



# ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ

DR. SEVDE ÜSTÜN ODABAŞI

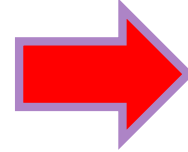
SAMSUN-2020

8-10.HAFTA



# Çevre Yönetim Sistemi Örneği

**Bakır Mamulleri Sanayinde  
ISO 14001 Çevre Yönetim  
Sistemi  
Belgelendirme Süreci**

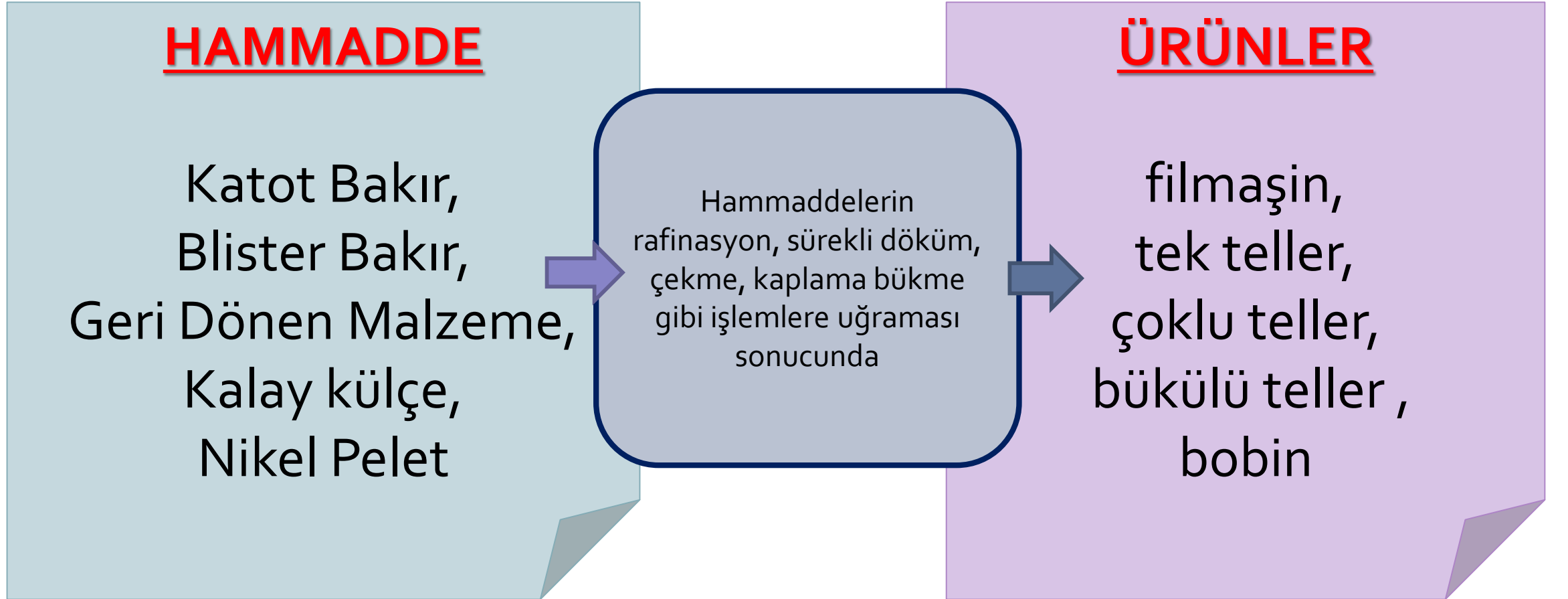


# 1. Bakır Madeni Hakkında Genel Bilgi

- Bakır, insanlar tarafından kullanılan ilk metal, çağlar boyunca kullanım açısından da demirden sonra ikinci metaldir.
- Bakır enerji kabloları, telekomünikasyon kabloları, tesisat kabloları, emaye bobin teli, elektrolitik bakır lama, yassı tel ve çubuk olarak kullanılmaktadır.
- Türkiye'nin önemli bakır rezervleri Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde bulunmaktadır. Murgul, Çayeli–Madenköy, Lahanos, Ergani, Siirt–Madenköy, Cerattepe ve Küre bilinen önemli bakır yataklarıdır.
- Türkiye bakır endüstrisi, toplam metal üretiminin önemli bir kısmını gerçekleştirmektedir.



