

Küçük ve orta ölçekli işletmelerde atık ekonomisi

- ❖ Sıraya uygun olarak toplama, ayırma ve atık maddelerin depolanması, uygun değerlendirme ve bertaraf yöntemleri, kaçınma potansiyeli, bütün yasal yönetmeliklerin dikkate alınması özellikle küçük ve orta ölçekli esnaf işletmeleri için problem yaratır. İşletmelerin uygulayacakları birtakım yöntemlerle atıkları çevreye uygun olarak bertaraf etme şansları vardır.

Bilindiği gibi, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİler), gerek sanayi yapısının önemli bir bölümünü oluşturmaları, gerekse dinamik ve esnek yapıları sayesinde ekonomik değişikliklere kolay uyum sağlamaları nedeniyle, ülke ekonomilerinde önemli bir konuma sahiptirler. Bu önemli konularından ötürü, bütün ülkeler çeşitli yöntemlerle KOBİlerini desteklemeye çalışmaktadır.

AB'ye girmeye çalıştığımız şu günlerde birliğin gerektirdiği hükümleri yerine getirirken çevre konusuna da dikkat etmemiz gerekmektedir. Özellikle KOBİ'lerde yapılacak olan üretimde dış pazar paylarını da dikkate alıp, üretimlerini arttırmaları ve yeni pazarlar hedeflemeleri için dikkate alınması gereken noktalar vardır .

Örneğin, ürünlerin ekolojik olarak oluşumunda son yıllarda çok fazla sermaye, bilgi ve ilgi söz konusudur. Üretim sırasında daha az enerji ve su tüketilir, tekrar değerlendirilebilir hammaddeler kullanılır ve birçok işletme de zararlı olan zehirli maddelerden kaçınma yolları arar.

Ürünler gerek üretim, gerekse kullanım aşamalarında birçoğu çevreyi kirleten çok sayıda zararlı madde içerirler. Üretim esnasında tehlikeli atık miktarında kaynaktan azalma, aşağıdaki proses değişiklikleri yapılarak sağlanabilir:

- Üretimdeki girdi malzemelerinde değişiklikler: Kullanılan malzemenin saflaştırılması ya da tehlikeli girdi yerine aynı işlev için daha az tehlikeli malzemenin kullanımı.
- Üretim prosesindeki teknolojik değişiklikler: Proseste basit değişiklikler ya da ekipmanda, işletme şartlarında, farklılıkları içeren bağlantılarda veya tesisin planında değişikliklere yol açar.
- Uygun üretim programlaması: Atıkların ayrılması ve benzeri iyi işletme faaliyetleri, zehirliliğin ya da tehlikeli atık miktarlarının kaynaktan azaltılmasına yardımcı olur.

İyi üretim pratikleri

Küçük ve orta ölçekli işletmelerde uygulanacak iyi üretim pratikleri (good manufacturing practices), hammadde kaybı, su kullanımının minimizasyonu, enerji korunumu ve işletmenin işlemsel ve yönetimsel prosedürünün gelişmesi ile ilgili işlemleri içerir. Bu pratiklerin

uygulanması kolaydır, maliyeti düşüktür ve bu nedenle küçük ve orta büyüklükteki işletmeler için uygundur. KOBİlerde bunların yerine getirilmesi için ilk etapta, atık yönetim sisteminin öğretilmesi ve yapılması durumunda ne gibi yararlar sağladığının anlatılması ve anlaşılması gerekmektedir.

İyi üretim pratikleri gönüllü uygulamalardır ve amaçları şunlardır:

- Hammadde, su ve enerji kullanımını ekonomik hale getirmek
- Üretimle ilgili atık, atık su ve emisyon hacmini azaltmak
- Giriş ve ambalaj maddelerinin maksimum geri dönüşümü ve tekrar kullanımı
- Çalışma şartlarının ve mesleki güvenliğinin artırılması

İyi üretim pratikleri işletme için gerçek bir kazanç ve atık azaltımı, hammadde kullanımı ve enerji için avantajlar sağlar. Atık azaltımı ile işletmelerdeki değerli giriş materyallerinin kaybı azalır ve bu da işlem maliyetlerini düşürür.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)'nin yaptığı istatistiklere göre atıkların % 50'si iyi üretim pratiklerinin uygulanması ve küçük proses değişiklikleriyle azaltılabilmektedir.

İyi üretim pratiklerinin araçları :

1. Yönetimsel kültür: Atık azaltımı davranışlarının değiştirilmesi ve bu düşünce tarzının personel tarafından benimsenmesi gerekir.
2. Problem – farkında olmak: İşletmedeki problemlerin işçiler tarafından belirlenip tanımlanması gerekir.
3. Bilgilerin yayılması: Bu işlem bilgilerin iyi yayılmasıyla bağlantılı olarak artırılabilir ve prosedürün etkinliği geliştirilir, izlenir ve işletmedeki günlük işlemlerle birlikte uygulanır.
4. Basit işlemler: İyi üretim pratiklerinin uygulanması temiz teknolojilerin küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde uygulanması için gereken pahalı yatırımları gerektirmez. Buradaki amaç üretim prosesinin sürekli geliştirilerek kaynakların verimli kullanımını sağlamak ve üretim prosesini optimize etmektir.

Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde uygulanabilecek bir atık ekonomisi konseptiyle atıklardan kaçınılıp, atıklar değerlendirilerek bir tasarrufa gidilebilir.

Atık azaltımı

Atıklardan kaçınma ve atıkları değerlendirme için önlemlerin planlanması işletmenizin “şu anki durumu” ile uyuşmayı şart koşar. Öncelikle bütün atıkların envanter listesi ve atıkların ortaya çıkma yeri, oluşum şekli, toplanması, çeşidi ve miktarı hakkındaki bilgi, atıklardan

kaçınma ya da atıkları değerlendirme için işletmede hangi hareket noktalarının olduğunu gösterir. İşletmenizin hangi basamaklarında optimizasyonun mümkün olduğunu anlamak için hazırlanmış olan atık ve artık madde veri kağıtları kullanılabilir.

Herbir atıktan kaçınma ya da her bir atığı değerlendirme her zaman mutlaka masraf ve çaba gerektiren süreç değişiklikleriyle ya da yeni, masraflı tekniklerle bağlantılı olmak zorunda değildir. Bununla birlikte planlama sırasında bu tür değişiklik olasılıkları uzun vadede dikkate alınmalıdır. Bu durumda uzman danışmanları davet etmek uygundur.

Basit ve maliyet açısından uygun önlemler, deneyimlere uygun olarak işletme organizasyonunda dikkate alınmalıdır. Aynı şekilde çalışanların motivasyonu ve bilgilendirilmesi de son derece önemlidir.

Herbir atık madde için bertaraf konteynırları hazırlanmalı, bunların ayrımı örneğin, renk sistemine göre tasarlanmalı ve işletmede çalışan herkes tarafından anlaşılmalıdır. Bu uygulama sanayi sitelerinde veya birden fazla işletmenin yer aldığı bölgelerde her işletmeye bir konteynır yerine, işletmelerde atık oluşum miktarlarına göre birkaç farklı noktada yapılabilir. Sanayi sitelerinde bu olay istenirse, bilinçli bir yönetim tarafından kolaylıkla uyarlanabilip uygulanabilir. Belli noktalara yerleştirilecek konteynırlarla bu problem çözümlenebilir. Bu noktada çalışanların bilinçli ve motivasyonlu olması şarttır. Aksi takdirde bilgilendirilmemiş çalışanların, yanlış kap seçimiyle değerlendirilebilir bir artık maddeyi geri dönüştürülemeyen bir "tehlikeli atık" haline getirecekleri hesaba katılmalıdır.

Bu noktada atık üreticileri, yerel yönetim, denetleyici ve atık değerlendiren işletmelere büyük iş düşmektedir. Bu konuda herkesin üstüne düşeni yapması gerekmektedir. Kişilerin ve kurumların neyi, ne için yapması gerektiği bilincine varılmalıdır.

İşletmelerin uygulayabileceği atıklardan kaçınma ve atıkları değerlendirme için yapılması gereken temel işletme değişiklikleri aşağıda verilmiştir:

1. Satın almanın değiştirilmesi

- Depozito sisteminin tercih edilmesi
- Büyük ünitelerden küçük ünitelere geçiş
- Zararlı madde bakımından fakir ürünlerin kullanılması

2. İlave toplama kapları

- Zararlı madde içeren ve değerlendirilebilir maddeler her zaman ayrı toplanmalıdır.
- Kapların göze çarpacak şekilde bir renk sistemiyle işaretlenmesi farklılık durumunu kolaylaştırır. Örneğin,

Kırmızı: Tehlikeli Atık

Mavi: Eski kağıt + karton

Yeşil: Cam

Sarı: Diğer ambalajlar

Gri: Diğer işletme atıkları

- Toplama kaplarının konulduğu yerler, bütün çalışanlar tarafından sorunsuz olarak ulaşılabilecek şekilde seçilmelidir.
- Kapları, az miktar olduğu zaman tutmanın mantıklı olup olmadığına karar verilmelidir.
- Kapların büyüklüğü atığın ortaya çıkmasına göre seçilmelidir.

3. Çalışanların bilgilendirilmesi

- Çalışanlar ilan tahtasına asılan broşürlerle ve atık işaretleriyle atık ortamlarındaki değişiklikler hakkında eğitilmelidir (bkz. renk sistemi).
- Atık ekonomisi için bütün çalışanların yetkilisi olan sorumlu bir kişi seçilmeli, bu sorumlu eğitilmelidir.
- Kaçınma ve değerlendirme teşvikleri primlerle sağlanmalıdır (örneğin, tasarruf edilen bertaraf maliyetlerinin % 10'u bir şirket yemeği için ya da özel ödeme olarak kullanılabilir).

4. Tehlikeli maddelerle güvenlik önlemleri

- Toplama ya da depolama yerleri gerekirse ilave toplama banyolarıyla güvenlik altına alınmalıdır.
- Gerekirse çift duvarlı kaplar kullanılmalıdır.
- Boş kaplar sadece kilitlenebilir dolaplarda saklanmalıdır.

