

ANKARA İLİNDEKİ KOBİ'LERDE ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİMİ*

Nuriye Gezer

Yüksek Çevre Mühendisi
Ankara Büyükşehir Belediyesi

Doç. Dr. Gamze Yücel İşıldar

Gazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü



Öz

Endüstriyel işletmeler, çevresel etkileri açısından ele alındığında, “atıkların kontrolü” en sorunlu alanlardan biri olarak görülmektedir. Endüstriyel atıklar, gelişen teknoloji ile birlikte üretim prosesi, kapasite, ekipman, hammadde özelliklerine göre tür ve miktar açısından çeşitlilik ve değişkenlik göstermektedir. 2005 yılından bu yana sıklıkla güncellenerek değiştirilen atık yönetimi mevzuatına rağmen, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan envanter çalışmaları ve birebir sahada yapılan gözlemler sonucunda endüstriyel atık yönetiminin sağlıklı bir şekilde uygulan(a)madığı, hukuksal düzenlemeler ile uygulamalarının yeterli olmadığı, yeterli veri tabanı oluşturulmadığı ve işletmelerden açığa çıkan atıkların belirlenmesi ve kontrolünde sorunlar yaşandığı tespit edilmiştir. Buradan hareketle, ülkemizde endüstriyel atıkların yönetiminde karşılaşılan sorunlar ve aksaklıkların mevcut mevzuat bağlamında irdelenmesi amacı ile Ankara ilinde faaliyet gösteren 94 endüstriyel işletmeye “Endüstriyel Atık Yönetimi” anketi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Bakanlık envanter çalışması ile birlikte değerlendirildiğinde; endüstriyel atık yönetiminin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için denetim mekanizmalarının ve mevzuatın yaptırım gücünün yeniden sorgulanmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmada elde edilen bulgulara dayanarak, endüstriyel atık yönetiminin daha sağlıklı uygulanmasına katkı sağlayabilecek önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Endüstriyel Atık, Atık Yönetimi, Tehlikeli Atık, Tehlikesiz Atık, Çevre Mevzuatı

Industrial Waste Management for SMEs in Ankara

Abstract

When the environmental impacts of SMEs are studied, their "waste management" is considered as one of the most problematic areas. Types and amount of industrial wastes vary according to the production process along with the advances in technology, capacity, equipment and raw materials used. In spite of the existence of the waste management legislation, which has been updated and revised frequently since 2005, the results of the inventory studies prepared by the Ministry of Environment and Urbanization and the observations made on the field showed that industrial waste management is not applied properly, legal regulations and their implementation are not sufficient, a sufficient database could not be established, and problems are encountered in the determination and handling of wastes. Therefore, an "Industrial Waste Management" questionnaire has been applied to 94 industrial enterprises operating in Ankara with the aim of examining the problems and troubles encountered in the management of industrial wastes in the context of the current legislation in our country. Findings are evaluated together with the Ministry's inventory study, and they indicate that the auditing mechanisms and the sanctioning power of existing legislation should be re-questioned for the effective "waste management". Additionally, based on the findings obtained in this study, many suggestions have been made to contribute to the better implementation of the industrial waste management systems.

Keywords: Industrial Waste, Waste Management, Hazardous Waste, Solid Waste, Environmental Regulations

* Makale geliş tarihi: 26.01.2016
Makale kabul tarihi: 17.06.2016

Ankara İlindeki KOBİ'lerde Endüstriyel Atık Yönetimi*

Giriş

Sanayi faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıklar; hava, su ve toprak kirliliğine ve doğal kaynakların sınırsızmış gibi kullanılarak tüketilmesine neden olmaktadır. Günümüzde teknolojik ve bilimsel gelişmeler doğrultusunda sanayi işletmelerinden açığa çıkan atık sular çeşitli arıtma sistemleri ile, emisyonlar ise farklı metotlarla kontrol altına alınabilmektedir. Hatta teknolojik tedbirler sayesinde bu sistemlerin çalışma verimliği otomasyon sistemleri ile izlenilerek, herhangi bir olumsuzlukta anında acil müdahale imkanı bulunmaktadır. Fakat atıklardan kaynaklanan kirliliğin kontrol altına alınmasının etkinliği sistem üzerinden değil “üretici” üzerinden ilerlemektedir. Bu nedenle üreticinin atık yönetiminde bilinçli olması ve etkin olarak uygulanan yasal yaptırımlarla desteklenmesi oldukça önemlidir. Atık hiyerarşisine uygun bir endüstriyel atık yönetim planının verimli bir şekilde uygulanabilmesinde en önemli rol “atık üreticisi”ndedir. Yüksek standartlara sahip çevre mevzuatı uygulayan pek çok Avrupa Birliği (AB) üye ülkesinde olduğu gibi dünya genelinde de kontrol edilmesi en zor çevre sorunlarından biri sanayi işletmelerinden açığa çıkan endüstriyel atıklardır (Özdemir ve Özekicioğlu, 2006: 17-30).

Ülkemizde, özellikle 2005 yılından itibaren AB çevre mevzuatı uyum çalışmaları kapsamında ulusal atık yönetimi mevzuatında köklü değişiklikler yapılmış, hukuksal düzenlemeler güncellenerek uygulanmaya başlanmıştır. Ancak, gerekli mevzuat gelişmeleri yakından takip edilerek uygulanmaya çalışılsa da; endüstriyel atık yönetiminde pratiğe yönelik sorunlar olduğu saha incelemelerinde birebir gözlemlenmiştir. Bu gözlemler yetkili idarelerce hazırlanarak yayımlanan envanter çalışmaları ile örtüşmektedir. Örneğin; atık üreticisinin atıkların özelliklerini bilmemesi, buna bağlı olarak atığı kaynağında ayırma, toplama ve taşıma gibi atık yönetimi konusunda yeterli bilgi ve bilince sahip olmaması, atık üreticisi tarafından oluşturulan atık beyan sistemi ile sağlıklı veri toplanamaması, ülke alt yapısı ile yasal uygulamaların uyumlu olmaması, mevzuatların uygulanabilirliği ve yaptırım gücünün sınırlı olması,

* Nuriye Gezer'in 28.09.2015 tarihinde kabul edilmiş olan “Atık Yönetimi Mevzuatı Uygulamaları: Ankara Örneği” isimli yüksek lisans tezinden yararlanılmıştır.

yürürlükte olan mevzuatın ülkenin her yerinde eşit uygulanmaması/yoruma açık olması, kurumlarda idari ve teknik kapasitenin yetersiz olması ve kurumlar arası yetki karmaşasının yaşanması Ulusal Geri Dönüşüm Stratejisi ve Eylem Planı’nda (2014-2017) önemli sorunlar olarak tanımlanmıştır (Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014: 23-60).

Buradan hareketle bu sorunların nedenini araştırmak amacı ile, Ankara ilinde faaliyet gösteren KOBİ’lerdeki endüstriyel atık yönetiminin mevcut durumunu değerlendirmek ve KOBİ’lerin endüstriyel atık yönetimi konusundaki farkındalıklarını incelemek amacıyla Ankara ilinde faaliyet gösteren endüstriyel işletmelere “Endüstriyel Atık Yönetimi” konulu bir anket uygulanmıştır. Anket, 2014 Mayıs-Aralık aylarında SPSS programı kullanılarak 94 işletmeye uygulanarak verilere ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular Bakanlık tarafından hazırlanan çeşitli envanter çalışmaları ve literatür taraması sonucunda elde edilen bilgiler ile karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Ulaşılan sonuçlar dikkate alınarak endüstriyel atık yönetiminin daha sağlıklı uygulanmasına katkı sağlayabilecek önerilerde bulunulmuştur.