## 2.Bakır Mamullerinde Üretilirken Kullanılan Hammaddeler ve Oluşan Ürünler



### 3. Bakır Mamulleri Üretilirken Oluşan Atıklar

- Üretim sonrasında proseslerde oluşan atıkların gruplandırılması şu şekildedir;
- Yakma bacalarından çıkan gaz atıkları,
- Evsel atık sular, soğutma suları,
- Atık elektrolit,
- Kullanım süresi geçmiş kimyasallar,
- Atık yağlar,
- Ambalaj atıkları; karton, kâğıt, varil, ahşap... gibi,
- Atık filtre,
- Arıtma çamurları,
- Atık absorban.





## 4. Bakır Mamulleri Sanayinde ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Uygulanma Süreci

- Bakır Sanayinde faaliyet gösteren bir sektöre, ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin nasıl uyarlandığını, standartların kullanım kılavuzu yardımıyla gösterilmiştir.

*Genel Şartlar:* Fabrikada çevre yönetim sistemi standartları çerçevesinde inceleme çalışmaları yapılmıştır. Mevcut durum analiz edilerek, durum tespiti yapılmıştır. Standart gerekleri ile mevcut durum arasındaki farklılıklar incelenerek belirlenmiştir. Standart gereklerine göre eksik olan yapılması gereken düzenlemeler süreçlere ve bölümlere göre gruplandırılmıştır. Eksikliklerin tamamlanması için çalışmalara başlanmıştır.

- Çevre yönetim sistemi çalışmaları için proje ekibi oluşturulmuştur. Yönetim ve proje ekibi tarafından çevre politikası belirlenmiştir.
- Bölüm sorumluları tarafından; kendi çalışma alanları ile ilgili talimatlar oluşturulmuştur.
- Standartların gereklerini yerine getirmek için çevre el kitabı oluşturulmuştur.
- Dokümantasyon oluşturulduktan sonra iç denetimlerle uygulamanın nasıl olduğu yerinde incelenmiştir.

- *Çevre Politikası:* Çevre yönetim sistemi çalışmalarında öncelikli olarak çevre politikası oluşturulmuştur. Politika;

- Çevre yönetim sistemi ile ilgili var olan yasal ve diğer şartlara uymak.
- Yapılacak yatırımlar planlanırken çevre–sağlık–güvenlik faktörlerini gözönüne almak.
- Paydaşlarının toplam kalite bilincini geliştirmek.
- Sürekli gelişmeyi sağlamak.
- Doğal kaynakları, malzemeleri ve enerjiyi etkin kullanmak.
- Atıkları azaltmak ve zararsız hale getirmek, geri kazanımı artırmak.
- Kalite gereklerini sağlayarak maliyetleri düşürmek şeklindedir.

- **Planlama:** Tüm bölümleri içeren çevre boyut ve etkileri tablosu hazırlanmıştır. Bu tablo oluşturulurken çevre boyutlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi prosedürü dikkate alınmıştır.
- **Çevre Boyutları:** Üretim sürecinde proseslerde oluşan çevresel etkiler; Hava Kirliliği, Su Kirliliği, Toprak Kirliliği, Gürültü Kirliliği, Radyoaktif Kirlilik, Kaynak Tüketimi başlıkları altında incelenmektedir.
- **Kanuni ve Diğer Şartlar:** Yasal gereklilikler ile ilgili yasa, tüzük ve yönetmelikler "Yasal Gereklilikler Takip ve İzleme Çizelgesi"nde belirtilen takip sorumlusu bölüm tarafından izlenmektedir.
- **Amaçlar, Hedefler ve Programlar:** Sürekli gelişmeyi sağlamak için belirlenen önemli çevre boyut ve etkileri konusunda amaç ve hedefler belirlenmiştir. Hedefler proses bazında ve yıllık dönemler halinde oluşturulmaktadır. Amaç, hedef ve programlar; Elektrik, su, yakıt (doğalgaz) sarfiyatında keşfe uyum, Malzeme (kaynak tüketimi, atık azalımı) sarfiyatında keşfe uyum, Geri dönen malzeme hedefine uyum, Absorban miktarında tasarruf uyum, Yasalara karşı uygunsuz olmamaya uyum şeklinde sıralanabilir.





## 4.1.Uygulama ve Faaliyet

- *Kaynak, Görev, Yetki ve Sorumluluklar:* Yönetim çevre yönetim sisteminin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli tüm maliyet bedelini karşılamıştır.
- Fabrikada bir proje ekibi oluşturulmuştur.
- Çevre yönetim sisteminin yetkinliğini sağlamak amacıyla yetki ve sorumluluklar tanımlanmıştır. Tanımlanan yetki ve sorumluluklar dokümente edilmiştir.
- Çalışan kişilere sorumluluk ve yetkileri konusunda bilgilendirmeler yapılmıştır. Ayrıca yetki ve sorumluluklarını yerine getirmekle yükümlü oldukları kendilerine anlatılmıştır.
- Kalite Güvence Müdürü(yönetim temsilcisi) aynı zamanda çevre sorumlusu görevini de yürütmektedir.