Böyle bir atık değerlendirme konseptiyle küçük işletmelerde önemli miktarda bir tasarruf sağlanabilir.

Atık çeşitleri ve değerlendirme önerileri

İşletmelerde meydana gelen atıklar :

1. Kaçınılabılır atıklar: Ambalajlar, solventler, kirli kağıt ya da tekstil parçaları, amortisörler, ön diskler, mobilya vb. gibi hasara uğramış ve kullanılmış ürünler

- Ambalajlardan kaçınma için

Depozito sisteminin kullanılması (nakliye ambalajları ya da kaplar)

Tekrar doldurma sistemi

Porsiyon ambalajları yerine büyük ambalajlar

- Solventlerden kaçınma için

Su lakları gibi solventleri az olan ürünlerin kullanılması

Laklama için modern tekniklerin kullanılması

Daha fazla kullanım için solventleri işleme tesisleri

- Kirli kağıt ya da tekstil parçalarından kaçınma için

Temizlik bezlerinin kiralanması sistemi: Kirli bezlerin geri verilmesi, temizlenmiş bezlerin çeşitli firmalar aracılığıyla sağlanması gibi önlemlerle atıklardan kaçınılabılır.

2. (Gerekirse onarımdan sonra) Tekrar kullanılan atıklar: Tahta paletler, metal fiçılar, strafor köpükleri, soğutma sıvıları.

Bu maddeler için yapılacak işlemler:

- Tahta paletlerin onarımı: Tahta paletlerdeki zarar görmüş kısımlar yeni tahta bloklarla ya da tahta kalaslarla değiştirilir.
- Metal fiçilerin koşullarının tekrar belirlenmesi: Solvent ya da eski yağ fiçileri temizlenir, gerekirse çekiçe düzeltilir ve yeniden laklanır.
- Strafor köpükleri: Strafordan yapılan temiz ambalaj köpükleri doğrudan tekrar ambalaj malzemesi olarak kullanılır.
- Soğutma sıvıları: Bulanık maddelerin çökeltme yardımıyla temizlenmesi – üstte kalan soğutma sıvısı en sonunda tekrar kullanılabilir.

3. Maddesel olarak değerlendirilebilir atıklar:

- Sıvılar: Solventler, eski yağ, fren ve soğutma sıvıları
- Katı maddeler: Cam, metal (demir, bakır, alüminyum, kurşun vb.), kauçuk, kağıt
- Plastik maddeler: Polyester, folyolar, polyester kapları, pleksiglas gibi özel plastik maddeler, amortisörlerin değişik çeşitleri, çeşitli PVC ürünleri, poliüretan köpük maddeleri
- Sıvıların maddesel değerlendirilmesi: Değerlendirilmesi gereken bütün sıvılar zarar veren maddeler ve kirlilik açısından kontrol edilirler. Fazla kirli ya da karışmış değilse sıvıların birçoğu damıtmayla işlenebilir ve tekrar aynı kullanım alanında kullanılabilir.

- Katı maddelerin maddesel değerlendirilmesi: Yeni ürünler işlenerek imal edilmeden önce bu maddelerin ayrımı, küçültülmesi ve temizlenmesi yapılır.

4. Ayrımdan sonra içediği parçaları değerlendirilen atıklar: Öncelikle ürünlerin parçalara ayrılmaları gerekir. Bu kısmen elle ayırım sayesinde gerçekleşir fakat büyük bir kısmı mekanik ayırım tesislerinin yardımıyla olur. Daha sonraki ayrımlar için hafif ve ağır materyallerin birbirinden ayrıldığı teknik donanımlar kullanılır. Metal, civa, cam, plastik gibi saf maddeler daha sonra eritme, damıtma ya da granülleme ile kullanılabilirler.

5. Oluşumları nedeniyle enerjik olarak değerlendirilen atıklar: Renklerle kirlenmiş kağıt, işlenmiş ağaç, plastik karışımı gibi maddeler kompozisyonları ya da kirlilikleri nedeniyle maddesel bir değerlendirme için uygun değildirler. Ancak iyi bir yanma değerine sahiptirler ve bu nedenle de özel tesislerde enerji kazanımı için kullanılırlar. Bu yakma tesisleri yüksek ısılarda çalışırlar ve tehlikeli madde filtreleri ile donatılmışlardır.

6. Özel olarak bertaraf edilen atıklar: Bunlar tehlikeli maddelerdir ve yakılma için uygun olan atıklardır. Kirli eski yağlar, halojenleşmiş solventler, ağaç koruma maddeleri, pestisitler, boya ve lak artıkları, renklerle kirlenmiş işletme maddeleri, temizlik maddeleri. Bunlar tehlikeli atık yakma tesisinde yakılmalı ya da özel deponilerde saklanmalıdır.

Uygulanabilecek bu tür önlemlerle küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde atıkların azaltılması yönünde bir atık ekonomisi oluşturulabilir