Konu ile ilgili uluslararası literatür incelendiğinde; dünya genelinde büyük ölçekli işletmelerdeki çevre yönetim sistemleri ve endüstriyel atık yönetimi ile ilgili yol gösterici, kılavuz niteliğinde çalışmalara rastlanmaktadır. Ancak, bu çalışma alanına giren KOBİ’lerdeki mevcut atık yönetimini ve işletmelerdeki farkındalığı araştıran çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Sadece yeşil uygulamalar önem kazanmaya başladığından beri, KOBİ’lerdeki atık yönetiminin öncelikli hale getirildiği belirtilmektedir (Gadenne vd., 2009: 45). Genel olarak yüksek standartlara sahip çevre mevzuatını uyguladığı kabul edilen AB üye ülkelerinin de sanayide önemli bir yeri olan KOBİ’lerden kaynaklanan çevre kirliliği olduğu ve kontrol altında alınmasında belli başlı sorunlar yaşandığı görülmektedir (Dimache, 2011: 11). Ayrıca KOBİ’ler için başarılı bir atık yönetiminin çevre korumada yüksek önceliğe sahip olduğu gibi prestij ve imaj açısından da önem taşıdığı Katriou ve arkadaşlarının çalışmasında vurgulanmaktadır (Katriou vd., 2010: 21).

Mitchell ve arkadaşları (2011) Avrupa’daki KOBİ’lerde üretimden kaynaklanan endüstriyel atıkların yönetimine ilişkin, bu çalışmaya benzer bir çalışma yapmışlardır. Birleşik Krallık, İrlanda, Türkiye, İtalya, İsveç ve Çek Cumhuriyeti’nden, farklı sektörlerdeki 32 KOBİ ile yürütülen çalışmanın amacı; KOBİ sahipleri ya da yöneticilerinin atık yönetim pratikleri ve atıkların önlenmesi, geri kazanım ve tekrar kullanımına yönelik davranışları destekleyen faktörler hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Uygulanan anket, bu çalışmadakine benzer şekilde çevresel konular hakkındaki genel görüşlere ilaveten, mevcut atık yönetim pratikleri, geri kazanımı destekleyen ve engelleyen koşullar, atık yönetim bilinci ve atık hizmeti (Türkiye’deki karşılığı danışman firmalar) ile olan ilişkiler ve bakış açısını ölçmeye yöneliktir. Sonuç

olarak; KOBİ sahipleri atık yönetimi konusunda iyi niyetli oldukları ancak uygulamaya geçebilmek için “dürtülmeye” ihtiyaç duydukları belirtilmektedir. Çalışmaya katılan KOBİ temsilcileri eğer geri kazanım faydaları hakkında daha çok bilgilendirilirse, daha hassas olabileceklerini beyan etmişlerdir. Bir çoğu performanslarının yeterli olduğunu söyleyerek, hizmet aldıkları danışmandan memnundur ve değiştirmeyi düşünmemektedirler. Mitchell ve arkadaşlarının çalışmasında, bizim çalışmamızı destekleyen en önemli bulgu, KOBİ’lerin büyük çoğunluğu uymak zorunda olduğu mevzuat hakkında bilgi sahibi değildir. Bu konudaki çalışmaların artırılması ve KOBİ’lerin davranış değişikliği için, danışman firma ile KOBİ arasındaki ilişkilerin incelenmesi önerilmektedir (Mitchell vd., 2011: 11).

Ağan, Acar ve Borodin (2013), Türkiye’deki KOBİ’lerde, çevresel süreçler ve performans üzerindeki etkileri üzerinde yapılan bir çalışma desteklemektedir. Bu çalışmada, çevre kirliliğini önlemede yasal düzenlemelerin tek başına yeterli olmadığı, ISO 14001 gibi gönüllülüğe dayalı sertifikasyon sistemlerinin de daha iyi çevresel performanslar için gerekli olduğu bulunmuştur. KOBİ’lerin devletten ve danışmanlık firmalarından gelecek her türlü desteğe ihtiyacı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, daha çok ISO 14001 gibi Çevre Yönetim Sistemlerine ağırlık verilen çalışmada, Türkiye’de iş sektörünün %99,8’ini KOBİ’lerin oluşturduğu ve endüstriyel kirliliğin %70’inin KOBİ’lerden kaynaklandığı vurgulanmıştır. Buna rağmen KOBİ’lerin çevresel etkilerine ilişkin yeterince çalışma yapılmadığı ve bu konudaki eksiklik belirtilmiştir (Ağan vd., 2013: 23-33). Bu nedenle, bu makalenin KOBİ’lerin çevresel etkileri konusundaki eksikliğe katkı yapacağı düşünülmektedir.

Literatür taramalarından elde edilen bilgiler göstermektedir ki; yüksek çevre standartlarına sahip pek çok ülkede endüstriyel atık yönetiminde yaşanan sorunların ortadan kaldırılması için gerekli yasal düzenlemeler ve yetkili kurumlar bulunduğu halde başarılı bir atık yönetimi uygulanamamaktadır.

1. Atık ve Endüstriyel Atık Yönetimi

Atık, genel olarak “insanların üretim ve tüketim süreci içinde ve buna bağlı olarak sanayi, ticaret, sosyal hizmetler vb. faaliyetleri ile konutları içindeki çeşitli faaliyetleri sonucu oluşan ve uzaklaştırılmaları istenen maddelerdir” şeklinde tanımlanmaktadır (Alyanak, 1999: 33-43). Atıklar kaynağı bakımından farklı literatürlerde farklı kategorilere ayrılmıştır. Genel olarak atıklar; evsel, endüstriyel, ticari ve kurumsal, tarımsal ve özel atıklar olarak 5 farklı grupta ele alınabilmektedir. Bu çalışmaya konu olan, endüstriyel atıklar; sanayi ve üretim tesislerinden bir işlem sırasında ve/veya sonrası ortaya çıkan atıklardır. Endüstriyel atıkların içerisinde evsel, tehlikeli, tehlikesiz ve

özel atıklar da bulunabilmektedir (Palabıyık ve Altunbaş, 2004: 103-124). Bu tür atıklar yapılarına göre katı, sıvı ve gaz atıklar olarak sınıflandırılabilirdiği gibi zararlı ve zararsız atıklar olarak da incelenebilmektedir (Teniker, 2007: 4-13). Yukarıda bahsedildiği üzere, endüstriyel atıklar konusundaki en önemli sorun alanı, atıkların doğru yönetimi konusunda sıkıntılar olmasıdır.

“Atık Yönetimi” atığın açığa çıktığı noktadan itibaren kaynağında azaltılması, doğru tanımlanması, sınıflandırılması, kaynağında ayrıştırılması, geçici ve ara depolanması, taşınması ve bertarafı işlemleri ile sonrasında kontrolü ve izlenmesi işlemlerini içeren uygulamalardır (Büyükbektaş ve Varınca, 2008: 82-91). Atık yönetiminde, bir sonraki adım olarak atığın doğaya verdiği zararı minimuma indirmek amacıyla; kaynağında azaltılması, az enerji ve doğal kaynak kullanımı ile geri dönüşüm ve geri kazanım işlemlerinin uygulanmasını hedefleyen “Entegre Atık Yönetimi” giderek önem kazanmaktadır. Açığa çıkan atığın teknik imkânlar çerçevesinde başka proseslerde ekonomik olarak değerlendirilmesi esastır. Ancak bunun için öncelikle, etkili sınıflandırma, ayrıştırma ve toplama sisteminin uygulanması gerekmektedir. Atık hiyerarşisinde izlenilecek adımlar bütünleşmiş bir yaklaşım içinde ve zincir halinde birbiri ile ilintilidir (Tekiner, 2007: 4-13).

