



Doğu Karadeniz Bölgesi İlleri Katı Atık Yönetimi

Kazım Onur Demirarslan^{1,*}, Serden Başak²

¹ Çevre Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin, Türkiye

² İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin, Türkiye

E-Posta: onurdemirarslan@artvin.edu.tr, serdenbasak@artvin.edu.tr

Özet: Yoğun nüfus artışı ve kentleşme ile birlikte birçok çevre problemi de beraberinde gelmektedir. Bu çevre sorunların biri de antropojenik kaynaklı katı atıklardır. Sanayi bölgeleri, evler ve hastaneler gibi noktalardan açığa çıkan katı atıklar uygun bir şekilde yönetilmezler ise başta toprak, su ve hava kirliliği gibi sorunlara yol açmakta ayrıca toplum sağlığını da tehdit etmektedirler. Uygun bir atık yönetimi ise atığın kaynağından toplanması ile uygun şekilde bertaraf edilmesini kapsayan ve belediyeler tarafından yapılması gereken bir süreçtir. Yapılan bu çalışmada ülkemizin kuzey doğusunu oluşturan Doğu Karadeniz Bölgesi katı atık miktarları ve yönetimleri incelenmiştir. Bölgede Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon illeri bulunmaktadır. Bu illerdeki atık miktarları ve yönetim şekilleri Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesi ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlükleri tarafından hazırlanan İl Çevre Durum Raporlarından elde edilmiştir. Çalışma kapsamında iller bazında meydana gelen atık miktarları, atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı, atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam nüfusa oranı, atık hizmeti verilen belediye nüfusu, atık hizmeti verilen belediye sayısı, toplanan belediye atık miktarı (ton/yıl), kişi başı ortalama belediye atık miktarı (kg/kişi-gün) ve atık bertaraf yöntemleri incelenmiştir. Yapılan bu çalışma ile Doğu Karadeniz Bölgesinin katı atık yönetimi hakkında veriler toplanarak diğer çalışmalar ve ayrıca benzer bölgeler için yapılması planlanan yönetim projeleri için kaynak olması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Katı Atık Yönetimi, Doğu Karadeniz, Belediye, Bertaraf

Solid Waste Management in Eastern Black Sea Region Provinces

Abstract: Intensive population growth and urbanization comes together with many environmental problems. One of these environmental problems is anthropogenic solid wastes. If solid wastes from industrial zones, houses and hospitals are not managed properly, they cause problems such as soil, water and air pollution and also threaten public health. A proper waste management is a process that must be carried out by municipalities, including the collection and disposal of waste from the source. In this study, the amount of solid wastes and their management in the Eastern Black Sea Region, which constitutes the North East of Turkey, has been examined. There are Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize and Trabzon in the region. This amount of waste management in the province and Turkey Statistical Institute figures were obtained from the Provincial Environmental Status Report prepared by the Ministry of Environment and Urban Planning Provincial Directorate of the web site. The amount of waste generated on the basis of provinces within the scope of the study, the ratio of the municipal population to the total municipal population, the population of the municipality given the waste service, the municipal population provided by the waste service, the number of municipalities provided for the waste service, the amount of municipal waste collected (ton / year), The average amount of municipal waste per person (kg / person-day) and waste disposal methods were examined. With this study, data on solid waste management of the Eastern Black Sea Region were collected and targeted for other projects and also for the management projects planned for similar regions.

Key Words: Solid Waste Management, Eastern Black Sea, Municipality, Disposal

GİRİŞ

Çevre sorunları, insanoğlunun varoluşundan itibaren kendini göstermiştir. Ancak bu sorunların, doğanın kendisini yenileme sınırları içerisinde kalmasından dolayı önemli bir yere sahip olmadığı söylenebilir. 19. yüzyıldaki sanayi devrimi ile doğa-insan arasındaki denge bozularak, çevre sorunları yavaş yavaş bu sınırlar içerisinde çıkmaya başlamıştır^[1]. Ülkemizde ise çevre sorunları 1960'lı yılların sanayileşmede dışa açılma politikaları ile gündeme gelmiştir. Gerçekleşen hızlı sanayileşme, göç ve plansız kentleşme sorunlarını doğurmuştur. Kentlerin büyümesi ile birlikte birçok çevre problemi de artmaya başlamıştır^[1]. Nüfusun hızla artması, buna bağlı olarak endüstriyel gelişme ve kentleşme gibi bu olgular giderek artan katı atık sorununu da beraberinde getirmiştir^[2,3]. Tanım olarak katı atık; üreticisi