- **Uzmanlık, Eğitim, Yeterlilik:** Yönetim sistemleri politikası doğrultusunda, sürekli gelişmeyi sağlamak ve günlük faaliyetlerin yürütülmesi için çalışanlarına gereken niteliklerin kazandırılması amacıyla oryantasyon eğitimi, ISO 14001 eğitimleri, acil durum eğitimleri gibi eğitimler yapılmaktadır. Eğitimler; yerli ve yabancı kuruluşlardan, üniversitelerden, özel kişi veya çeşitli kuruluşların personelinden alınabilmektedir.



- **İletişim:** İç ve dış iletişimin sağlanması için yazılı bir iletişim prosedürü oluşturulmuştur. İç iletişim; iç yazışmalar, toplantılar, Outlook, intranet, doküman prosedürü, faaliyet raporları, bülten, eğitimler ve duyuru panosu aracılığıyla sağlanmaktadır. İç iletişimin etkinliği; iç müşteri anketi, çalışan memnuniyeti anketleri ile takip edilmektedir. Dış iletişim; dış yazışmalar (müşteri, kurum ve kuruluşlar ile), toplantı, konferans, görüşmeler, Web sayfası, gazeteler, E-posta araçları ile sağlanmaktadır.



***Dokümantasyon:*** Kalite sistem dokümantasyonunun hazırlanması, yönetim temsilcisi koordinasyonunda ilgili bölümler tarafından gerçekleştirilmektedir. Prosedürler, talimatlar, şartnameler, formlar, makine katalogları, müşteri şartnameleri ve ISO 14001 kapsamında takip edilmesi gereken yasa ve yönetmelikler gibi dokümanlar oluşturulmuştur. Her bölüme ait dokümanların bulunduğu çeşitli el kitapları oluşturulmuştur.



***Dokümanların Kontrolü:*** Doküman ve verilerin kontrollü şekilde ele alınması için bu prosedür kullanılmaktadır. Dokümanlar basılı kopya şeklinde olabileceği gibi, elektronik ortamda da olabilmektedir. Dokümanlar ve veriler yayınlanmadan önce, yetkili personel tarafından gözden geçirilmekte ve onaylanmaktadır.

***Faaliyetlerin Kontrolü:*** Prosedürlerin uygulanması ve sürekliliğinin sağlanması takip edilip standart gerekleri ve yasal gereklilikler kapsamında yapılması gereken faaliyetler kontrol edilmektedir.



***Acil Durumlara Hazır Olma ve Bu Durumlarda Yapılması Gerekenler:***

Acil durumlara müdahale esnasında öncelikle ilke insan sağlığına zarar vermemektir. Daha sonra çevre, toplum ve tesislerin zarar görmemeleri sağlanmaktadır. Acil durumu ilk görenler hemen çevresini uyarmakta ve yetkililere haber vermektedir. Acil durumlarda çalışanların pratik kazanmaları amacıyla yılda iki kez Acil Durum Tatbikatları gerçekleştirilmektedir.

## 4.2.Kontrol ve Düzeltici Faaliyetler



***İzleme ve Ölçme:*** İzleme ve ölçüm yapılan alanlar hava kirliliği, su kirliliği, gürültü kirliliği, atıklar, işçi sağlığı, teknik emniyet iş güvenliği, yangın ekipmanları başlıkları altında toplanmıştır. Baca gazı emisyon, arıtılmış su analizleri, gürültü ölçümleri, odyometrik test, göz kontrolleri, içme suyu analizi, asansör, buhar kazanları ölçümleri, topraklama paratoner kontrolleri gibi çeşitli kontroller yapılmaktadır.

***Uygunluğun Değerlendirilmesi:*** Taahhüt ettiklerinin yürürlükteki yasal şartlara uygunluğu düzenli olarak kontrol edilmektedir. İzlemler sürekli olarak takip edilmektedir. Uygun olmayan durumlar tespit edilmektedir. Uygun olmayan durumlar ile ilgili önlemler başlatılmakta ve düzenleme yoluna gidilmektedir.