Endüstriyel faaliyet gösteren işletmelerde hammadde, üretim yöntemi, süreç farklılığına bağlı olarak açığa çıkan atık türü ve miktarı değişebilmektedir. Bu nedenle endüstriyel faaliyetlerden çıkan atıkların tek tip olarak ele alınması ve kontrol altında tutulabilmesi teknik olarak mümkün değildir. Endüstriyel atıklar çevresel risk düzeyini arttıran tehlikeli atıklar; patlayıcı, parlayıcı, kendiliğinden yanmaya müsait, suyla temas halinde parlayıcı gazlar çıkaran, oksitleyici, organik, peroksit içerikli, zehirli, korozif, hava ve su ile temasında toksik gaz bırakan toksik ve ekotoksik özellikler taşımaktadırlar. Atığın tehlikeli ve zararlı olup olmadığı atıkların bileşimine, bileşen miktarına, bileşen içindeki kimyasal reaktifin özelliğine, fiziksel durumu, çevresel etkileri, kalıcılık özelliğine göre belirlenebilmektedir (Teniker, 2007: 4-13). Endüstriyel atıklar doğru yönetilmediğinde; geri dönüşü olmayan çevresel etkilerinin yanı sıra ekonomik değeri olan atıkların kontamine olması gibi olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Bu durumu önleyebilmek için atığın türü ve çevresel etkileri hakkında yeterli bilince sahip atık üreticisi ile her işletmeye özel hazırlanmış endüstriyel atık yönetim planına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, endüstriyel atık yönetim planının sistematik olarak işleyebilmesi için gerekli denetim ve kontrolleri düzenleyen yasal yaptırımlar uygulanması da gerekmektedir (Battal, 2011: 40-65).

2. Ulusal Atık Yönetim Mevzuatı

Ulusal çevre mevzuatının tarihsel gelişimi incelendiğinde özellikle 2005 yılından sonra AB çevre mevzuatından büyük ölçüde etkilenilerek çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir. Özellikle Avrupa Konseyi tarafından hazırlanan 2001-2010 yıllarına ait Altıncı Çevre Eylem Programı'nın ulusal atık mevzuatında köklü değişikliklerin yapılmasında etkili olduğu görülmüştür. Program dahilinde atık yönetimi üzerinde yeni politikalar geliştirilmiş program sürecinde ise atık yönetimini yeniden şekillendirecek yatay mevzuatta düzenlemelere gidilmiştir.

Türk çevre mevzuatına baktığımızda; Çevre Kanunu'nun ilgili maddeleri dayanak alınarak atık yönetimine ilişkin teknik ve hukuksal uygulamaları esas alan onüç yönetmelik, beraberinde izlenmesi gereken ve endüstriyel atık yönetimi ile ilintili olduğu düşünülen ağırlıklı olarak çevre kirliliğini izleme, denetleme ve kontrol mekanizmasını etkin kılan çok sayıda mevzuat düzenlemeleri bulunmaktadır.

Hali hazırda yürürlükte olan yasal düzenlemelere göre, endüstriyel faaliyetlerden açığa çıkan atıklar için, tehlikeli ve tehlikesiz atıkları kapsayan "Endüstriyel Atık Yönetim Planı" hazırlanması ve yetkili idarenin bu planın işletme için uygun olduğunu onaylaması gerekmektedir.

Her ne kadar AB çevre mevzuatı kapsamında yapılan güncel düzenlemeler ulusal çevre mevzuatına aktarılarak uygulanmaya çalışılsa da sanayi kaynaklı atıkların kontrol ve yönetiminde belli başlı sorunlar yaşandığı gerek Bakanlık tarafından hazırlanan raporlar ile gerekse yapılan bilimsel araştırmalar ile tespit edilmiştir. Benzer şekilde bu tür işletmeler yetkili kurumlar tarafından denetime tabii tutularak sahada incelendiğinde yapılan gözlemler ve mahkeme raporları da, bu konudaki eksiklikleri ortaya koymaktadır. KOBİ lerde endüstriyel atıkların yönetimine ilişkin sahada yapılan birebir denetimlerde ve mahkeme ile yapılan keşiflerde;

- Endüstriyel faaliyet gösteren işletmelerin açığa çıkan atıkların tür ve özellikleri hakkında yeterli bilgiye sahibi olmadığı,
- Atık hiyerarşisi uygulamasının yeterli olmadığı,
- Ekonomik değere sahip atıkların kontamine olması ile ekonomik değerini yitirmesine veya tehlikeli atık olarak işlem görmesine neden olduğu,
- Çevresel faaliyetlerin maliyetleri dikkate alınarak geri planda kaldığı,
- Çevre mevzuatı kapsamında denetim ile idari yaptırımların yeterli olmadığı,
- Denetim mekanizmasının kurumlar arası yetki karmaşasından etkilendiği gibi caydırıcı etkisinin de olmadığı,
- Mevzuat gerekliliklerinin işletmeler tarafından yerine getirilmesinde güçlük yaşadığı gözlenmiştir.

Bu gözlemlerden yola çıkarak; bu çalışmada yukarıda verilen tesbitlerin atık üreticilerine uygulanacak bir anket ile irdelenmesi ve Türkiye’de endüstriyel faaliyet gösteren ve atık üreten işletmelerin atık yönetimi konusundaki farkındalıklarının “hukuksal çerçeve” ile “uygulama” arasındaki ilişkiler bağlamında ölçülmesi hedeflenmiştir. Endüstriyel atık yönetimi uygulamalarına atık üreticilerinin bakış açıları araştırılmıştır.

3. Materyal ve Yöntem

KOBİ’lerin endüstriyel atık yönetiminde atık üreticisinin atıkların özelliklerini bilmemesi, atığı kaynağında ayırma, toplama ve taşıma gibi atık yönetimi konusunda yeterli bilgi ve bilince sahip olmaması, yetkili idare atık üreticisi tarafından oluşturulan atık beyan sistemi ile sağlıklı veri toplayamaması, ülke alt yapısı ile yasal uygulamaların uyumlu olmaması, mevzuatların uygulanabilirliği ve yaptırım gücünün sınırlı olması, yürürlükte olan mevzuatın ülkenin her yerinde eşit uygulanmaması/yoruma açık olması, kurumlarda idari ve teknik kapasitenin yetersiz olması ve kurumlar arası yetki karmaşasının yaşanması gibi tespit edilen sorunların doğruluğunun desteklenmesi ve KOBİ’lerdeki endüstriyel atık yönetiminin zayıf ve kuvvetli yanlarının değerlendirebilmesi amacıyla, Ankara ilinde faaliyet gösteren endüstriyel işletmelere “Endüstriyel Atık Yönetimi” konulu bir anket uygulanmıştır.

Endüstriyel atık yönetimi konulu anket özgün olarak hazırlanmış olup 4 ana bölümden ve 22 sorudan oluşmaktadır. Anket soruları; işletme hakkında genel bilgiler, işletmeden açığa çıkan atık durumu ve yönetimine ilişkin bilgiler, işletmelerin çevre mevzuatı kapsamında almak zorunda oldukları belge ve izinler hakkındaki bilgileri, hukuksal uygulamalar hakkındaki değerlendirmelerine ilişkin bilgiler edinilmeye yönelik olarak hazırlanmıştır.

Ancak konusu itibarıyla Ankara ilinde iletişim kurulan işletmelerin çoğu ankete gönüllü olarak katılım sağlamak istememiş ve tepki göstermişlerdir. Bu nedenle araştırmada var olan mevcut durumu tespit etmeye yönelik tarama yöntemi tercih edilmiştir. Anket çalışması 2014 yılı Mayıs-Aralık ayları içerisinde iletişim kurulan 370 işletmeden ankete katılım sağlamayı kabul eden 190 adet işletmenin 98’i geri bildirim yapmış ancak 4 adet anketin eksik doldurulması nedeni ile 94 adet ankete ait elde edilen veriler SPSS paket programının PASW Statistics 18 sürümü kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde yüzde ve frekans dağılımı incelenmiş olup gerekli görülen bazı sorularda ise değişkenlerin frekans dağılımını betimlemek için çapraz tablo yönteminden faydalanılmıştır.