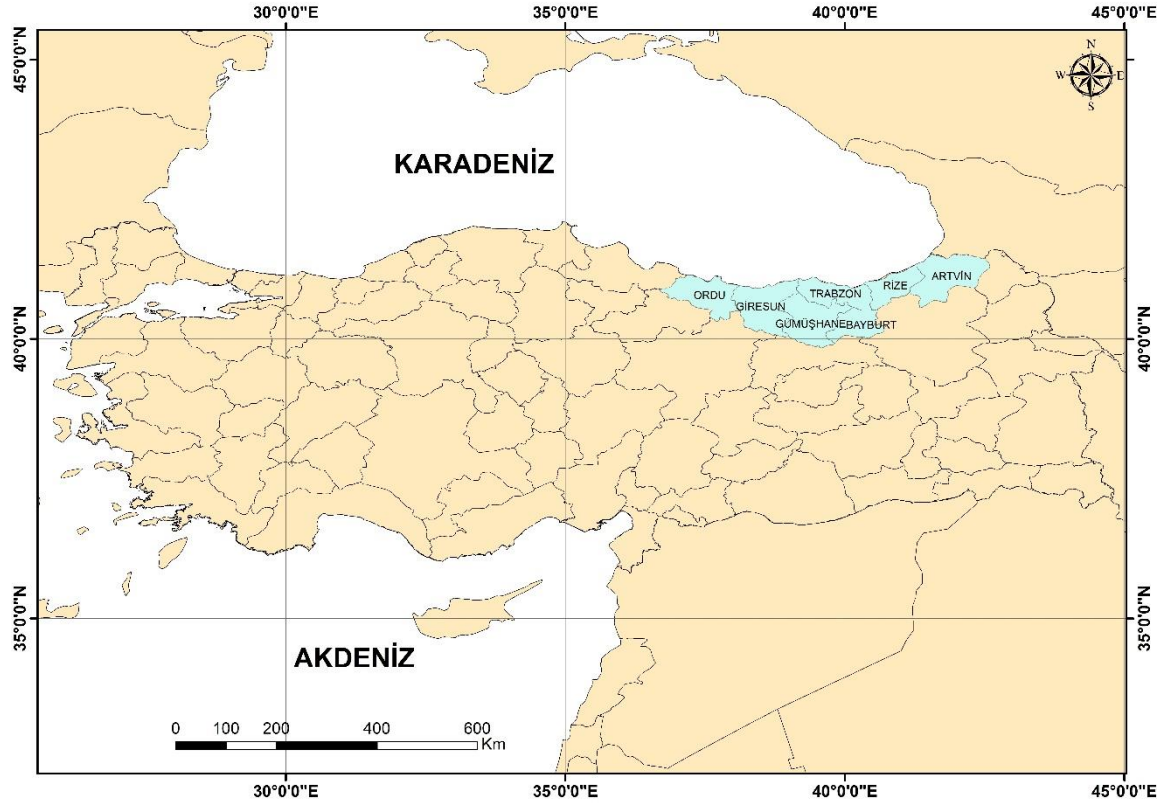
* İlgili E-posta: onurdemirarslan@artvin.edu.tr

tarafından bulunduğu ortamdan atılmak istenen, toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeler ve arıtma çamurlardır (iri katı atık, evsel katı atık). Çoğu zaman bu atıklar kullanılmamakta, herhangi bir değer taşımamakta, lüzumsuz oldukları için atılmaktadır^[4,5]. Katı atıklar son yıllarda ülkemizde de önemli çevre sorunlarının başında gelmektedir ve miktarları bahsedilen sebeplerden dolayı artmaktadır^[6,7]. Türkiye’de katı atık hizmetleri genel olarak yerel yönetimler kapsamında belediyeler tarafından gerçekleştirilmektedir. Belediyelerin temizlik işleri çerçevesinde sunduğu hizmetlerle ilgili olarak ilk yasal metinler (1593 sayılı Umumi Hıfzı Sıhha Kanunu ve 1580 sayılı Belediye Kanunu) 1930’lu yıllarda temizlik işleri kapsamında hazırlanmıştır. 1991 yılında ise konuyla doğrudan ilgili yönetmelik hazırlanmıştır^[8]. Katı Atık Yönetimi (KAY), katı atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermelerini önlemek amacı ile geliştirilen yöntemlerin kontrollü olarak gerçekleştirilmesidir. Teknik ve yönetsel açıdan KAY; katı atık oluşumunun önlenmesi ve azaltılması, yeniden kullanılması, kaynağında ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması, geri dönüşüm ve enerji kazanımı gibi yöntemlerle geri kazanılması, bertaraf ve bertaraf işlemleri sonrası izleme, kontrol ve denetim süreçlerinin tümünü kapsayan bir yönetim biçimidir. Sosyolojik açıdan incelenirse, halk tarafından işe yaramadıkları gerekçesiyle atılan maddelerin çevre ve insan sağlığına zarar vermeden, oluşumundan son uzaklaştırma aşamasına kadarki sürecin bilinçli ve planlı bir şekilde yönetilmesini içeren uygulamalar bütünü olarak tanımlanabilir^[9,10].