*Uygunsuzluk, Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler:* Düzeltici ve önleyici faaliyetlerde, mevcut veya potansiyel uygunsuzlukların kök nedenlerini ortadan kaldırmak için düşünülen çözüm önerilerinin, karşılaşılan problemin büyüklüğüne ve taşıdığı riske uygun boyutta olması esas alınmaktadır.

*Düzeltici faaliyetlerin* gerçekleştirilmesinde önemli unsurlar (müşteri şikâyetlerinin ele alınması, uygunsuzlukların sebebinin araştırılması ve sonuçların kayıt edilmesi, düzeltici faaliyetin tespiti, etkinliğin takibi) dikkate alınmaktadır.

*Önleyici faaliyetlerle* ilgili sonuçlar yönetimin gözden geçirmesi toplantısında ele alınmaktadır bunlardan

birincisi; *Kayıtların Kontrolü:* Müşteri beklentileri ve yasal gereklilikler doğrultusunda saklama süresi, arşivlenmesi, saklama süresi sonunda imha, gerektiğinde ulaşılabilme şartları ile ilgili doküman bazında belirtilmekte ve sürdürülmektedir.

İkincisi ise; *İç Tetkik:* Çevre ile ilgili faaliyetlerinin ve sonuçlarının planlanan düzenlemelere uygunluğunu doğrulamak ve sistemlerin etkinliğini belirlemek için “iç denetimleri” planlamakta ve uygulamaktadır.



- İ denetimlerde denetlenen faaliyetten doğrudan sorumluluğu olmayan i denetçiler görev almaktadır.
- İ denetçiler, denetim teknikleri ve ilgili yönetim sistemleri konularında yeterli bilgiye ve kalifikasyona sahip denetçiler arasından belirlenmektedir.
- İ denetimler, süreçler bazında en az yılda bir kez olacak şekilde gerçekleştirilmektedir ve denetlenecek faaliyetlerin(bölümler veya prosesler) durumu ve önemi dikkate alınarak programlanmaktadır.



## 4.3. Yönetimin Gözden Geçirmesi

- Yönetim gözden geçirme toplantısının amacı, işletmenin altı aylık dönemde gerçekleştirdiği bütün faaliyetlerini gözden geçirmek ve daha büyük başarılar için ileriye dönük çalışma planları oluşturmaktır.
- Çevre yönetim sistemi; Genel Müdür, Genel Müdür'e direkt bağlı müdürler ve bu müdürlerin yardımcıları ve ilgili süreç sahiplerinin de katılımıyla yılda iki kez gözden geçirilmektedir.



## 5. Sistemin Belgelendirilmesi

- Dış merkezli belgelendirme kuruluşu tarafından gerçekleştirilen belgelendirme tetkiki sonucunda bakır mamulleri sanayinde ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili incelemeleri başarı ile geçmiş ve 3 yıl süre ile bu belgeyi kullanmaya hak kazanmıştır.
- ISO 14001 belgesiyle bakır mamulleri sanayinde üretim faaliyetlerinin doğayı kirletmeden yapıldığı belgelenmiştir. Belgenin geçerlilik süresi aldıktan sonra 3 yıl sonrasına kadar geçerli olmaktadır.



# SONUÇ OLARAK

- Çalışmada ISO 14001 çevre yönetim sisteminin bir işletmede nasıl uygulanması gerektiği bakır mamulleri sanayi örneği ile anlatılmıştır. ISO 14001 çevre yönetim sistemini uygulayacak işletmeler için kılavuz oluşturulmuştur.
- Her işletmenin üretimi, çalışanları, hammaddesi, atığı değişken olduğundan, işletmelerin kendine özgü bir çevre yönetim sistemi uygulaması olması gerekir.
- İşletmelerin proses yapılarına, organizasyon yapılarına göre oluşturdukları çevre yönetim sistemi dokümanlarında farklılıklar görülebilir. Ancak işletmelerdeki temel amacın aynı olması gerekir.
- Bu amaç; sürdürülebilir kalkınma için daha az doğal kaynak tüketimi, doğa ve insan sağlığına önem veren bir üretim biçimini benimsemek şeklinde tanımlanabilir.
- Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakabilmek amacıyla bireylerin, kuruluşların faaliyetlerini çevreye en az etki bırakacak şekilde sürdürmeleri gerekir.

# Kaynaklar

- Türk Standartları Enstitüsü, 2015.TS EN ISO 14001 Çevre yönetim sistemleri – Şartlar ve kullanım kılavuzu, Ankara.
- Ertuğrul İ., Şavlı A. 2013. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve Bakır Mamulleri Sanayine Uyarlanması, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Cilt 3, Sayı 2, ss.223-238.