4. Bulgular ve Tartışma

4.1. Ankete Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler

Ankete katılım sağlayan işletmeler Ankara ili sınırları içerisinde faaliyet göstermekte olup genel itibari ile 13 farklı sektör içerisinde dağılım göstermektedir (bkz. Tablo 1). Sektörler içerisinde frekans dağılımı en yüksek %38,3 oranı ile “metalürji ve makine sanayi”dir. %30,9 oranı ile “kimya sanayi” ikinci sırada yer almaktadır.

Tablo 1. İşletmelerin Sektörel Dağılımı

Sektörler	Frekans	Yüzde
İnşaat Sanayi	6	6,4
Madencilik Sanayi	5	5,3
Metalürji ve Makine Sanayi	36	38,3
Enerji Sanayi	4	4,3
Kimya Sanayi	29	30,9
Petro-Kimya Sanayi	3	3,2
Tekstil Sanayi	2	2,1
Gıda Sanayi	2	2,1
Atıkların Geri Kazanım/Dönüşüm Sanayi	1	1,1
Otomotiv	2	2,1
Havacılık ve Uzay Sanayi	1	1,1
Medikal Sanayi	1	1,1
Diğer	2	2,1
Toplam	94	100,0

İşletmelerin buldukları sektöre ilişkin faaliyet süreleri işletmelerin kurumsallaşması hakkında bir bilgi vereceğinden önemlidir. Ankete katılım sağlayan işletmelerin %81,9’u beş yıldan daha uzun süre faaliyette bulduklarını beyan etmişlerdir. Bu bulgu, işletmede oturmuş bir düzen oluşturulduğu ve sektöründe deneyimli olduğu şeklinde yorumlanabilir.

İşletmelerin mekânsal yerleşim durumları, “çevre denetimleri”nin hangi kurum tarafından gerçekleştirildiği açısından önemlidir. İşletmelerin %39,4’ü “sanayi bölgesi”nde, %18,1’i OSB (Organize Sanayi Bölgesi) içerisinde,

%17'si “sanayi sitesi” içerisinde bulunmaktadır. Bunların ve yerleşim yerinin dışında faaliyet gösteren firmaların oranı ise %16'dır.

Çevre mevzuatı kapsamında *rutin ve şikâyete istinaden* denetim yetkisi olan kuruluşlar; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri ve Büyükşehir Belediyesidir. Sadece şikâyete istinaden denetim yapabilen kuruluşlar ise İl Jandarma Komutanlığı ve Sağlık Bakanlığı olup bu kurumlar yapılan denetimde mevcut durum tespitini yaparak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne bildirerek idari yaptırımın uygulanmasını isteyebilmektedirler (Alica, 2007: 9-13). Ankara ilinde kurumların çevre kontrol ve denetim faaliyetleri işletmelerin bulunduğu alana göre değişmekte olup Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi ile OSB Müdürlükleri olmak üzere üç kurumda toplanmaktadır. Buradan hareketle, işletmelerin kendilerini denetleyen ve denetim yetkisi olan kurumlar hakkındaki bilgileri incelenmiş olup işletmelerin %59,6'sı çevre denetimlerinin Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından yapıldığını belirtmiştir. %22,3'ü ise, denetimlerin Bakanlık tarafından (merkezi idare) yapıldığını düşünmektedir (bkz. Tablo 2). Mahalli idare olarak Büyükşehir Belediyesi tarafından denetim yapıldığını belirten işletmelerin oranı ise %18,1'dir. Katılımcılar ilgili soruda Sağlık Bakanlığı ile İl Jandarma Komutanlığı seçeneklerini hiç işaretlemeyerek bu kurumlar tarafından çevre denetimi geçirmediğini beyan ettikleri görülmüştür.

Bu bulgular, işletmelerin faaliyet gösterdiği bölgede çevre kirliliği önleme, kontrol altına alma ve denetim konusunda hangi kurumun etkin olduğunun farkında olduklarının bir göstergesidir.

Tablo 2. İşletmelerin Konumlandığı Bölgeler

Ankete Katılan İşletmelerin Bulunduğu yer	Denetim Yetkisi Olan Kurumlar						Toplam	
	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı		Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü		Belediye			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sanayi Bölgesi	7	18,9	26	70,3	4	10,8	37	100,0
Sanayi Sitesi	4	25,0	3	18,8	9	56,3	16	100,0
OSB	5	29,4	8	47,1	4	23,5	17	100,0
Yerleşim Yeri	1	11,1	8	88,9	0	0,0	9	100,0
Diğer	4	26,7	11	73,3	0	0,0	15	100,0
Toplam	21	22,3	56	59,6	17	18,1	94	100,0

İşletmelerin temel çevre sorunları konusundaki farkındalıklarına bakmak amacıyla faaliyet gösterdikleri alanda en önemli çevre sorununun ne olduğu sorulduğunda atıklardan kaynaklanan çevre kirliliği %31,9'luk bir oranla diğer çevre sorunları içerisinde birinci sırayı almaktadır. Bu bulgu, bu çalışmanın konusu olan endüstriyel faaliyetlerden açığa çıkan atıkların kontrol ve yönetiminde sorun yaşandığı hipotezini desteklemektedir. Benzer bir bulgu, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Türkiye genelinde 2008 yılında 50 ve üzeri çalışanı olan 2.348 adet sanayi işletmesinde yapılan çalışmada da elde edilmiştir. 1.501 adet işletme (%63,9'u) en önemli çevre sorununun atıklardan kaynaklandığını belirtmiştir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010: 15-148).

Ancak buna rağmen Tablo 3'e bakıldığında anketi uygulayanlar tarafından, %44,7 gibi büyük bir oranla herhangi bir çevre kirliliği problemi olmadığını belirtmesi ise düşündürücü bir bulgudur. Bu yüksek oran, işletmelerin yarıya yakınının çevre sorunlarına yönelik yeterli ve gerekli bilgi ve algı düzeyine sahip olmadıklarını düşündürmektedir. "AB'de Çevre ve KOBİ'ler" (2010) raporunda, "AB'deki çevresel etkilerin %64'ü KOBİ'lerin üretimlerinden kaynaklanmaktadır" denilmesine rağmen; AB'ye üye 13 ülkedeki KOBİ'lerin çevresel etkileri, Eurostat'dan alınan verilere dayanılarak incelendiğinde, AB çevre mevzuatı ile ilgili bilinç düzeylerine ülkeler bazında bakıldığında genellikle çok farkında olmadıkları sonucu bulunmuştur (European Commission, 2010). Literatür taramasından elde edilen bu bilgi anket çalışmasında ulaşılan bulguyu desteklediği görülmektedir.

Tablo 3. İşletmelerin Faaliyet Alanındaki Çevre Problemi

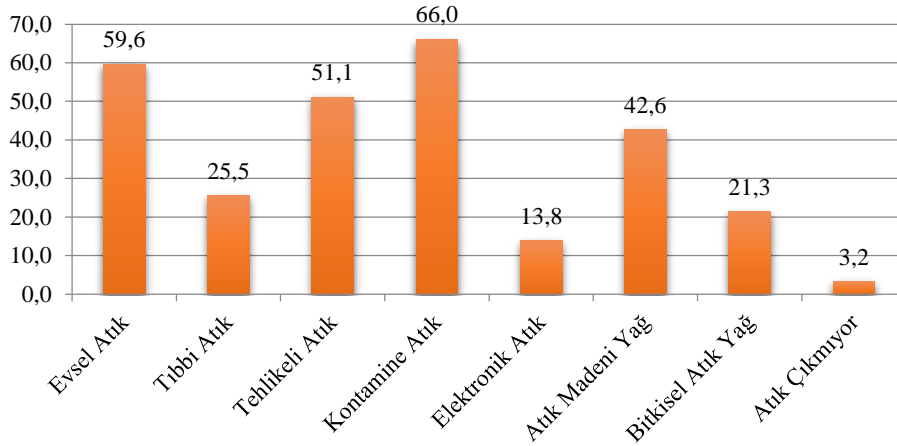
Faaliyet alanında en ciddi çevre kirliliği problemi	Frekans	Yüzde
Hava kirliliği	13	13,8
Su kirliliği	2	2,1
Toprak kirliliği	2	2,1
Atıklardan kaynaklanan kirlilik	30	31,9
Gürültü kirliliği	2	2,1
Ciddi bir kirlilik yok	42	44,7
Diğer	3	3,2
Toplam	94	100,0

4.2. Ankete Katılan İşletmelerin Atık Durumuna İlişkin Bulgular

Endüstriyel işletmeler için 2012 yılından bu yana zorunlu olan “Endüstriyel Atık Yönetim Planını” da içine alan bütünleşmiş bir yaklaşım sunan “Çevre Yönetimi Planı” ulusal çevre mevzuatımıza göre 2013 yılından itibaren zorunlu hale getirilmiştir.