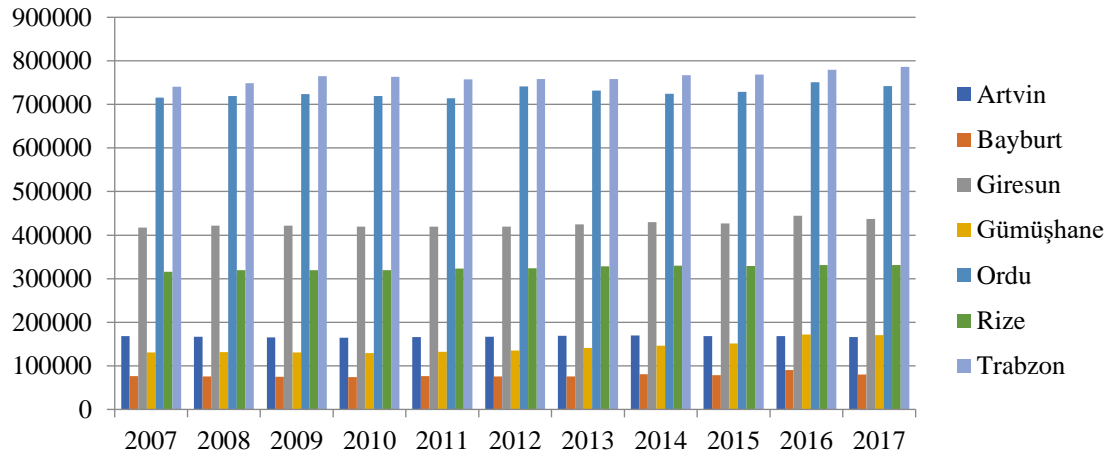
Yapılan bu çalışmada ülkemizin kentleşme ve nüfus bakımından artış gösteren Doğu Karadeniz Bölgesi Katı Atık Yönetimi incelenmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Ordu illerine ait katı atık verileri Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesinden alınmış diğer bilgiler ise illere ait İl Çevre Durum Raporlarından elde edilmiştir. Çalışma kapsamında iller bazında meydana gelen atık miktarları, Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı, Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı, Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu, Atık Hizmeti Verilen Belediye Sayısı (ilçe bazında), Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl), Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün) ve atık bertaraf yöntemleri incelenmiştir. Yapılan bu çalışma ile Doğu Karadeniz Bölgesinin katı atık yönetimi hakkında veriler toplanarak diğer çalışmalar ve ayrıca benzer bölgeler için yapılması planlanan yönetim projeleri için kaynak olması hedeflenmiştir.

Materyal ve Metot

Doğu Karadeniz bölgesi için yapılan bu katı atık çalışmasında kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesi ile illere ait il çevre durum raporlarından elde edilmiştir^[11-17]. Çalışma alanı Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde kalan Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon illerinin merkezlerini kapsamaktadır ve bölgenin yüzölçümü yaklaşık olarak 39153 km² dir. Çalışma alanına ait sınırlar Şekil 1’ de verilmektedir^[18]. 2007-2017 yıllarına ait bölgedeki illere ait nüfuslar ise Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanı haritası^[18]



Şekil 2. Çalışma alanı 2007-2017 yılları arası nüfusu

Şekil 2'deki grafik incelendiğinde nüfusun en yoğun olduğu illerin başında Trabzon ve Ordu gelirken, en düşük olduğu iller de ise Bayburt ve Gümüşhane gelmektedir.

