.

Mustafa Gürdal ADAL | Emre Textile | gurdaladal[at]hotmail.com

He was born in 1962 in Fatih, Istanbul. He completed his primary school at Hekimoğlu Alipaşa Primary School and his secondary and high school education at Davutpaşa High School in 1979. He graduated from Istanbul University, Chemical Engineering in 1983. After working in various fields in the textile industry following his graduation, he established Emre Tekstil Kimya Sanayi Ticaret Limited Şirketi in 1991 which. The company, which operates on the import and export of textile chemicals and dyes, entered the industrial sector with the first factory that started its operations in Çerkezköy Organized Industrial Zone in 1999, which makes bleaching, dyeing and finishing operations. Later on, he established a knitting factory and then a yarn factory, which is the most important step of being an integrated facility. In addition to its activities in the textile sector, he is a founding partner of Seg Boya Kimya Tekstil Sanayi Limited Şirketi, which operates in the construction sector, produces successful projects in sector. While his business life continues, Mustafa Gürdal Adal, who served as the Deputy Chairman in the management of the Çerkezköy Organized Industrial Zone between 2005 and 2015. He is married, has two children and still lives in Istanbul.