Bu zorunluluk kapsamında tehlikeli ve tehlikesiz atıklara sahip olan endüstriyel atık üreten bütün sanayi tesisleri tarafından “Endüstriyel Atık Yönetim Planı” hazırlanması gerekmektedir. Bu aşamada da işletmelerden açığa çıkan atık türlerinin dağılımı önem kazanmaktadır. Ankete katılım sağlayan işletmelerden açığa çıkan atık türleri sorgulandığında, elde edilen dağılım %66 kontamine atık, %59,6 evsel atık, %51,1 tehlikeli atık, %42,6 atık madeni yağ yanı sıra tıbbi atık, bitkisel atık yağ ve elektronik atık açığa çıktığı şeklindedir. İşletmelerin %3,2'si ise atık çıkmadığı belirtilmiştir (bkz. Şekil 1).

Şekil 1. İşletmelerden Açığa Çıkan Atıkların Türlerine Göre Dağılımı



Elde edilen bilgiler doğrultusunda işletmelerden en fazla açığa çıkan atık türünün kontamine atık ile evsel atık olduğu belirlenmiştir. Kontamine atık, tehlikesiz atığın herhangi bir tehlikeli madde veya atık ile temas etmesi halinde ortaya çıkan bir atık olup, tehlikeli atık olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle ortaya çıkan sonuç doğrultusunda işletmelerden açığa çıkan endüstriyel atık türünün ağırlıklı olarak tehlikeli atıktan oluştuğu sonucunda varılmaktadır. Aynı zamanda bu bulgulardan atık üreticilerinin atık kategorileri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı sonucu da çıkarılabilmektedir. Türkiye genelinde

21 farklı iş kolunda faaliyet gösteren 62 adet endüstri tesisinin ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS) Standardı ile ilgili karşılaştığı sorunlar ve zorluklar üzerine yaptığı araştırmada, işletmelerin %93,5'inin tehlikeli ve benzeri atık ürettiğini, atık bertarafı problemi yaşayan işletmelerin atıklarının daha çok “tehlikeli atık”, “kontamine atık” ve “tıbbi atık” olduğunu tespit etmiştir (Mındıkoğlu, 2007: 213-216). Bu tespit, bu çalışmanın bulguları ile paraleldir.

İşletmelerden açığa çıkan atık türünün büyük çoğunluğunun kontamine atık olması, atık yönetim planlarının önemini artırmaktadır. İşletmelerin endüstriyel atık yönetim planına ilişkin değerlendirmeleri sorulduğunda, yaklaşık olarak yarısı (%48,9) atıklarını atık yönetim planına göre ayrı ayrı topladığını belirtmiştir. %33'ü ise atık yönetim planı ile ilgili işleri danışman firmanın takip ettiğini beyan etmiştir (bkz. Tablo 4). Bu bulgularla işletmelerin “atık yönetim planları”yla ilgili değerlendirme yapmak mümkün değildir. Ancak, en azından “atık yönetim planı” diye bir kavramdan haberdar oldukları ve uygulamakta güçlük yaşamadıkları söylenebilir. Yapılan literatür incelenmesinde KOBİ’lerde atıkların izlenmesi ve atık planlaması, yönetimi ve minimizasyonu için yapılan danışmanlıklarda etkin ve zorlayıcı bir araç (yönetimsel ve mevzuat anlamında) bulunmadığına yer verilmiştir (Li, 2011: 375).

Tablo 4. Atık Yönetim Planına İlişkin İşletmelerin Değerlendirmeleri

Atık Yönetim Planına İlişkin İşletmelerin Değerlendirmeleri	Frekans	Yüzde
Atık yönetim planı bilinmiyor	2	2,1
Atık yönetim planına göre atıklar ayrı ayrı toplanıyor.	46	48,9
Atık yönetim planı oluşturacak kadar işletmeden atık çıkmıyor	11	11,7
Atık yönetim planını uygulamakta güçlük yaşıyor	4	4,3
Atık yönetim planı ile ilgili işleri danışman firma takip ediyor	31	33,0
Toplam	94	100,0

Tablo 5. Açığa Çıkan Atıkların Yönetimine İlişkin İşletmelerin Değerlendirmeleri

Açığa Çıkan Atıkların Yönetimine İlişkin İşletmelerin Değerlendirmeleri	Frekans	Yüzde
Atıklar işletme içerisinde çok alan kapladığı ve masraflı olduğu için kaynağında ayrılmadan gönderiliyor	5	5,3
Atıkları hurdacılar alıyor	7	7,4
Geri dönüşüm / Geri kazanım özelliğinde olan atıklar ayrı depolanarak lisanslı firmalara veriliyor	25	26,6

İşletmeden atık çıkmıyor	4	4,3
Atıkları kaynağında atık kodlarına göre depolanıyor ve bertaraf için lisanslı firmalara veriliyor	53	56,4
Toplam	94	100,0

Tablo 5'te işletmelerin atık yönetimine ilişkin yaklaşımları incelendiğinde %56,4'ünün atıklarını kaynağında ayrıştırılarak atık kodlarına göre depolama yaptığı ve bertaraf için lisanslı firmalara gönderdiği görülmektedir.

Atık yönetimine ilişkin ulusal çevre mevzuatı kapsamında 2005 yılından itibaren uygulanan Atık Yönetim Planı ve 2010 yılından itibaren TABS (Tehlikeli Atık Beyan Sistemi) programı ile Endüstriyel Atık Yönetim Planı gibi ulusal çevre mevzuatı kapsamındaki zorunluluklar bulunmaktadır. Ancak ankete katılım sağlayan işletmelerden açığa çıkan atık türünün ağırlıklı olarak (%66) kontamine ve tehlikeli atık (%51,1) olduğu, bu işletmelerin sadece %56,4'ünün atık yönetimi uyguladığı göz önüne alındığında işletmelerin yarıya yakınının atık yönetimine ilişkin yasal zorunluluğu yerine getirmediği görülmektedir. Bu bulgu aynı zamanda yetkili idare tarafından endüstriyel işletmelere atık yönetimine ilişkin yeterli kontrol ve denetimin yapılmadığının da bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bu bulgu, S. Mitchell ve arkadaşlarının (2011), Avrupa'daki KOBİ'lerde üretimden kaynaklanan endüstriyel atıkların yönetimine ilişkin çalışması ile örtüşmektedir. Bahsedilen çalışmada, KOBİ'lerin büyük çoğunluğunun uymak zorunda olduğu mevzuat hakkında bilgi sahibi olmaması, bu konudaki çalışmaların artırılması ve KOBİ'lerin davranış değişikliği için, danışman firma ile KOBİ arasındaki ilişkilerin incelenmesi yeni bir araştırma alanı olarak önerilmektedir (Mitchell vd., 2011: 11).