BULGULAR

TÜİK tarafından elde edilen veriler ile il çevre durum raporlarından alınan bilgiler çerçevesinde çalışma alanında meydana gelen atık miktarları ve bu atıkların yönetim biçimleri hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir.

Artvin ili katı atık yönetimi

Artvin ili 7.436 km² genişliğinde, 40°35' ile 41°32' Kuzey enlemleri ve 41°07' ile 42°00' Doğu boylamları arasında yer alan bir ildir. İlin doğusunda Ardahan, batısında Rize, kuzeyinde Gürcistan, güneyinde Erzurum ile komşudur. Kuzey batısında ise Karadeniz vardır. İle ait kıyı uzunluğu 34 km'dir.

1927-1980 yılları arasında il nüfusu sürekli artış göstermiş ancak bu tarihten sonra nüfus miktarı sürekli azalmıştır. Bunun temel nedeni ise ekonomik sebeplerle yapılan iç göçlerdir^[11]. 2007-2017 yılları arasında nüfus hareketliliği incelendiğinde 2007 yılında 168092 olduğu 2017 yılında ise 166143 kişi olduğu Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sisteminden (ADNKS) belirlenmiş ve nüfusta azalma olduğu anlaşılmıştır. Ancak kış aylarında kentin nüfusunu arttıran öğrenciler, il sınırları içinde fiziken ikamet etmelerine rağmen ADNKS’de Artvin’de görülmemektedirler. Bu durum resmi nüfus aynı görünürken katı atıkların artmasına neden olmaktadır.

İlde katı atık yönetimi Aras tarafından incelenmiş^[19] ve ilde katı atıkların yıllar boyu süregelen bir problem olduğu belirtilmiştir. İlde evsel nitelikli atıklar mevcut yönetim planı içerisinde ayrı bir değerlendirmeye tabi tutulmadan diğer atıklarla beraber bertaraf edilmektedir. Bununla birlikte çalışma yapılan bölgede katı atık düzenli depolama tesisi bulunmamakta olup atıklar 2015 yılına kadar vahşi depolama olarak bertaraf edildiği görülmektedir. Aynı şekilde Artvin’e bağlı diğer ilçelerde de düzenli bir bertaraf işlemi yapılmamakta sadece vahşi depolama ile katı atıklar bertaraf edilmektedir. Tablo 1’de ile ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları verilmektedir^[11].

Tablo 1. Artvin ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[11]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	88	93	90	93	92	97	99	100	100	100
Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	44	46	45	46	55	58	59	62	61	62
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	83804	89054	86423	88690	91773	97390	97949	103404	103221	104920

Tablo 1 incelendiğinde ise 2001 yılından 2016 yılına kadar atık hizmeti verilen nüfusun giderek arttığı görülmektedir. Belediye nüfuslarına göre ise 2016 yılında Artvin’e bağlı tüm belediyelerin atık hizmeti aldığı toplam nüfusun ise % 62 sinin bu hizmetten yararlanabildiği anlaşılmaktadır. Nüfuslara bakıldığında ise 2001-2016 yılları arasında artış olduğu da görülebilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 2’de verilmektedir^[11].

Tablo 2. Artvin ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[11]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	31418	32557	35540	35548	36761	33467	31052	32232	37501	43184
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	1,03	1	1,13	1,1	1,1	0,94	0,87	0,85	1	1,13

Artvin ilinde yıllara göre nüfusun istikrarsız olması katı atık miktarlarında da kendini göstermiştir. Buna göre hem toplanan atık miktarı ile kişi başına meydana gelen atık miktarları arasında yıllara göre düzensizlikler bulunmaktadır. TÜİK’ten alınan bilgiler doğrultusunda Artvin ilinde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 3’te verilmektedir^[11].

Tablo 3’te ilde atık bertaraf yönteminin çoğunlukla belediyeye ait çöplüklerde depolandığı görülmektedir. Bu depolama işleminin düzenli olmadığı sadece vahşi depolama olduğu söylenebilir. İlde 2010 yılına kadar atıkların açıkta yakıldığı, 2001 ve 2003 yıllarında nehir dere ve göl gibi yüzey sularına döküldüğü de tablodan anlaşılmaktadır. Bunun yanında ilde diğer bertaraf işlemlerinin de yapıldığı görülmektedir. Ancak bu işlemlerin ne olduğu konusunda bir bilgi verilmemiştir.