4.3. Ankete Katılan İşletmelerin Çevre Mevzuatı Kapsamında Alınması Zorunlu Olan Belge ve İzin Durumuna İlişkin Bulgular

Ulusal çevre mevzuatımızda endüstriyel işletmelerin projelendirme aşamasından itibaren çevresel etkilerini inceleyen ve kontrol altında tutulmasını sağlayan düzenlemeler bulunmaktadır. Endüstriyel işletmeler proje aşamasından itibaren ÇED kapsamında incelenmekte, faaliyet türlerine göre çevre kirliliğini önleyecek ve gerekli tedbirleri alacak şekilde taahhütler vermektedirler. Daha sonra ise, işletmelerin çevresel etki düzeyleri tespit edilerek, üretim faaliyetleri süresince ÇKAGİLHY (Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik) kapsamında gerekli izin ve

belgeleri olarak ilgili yönetmelik standartlarına uyup uymadıkları düzenlenen çevre denetimlerinde kontrol edilmektedir.

Tablo 6. İşletmelerin ÇED Yönetmeliğine Göre Durumunun Sektörel Dağılımı

Sektörler	ÇED Uygulaması								Toplam	
	ÇED Olumlu Belgesi		ÇED Gerekli Değildir Belgesi		ÇED Kapsam Dışı Belgesi		ÇED Muafiyet Belgesi			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İnşaat Sanayi	1	16,7	2	33,3	3	50,0	0	0,0	6	100,0
Madencilik Sanayi	3	60,0	1	20,0	0	0,0	1	20,0	5	100,0
Metalurji ve Makine Sanayi	4	11,1	16	44,4	16	44,0	0	0,0	36	100,0
Enerji Sanayi	0	0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0	4	100,0
Kimya Sanayi	6	21,4	10	35,7	3	10,7	9	32,1	28	100,0
Petro-Kimya Sanayi	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3	100,0
Tekstil Sanayi	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0
Gıda Sanayi	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	2	100,0
Atıkların Geri Kazanım/Dönüşüm Sanayi	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Otomotiv	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	2	100,0
Havacılık ve Uzay Sanayi	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Medikal Sanayi	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Diğer	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	100,0
Toplam	15	16,3	37	40,2	27	29,3	13	14,1	92	100,0

Tablo 6'ya bakıldığında ÇED Kapsam Dışı ve ÇED muafiyet belgesi alanların oranı %43,4 olarak verilmiştir. Sektörel dağılım incelendiğinde bu oranın başta metalürji ve makine sanayi ile kimya sanayi olmak üzere inşaat, gıda ve otomotiv sanayide yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sektörler, açığa çıkan atık türleri göz önünde alındığında çevresel etki düzeyi yüksek olan tehlikeli ve kontamine atık yüzdelerinin yüksek olduğu elde edilen işletmelerdir. Çevresel etki düzeyi yüksek olan bu sektörde faaliyet gösteren işletmelerin çevresel etkileri değerlendirilmeden ve denetim mekanizmasına dahil edilmeden faaliyet gösteriyor olmaları, ÇED Yönetmeliğinin 'kapsam belirleme' ve 'seçme-eleme kriterleri'nin tespiti aşamalarının etkin bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını sorgulamamıza neden olmuştur. Elde edilen bu bulgu doğrultusunda yayımlandığı tarihten itibaren 17 kez değişiklik geçirmiş olan ÇED

Yönetmeliğinin “ÇED kapsam dışı” ve “ÇED muafiyet” hususunda bir kez daha gözden geçirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Yine mevcut mevzuat kapsamında, ÇED sürecini tamamlayarak faaliyete başlayan endüstriyel işletme ile ilgili çevre izin ve/veya lisans belgesi alınması gerekmektedir. Bakanlık tarafından, işletmelerin faaliyet alanları ve kapasiteleri dikkate alınarak hava kirliliği, atıksu deşarjı, gürültü ve endüstriyel atık yönetimi konularının en az birini kapsayan Çevre İzin ve/veya Lisans Belgesi verilmektedir. İşletmelerin bu belge olmadan faaliyet göstermesi halinde 2.872 sayılı Çevre Kanunu'nca idari yaptırımlar uygulanmaktadır. İşletmelerin %64,9'unun Çevre İzin ve Lisans Belgesine sahip olduğu, ancak %35,1'inin ise belgeye sahip olmadığı görülmektedir. %35,1 oranı, işletmelerin çevresel etkileri açısından Bakanlık sistemine kayıtlı olmaması ve dolayısıyla Bakanlık denetim ve kontrolüne girmeden faaliyette buldukları şeklinde değerlendirilebilir.

4.4. Ankete Katılan İşletmelerin Çevre Mevzuatı Kapsamındaki Hukuksal Uygulamalar ve Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular

Endüstriyel işletmelerin atık yönetimine ilişkin denetimler esnasında belirtilen yönetmelik hükümlerine aykırılık tespit edilmesi halinde, 2872 sayılı Çevre Kanununda geçen cezai hükümler, idari ve adli nitelikli olarak tanımlan hukuksal uygulamalardır. İdari nitelikli cezalar; para cezası ve faaliyetten men olarak geçmekte, adli cezalar ise 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 181. ve 182. maddelerine göre uygulanmaktadır. İşletmelerin mevzuatı uygulamadıkları takdirde, karşılaşacakları cezai hükümler konusunda bilgi sahibi olup olmadıklarını ölçmek amacıyla bu bölümde denetimler sonucunda uygulanan hukuksal yaptırımlar, denetimlerin etkin ve caydırıcı olup olmadığı, AB uyum sürecinde çevre mevzuatı uygulamalarında işletmelerin görüşleri şeklinde sorular hazırlanmıştır.

AB uyum süreci kapsamında çevre mevzuatında sık ve köklü değişiklikler yapıldığı bilinmektedir. Bu aşamada işletmelerin uygulamakla mükellef olduğu yasal zorunluluklara ulaşmaları ve yapılan değişiklikleri güncel olarak takip edebilmeleri önemlidir. İşletmelerin %54,3'ü çevre mevzuatının ulaşılabilir olduğu ve değişikliklerin güncel takip edilebildiğini beyan etmiştir. İşletmelerin %15,9'u mevzuatın takip edilmediğini/edilemediğini beyan etmişlerdir. %84'ü ise çevre mevzuatını ve yapılan değişiklikleri resmi gazete, Bakanlık web sayfası ve çevre danışman firma veya çevre görevlisi üzerinden takip edebildiklerini beyan etmişlerdir (bkz. Tablo 7). En yüksek oran ise, çevre danışman firma veya çevre görevlisi üzerinden takip (%48,9) şeklindedir.

Tablo 7. Çevre Mevzuatı ve Yapılan Değişiklikleri Takip Etme Yöntemi

Çevre mevzuatı ve yapılan değişiklikleri takip etme yöntemi	Frekans	Yüzde
Resmi gazeteden	17	18,1
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı web sayfasından	16	17,0
Çevre danışman firmasından ve/veya işletme bünyesinde çevre görevlisinden	46	48,9
Takip edilemiyor	8	8,5
Takip edilmiyor, ilgilenilmiyor	7	7,4
Toplam	94	100,0

Çevre mevzuatı kapsamındaki işletmelere uygulanan hukuksal yaptırımların durumu incelendiğinde işletmelerin %41,5'i hiçbir hukuksal yaptırımla karşılaşmadığı, sadece %1'lik bir oranda kapatma cezası aldıklarını beyan etmişlerdir (bkz. Tablo 8).

Tablo 8. Çevre Mevzuatı Kapsamındaki İşletmelere Uygulanan Hukuksal Durumu

Çevre Mevzuatı Kapsamındaki Hukuksal Yaptırımlar	Frekans	Yüzde
Para cezası verilir	14	14,9
Denetim yapılarak, tespitler için tutanak düzenlenip olumsuzlukların giderilmesi için açıklama yapılması	20	21,3
Tespit edilen olumsuzlukların giderilip giderilmediğinin kontrol edilmesi	20	21,3
Kapatma cezası verilmesi	1	1,1
Herhangi bir hukuksal yaptırımla karşılaşmamış olması	39	41,5
Toplam	94	100,0

Elde edilen bu bulgular ile Tablo 2'de denetim yetkisi olan kurumlar karşılaştırıldığında; denetim ve kontrol yetkisinin büyük bir oranda İl Müdürlüğünde olmasına rağmen işletmelerin yarıya yakının hiçbir hukuksal yaptırımla karşılaşmamış olması düşündürücüdür. Tespit edilen bu bulgu aynı zamanda bu işletmelerin yetkili idare sistemine de kayıtlı olmadığını bir göstergesi olup Bakanlık ve İl Müdürlüğünün endüstriyel faaliyet gösteren işletmeleri sistemlerine dahil etmek ve düzenli olarak denetimlerini yapmakta yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Kaldı ki bu çalışma kapsamında tespiti

yapılan bu bulguya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED İzleme ve Denetleme Genel Müdürlüğü (ÇEDİDGM) tarafından hazırlanan 2013 yılı Çevre Denetim Raporunda da değinilmiştir (T.C. Çevre Şehircilik Bakanlığı, 2014: 42-85). 2013 yılında Ankara ilinde sanayi siciline kayıtlı 5.191 sanayi işletmesi bulunmakta olup Bakanlık ve il Müdürlüğünün Ankara ilinde yıl içerisinde yaptığı denetim sayısı 1.214 olup bunun denetlenen işletme olarak kabul edilmesi halinde Ankara ilinde sanayi işletmelerin sadece %23,3'ünü çevre kirliliği önleme ve kontrol altına alınması için çevre mevzuatı kapsamında denetlediği anlaşılmaktadır (Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2012: 38-41). 2014 yılı çevre denetimlerinde Türkiye genelinde toplam 23.025 adet işletmenin denetlendiği bunların 5.562 adedinin (%24,15) atık konulu çevre denetimleri olarak sıralama ikinci sırada yer aldığı görülmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014). Bakanlık tarafından tespit edilen bu değerlendirmeler ile anket sonucu ulaşılan bulgulardan faaliyette olan endüstriyel işletmelerin sayısına oranla atık yönetimine yönelik yapılan çevre denetim oranlarının düşük olduğu anlaşılmaktadır. Çevre Kanunu ve bağlı yönetmelikler kapsamında gerçekleştirilen denetimlerde yetkili olan Bakanlık ve İl Müdürlüğünün etkin ve yeterli olmadığı görülmektedir.

İşletmelerin Türkiye'de hâlihazırda uygulanmakta olan çevre mevzuatı ile ilgili değerlendirmeleri sorgulandığında, işletmelerin çok az bir bölümü, sadece %16'sı çevre mevzuatı uygulamaların yetersiz ve başarısız derken, tersi bir durum olarak, %17 gibi az bir oranda işletmede "çevre mevzuatı kapsamında uygulanan hukuksal yaptırımlar caydırıcıdır" demektedir. Bu bulgular doğrultusunda uygulanan mevzuat ve hukuksal yaptırımlar ile ilgili işletmelerde bir kafa karışıklığı olduğu, çok net bir görüşleri olmadığını söylemek mümkündür.

Benzer bir sonuç, Mitchell ve arkadaşlarının (2010) ve A. Dimache ve arkadaşlarının (2011) yapmış olduğu bir çalışmada imalat sektöründeki KOBİ'lerin sürdürülebilirlikte çevresel etkileri ve çevresel performansı incelenmiştir (Dimache, 2011: 11). S. Mitchell ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir diğer çalışmada ise küçük ve orta ölçekli KOBİ'lerin imalattan kaynaklanan etkilerinin çevre kirliliğine katkısının %60-70 oranında olduğu tahmin edildiği, KOBİ'lerin çevresel alanda hukuksal uyumu, üretimde geniş maliyet, enerji ve müşteri etkenleri karşısındaki davranışları incelenmiştir (Mitchell, 2010: 8). Bu iki çalışmada bizim çalışmamızı destekleyen ortak bulgular ise; doğal kaynakların tüketilmesi, üretici üzerindeki mevzuatın getirdiği zorunluluk ve müşteri baskısına rağmen KOBİ'lerde henüz ürünlerinin çevre üzerindeki negatif etkilerini azaltmaya ve çevre ile ilgili meselelerle ilgilenmeye hazır olmadıkları belirtilmektedir. Bunun nedeni olarak insan, zaman ve para kaynaklarının sınırlı olduğu belirtilmiştir. Ancak asıl önemli nedeni gösteren bulgular;

- Çevre üzerindeki etkileri hakkında bilinçlerinin düşük olması,
- Sürdürülebilirliğin önemi hakkında bilinç düzeyinin düşük olması,
- Çevre ile ilgili gelişmelerin potansiyel faydaları ve iş imkanları sağlaması konusunda bilinç düzeyinin düşük olması,
- Çevresel düşüncenin henüz yerleşmediği bir iş kültürünün varlığı,
- Maliyet artışı,
- Çevre ile ilgili bilgiye, araçlara, fonlara ve eğitimlere yeterince ulaşamadıkları

olarak ifade edilmektedir. Bu bulgular ile KOBİ'lerde çevre konusundaki hassasiyetin büyük şirketler kadar olmadığı gösterilmektedir.

Sonuç

Bakanlık tarafından yapılan/yaptırılan çeşitli çalışmalar ile kişisel saha incelemelerinde yapılan gözlemler sonucunda ülkemizde “endüstriyel atık yönetimi”nin sağlıklı bir şekilde uygulanamadığı belirlenmiştir. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye’de endüstriyel faaliyet gösteren ve atık üreten işletmelerin atık yönetimi konusundaki farkındalıklarının, “hukuksal çerçeve” ile “uygulama” arasındaki ilişkiler bağlamında ölçülmesi hedeflenmiştir.

Çalışmaya katılım sağlayan işletmeler ağırlıklı olarak “metalürji ve makine sanayi” ile “kimya sanayi” alanında faaliyet göstermekte olup, çoğunluğu 5 yılın üzerinde üretimde olan deneyimli KOBİ'lerden oluşmaktadır.

Çevresel etki düzeyi yüksek olan bu sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin yaklaşık %44’ünün çevresel etkileri değerlendirilmeden ve denetim mekanizmasına dahil edilmeden faaliyet gösteriyor olmaları ÇED Yönetmeliğinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

İşletmelerin ÇKAGİLHY kapsamında gerekli izin ve lisans belgelerini almayan %35,1 oranındaki işletme, endüstriyel atık yönetim konusu başta olmak üzere hava kirliliği, atıksu ve gürültü gibi çevresel etkiler açısından Bakanlık sistemine kayıtlı olmaması ve dolayısıyla Bakanlık denetim ve kontrolüne girmeden faaliyette buldukları şeklinde değerlendirilebilir.

İşletmelere faaliyet gösterdikleri alandaki çevre sorunları sorulduğunda, %44,7 si faaliyet gösterdikleri alanda herhangi bir çevre problemi olmadığını belirtmişlerdir. Fakat farkındalık oluşturan çevre sorunları içerisinde de, %31,9 ile “atıklar” birinci sırada yer almaktadır. Elde edilen bu veriler doğrultusunda işletmelerin çevre sorunları ve çevre kirliliğine yönelik yeterli ve gerekli bilgi ve algı düzeyine sahip olmadıklarını söylemek mümkündür.

Çevre yönetim sistemlerinin oluşturulması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için yarısının (%55,3) ise danışmanlık firmalarından hizmet alımını tercih ettiği görülmektedir. Bu durumu yasal zorunluluklar ile açıklamak mümkündür. Çevre mevzuatı ve yapılan değişiklikler de en çok çevre danışman firma veya çevre görevlisi üzerinden takip (%48,9) edilmektedir.

Sağlıklı bir çevre yönetiminin uygulanabilmesi için çevre bilincine sahip çalışan ne kadar önemli ise atık yönetim planının da verimli bir şekilde uygulanabilmesinde atık türü, atıkların tipik etkileri ve özellikleri hakkında bilgiye sahip çalışanların olması önemlidir. İşletmelerde çalışanların tamamına yakın gibi büyük bir oranda çevre bilinçlendirme eğitimi almış ve atıkları kategorilerine göre ayırabilecek bilgiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

En önemli çevre sorunu olduğu belirtilen atıklar açısından firmalara bakıldığında; çıkan atıkların %51,1'nin tehlikeli ve %66'sı ise kontamine atık olarak beyan edilmiştir.

Bu çalışmadaki önemli bulgulardan biri de; 2005 yılından itibaren Atık Yönetim Planı, 2010 yılından itibaren TABS programı, 2012 yılından itibaren de Endüstriyel Atık Yönetim Planı uygulama zorunluluğu bulunmasına rağmen, işletmelerin ancak %56,4'ünün atıklarını kaynağında ayrıştırarak atık kodlarında göre depolama yaptığı ve bertaraf için lisanslı firmalara gönderdiği görülmektedir. İşletmelerin yarıya yakınının yasal zorunluluğunu yerine getirmeden faaliyetlerine devam etmesi çevre mevzuatının uygulanmasında yetkili idare tarafından denetim ve kontrollerin düzenli ya da yeterli yapılmadığının bir göstergesi kabul edilebilir. Bu bulguyu destekleyecek şekilde, işletmelerin %41,5'i hiçbir hukuksal yaptırımla karşılaşmadığını beyan etmektedir.

Bu çalışma sonucunda ulaşılan tespitler; gerek kişisel saha incelemelerinde yapılan gözlemler ile gerekse Bakanlık envanter çalışmalarında yapılan tespitler ile doğrulanmaktadır. Ayrıca anket çalışmasında elde edilen tespitlerin literatür taramasında pek çok ülkede endüstriyel atık yönetiminde yaşanan sorunlar ile örtüştüğü görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda;

- Atık üreticilerine atık türü, özellikleri, tipik etkilerinin yanı sıra çevre kirliliği açısından farkındalığın oluşturulması amacıyla Bakanlık tarafından periyodik olarak oluşturulması,
- Atık beyanlarına ilişkin sağlıklı ve güvenilir bir veri kayıt sisteminin oluşturulması,
- Atık beyanlarının kontrolleri için denetimlerin artırılması ve gerekli durumlarda caydırıcı idari yaptırımların uygulanması,
- Denetimlerde kurumlar arası yetki karmaşasını önlemek için görev, yetki ve sorumlulukları düzenleyen mevzuat hükümlerinin netleştirilmesi,

- Çevre mevzuatı hükümleri ve uygulamalarının, yoruma açık olmayacak ve denetimi yapan tüm personel tarafından standart olarak uygulanmasını sağlayacak şekilde gözden geçirilmesi ve net ifadelerin kullanılması,
- Denetim yapan kurumlarda yeterli sayıda nitelikli ve donanımlı teknik personel istihdamının sağlanması

uygulamada hem atık üreticisine hem de yetkili idareye kolaylık ve netlik sağlanması açısından faydalı olacaktır. Üstelik daha da önemlisi, etkin bir endüstriyel atık yönetimi ile çevrenin korunması ve doğaya verilen zararın minimumda tutulması başarılabilecektir.

Kaynakça

- Alica, Süheyla S. (2007), "Türkiye'de Çevre Sorunları Yasal- Yasal ve Kurumsal Yapı", Çevre Denetimi ve Sayıştaylar Sempozyumu (Ankara: T.C. Sayıştay).
- Alyanak, İbrahim (1999), "Katı Atık Sistemleri ve İşletme Yönetim Birlikleri", II. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyumu, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/11293.pdf>: 33-43.
- Agan, Yavuz, Mehmet F. Acar ve Andrew Borodin (2013), "Drivers of Environmental Processes and Their Impact on Performance: A Study of Turkish SMEs", *Journal of Cleaner Production*, 51: 23-33.
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2012), *81 İl Durum Raporu* (Ankara).
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü (2014), *Ulusal Geri Dönüşüm Stratejisi ve Eylem Planı, 2014-2017* (Ankara).
- Battal, Emine Rana (2011), *Entegre Katı Atık Yönetimi Türkiye Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi (Gebze: Gebze Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Büyükbektaş, Fatma ve Kamil B. Varınca (2008), "Entegre Atık Yönetimi Kavramı ve AB Uyum Sürecinde Atık Çerçeve Yönetmeliği", Göre, Sami (Ed.), *Üniversite Öğrencileri III. Çevre Sorunları Kongre Kitabı* (İstanbul: Feza Gazetecilik ve Mat. A.Ş.).
- Dimache, Aurora, Sinead Mitchell ve Paul O'Dowd (2011), "Business Sustainability Framework for European Manufacturing SMEs", Bartolo, H. vd. (Ed.), *1st International Conference on Sustainable Intelligent Manufacturing* (Portugal).
- European Commission (2010), *SMEs and the Environment in the European Union, Case Collection* (Danish Technological Institute).
- Gadenne, David L., Jessica Kennedy ve Catherine McKeiver (2009), "An Empirical Study of Environmental Awareness and Practices in SMEs", *Journal of Business Ethics*, 84 (1): 45-63.
- Katriou, Stamatia-Ann, Ioannis Ignatiadis, Garyfallos Fragidis, Evangelos Toliaş ve Adamantios Koumpis (2011), "An Approach to Efficient Waste Management for SMEs via RBVOs", Cruz-Cunha, Maria Manuela ve Joao Varajao (Der.), *E-Business Issues Challenges and Opportunities for SMEs: Driving Competitiveness* (United States of America: IGI Global): 246-268.

- Li, Mei (2012), *A Waste Management System for Small and Medium Enterprises Engaged in Office Building Retrofit Projects*, PhD Thesis (Queensland University of Technology).
- Mındıkoğlu, Bengü (2007), *İSO 14001 ÇYS Standardı: İşletmelerin Karşılaştıkları Problem ve Zorluklar Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi (Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı).
- Mitchell, Sinead, Aurora Dimache ve Paul O'Dowd (2010), *Environmental Challenges for European Manufacturing SMEs* (Ireland: Galway-Mayo Institute of Technology/GMIT).
- Mitchell, Sinead, Paul O'Dowd ve Aurora Dimache (2011), "The Issue of Waste in European Manufacturing SMEs", *Proceedings of the 13th International Waste Management and Landfill Symposium* (Sardinia).
- Özdemir, Zekai ve Halil Özekicioğlu (2006), "Kentleşme ve Çevre Sorunları", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (1): 17-30.
- Palabıyık, Hamit ve Derya Altunbaş (2004), "Kentsel Atıklar ve Yönetimi", Marın, Mehmet C. ve Uğur Yıldırım (Ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar: Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetimsel Perspektifler* (İstanbul: Beta Yayınları): 103-124.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı (2010), *Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanter Değerlendirme Raporu (2007-2008)* (Ankara).
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2014), *Çevre Denetim Raporu 2013* (Ankara).
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2014), *Çevre Denetim İstatistikleri*, [http://www.csb.gov.tr/gm/ced/index.php?Sayfa=sayfaicerikhtml&lclid=502&detId=804&ustId=502.\(12.06.2014\)](http://www.csb.gov.tr/gm/ced/index.php?Sayfa=sayfaicerikhtml&lclid=502&detId=804&ustId=502.(12.06.2014))
- Tenikler, Gökhan (2007), *Türkiye'de Tehlikeli Atık Yönetimi ve Avrupa Birliği Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Bir Analiz*, Doktora Tezi (İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).