Tablo 3. Artvin ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl) ^[11]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	718	940	-	579	4541	-	1613	-	-	-
Belediye Çöplüğünde Depolama	17255	24681	22394	28900	26202	33467	27064	32232	37501	42184
Diğer Bertaraf İşlemleri	10889	3285	8760	4392	2006	-	184	-	-	-
Gömme	1460	3650	-	1677	4012	-	2190	-	-	-
Nehir, Dere ve Göle Dökme	1095	-	4386	-	-	-	-	-	-	-

- Herhangi bir veri yok

İlde meydana gelen tıbbi atıklar ise toplanarak Trabzon'da bulunan Tıbbi Atık Bertaraf tesisine gönderilmektedir. Meydana gelen tıbbi atıkların yıllara göre değişimleri ise Tablo 4'te verilmektedir^[11].

Tablo 4. Artvin ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl) ^[11]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	31,4	58,5	74,4	83,3	91,2	103,8

İlde hastane sayısı ile mevcut hastanelerin kapasitelerinde meydana gelen olumlu gelişmeler nedeniyle tıbbi atıklarda 2011-2016 yılları arasında artışlar görülebilmektedir.

Bayburt ili katı atık yönetimi

Bayburt ili 40° 37' Kuzey Enlemi ile 40° 45' Doğu boylamı, 39° 52' Güney enlemi ile 39° 37' batı boylamları arasında yer alır. Doğusunda Erzurum, batısında Gümüşhane, kuzeyinde Trabzon ve Rize, güneyinde Erzincan illeri ile çevrili Anadolu'nun kuzey doğusunda Çoruh Nehri kenarında ve denizden 1550 m yükseklikte kurulmuş 3652 km² yüzölçümlü bir ildir^[12]. İlin nüfusu incelendiğinde yıllara göre değişkenlik gösterdiği görülebilir. Buna göre yıllar bazında artışlarda bulunmakta yine aynı oranda azalmalar da olmaktadır.

Bayburt ilinde Bayburt İli Merkez ile Aydıntepe ve Demirözü İlçe Belediyeleri; Arpalı, Çayıryolu, Konursu, Gökçedere, Beşpınar Beldeleri için 15 yıllık depolama ömrü olan bir adet katı atık düzenli depolama tesisinin bulunduğu ile ait çevre durum raporlarında belirtilmektedir^[12]. Bayburt İli Ortak Katı-Tıbbi Atık Düzenli Depolama Tesisi 4,525 ha'lık bir alanı kapsamaktadır. 32000 m²'lik alan katı atık, 3000 m²'lik kısmı ise tıbbi atık depolama alanı olarak kullanılmaktadır. Tablo 5'te ile ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları verilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 6' da verilmektedir. Bayburt ilinde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 7'de verilmektedir^[12].

Tablo 5. Bayburt ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[12]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	100	100	100	100	100	98	100	100	100	99
Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	57	57	57	57	59	58	61	64	62	67
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	55196	55196	55030	55127	45568	44648	45166	48739	49799	60508

Tablo 6. Bayburt ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[12]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	33537	32929	44669	37223	36090	16853	17914	16837	21045	17093
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	1,66	1,63	2,22	1,85	2,17	1,03	1,09	0,95	1,16	0,77

Tablo 7. Bayburt ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl)^[12]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	2068	-	1825	1830	2109	-	-	-	-	-
Belediye Çöplüğünde Depolama	29805	31115	42845	35027	33789	14592	2546	393	395	2500
Diğer Bertaraf İşlemleri	-	1338	-	366	-	-	2356	4265	3960	-
Düzenli Depolama	-	-	-	-	-	2261	13013	12179	16690	14593
Gömme	673	476	-	-	191	-	-	-	-	-
Nehir, Dere ve Göle Dökme	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Herhangi bir veri yok

İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Bayburt ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl)^[12]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	77,80	64,99	30,06	45,67	45,67	69,77	55,80

Meydana gelen bu tıbbi atıkların Bayburt Belediyesine ait katı atık düzenli depolama sahasında bulunan tıbbi atık depolama alanında kireçlenerek bertaraf edildiği ile ait çevre durum raporlarında belirtilmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde belediyeye bağlı nüfusun neredeyse tamamı atık hizmetlerinden faydalandığı anlaşılmaktadır. Bu oranlar il genel nüfusu ile karşılaştırıldığında 2001 yılında %57 iken 2016 yılında %67 olduğu görülmektedir. Bu durumda belediye tarafından atık hizmeti verilen noktaların artması olarak anlaşılmaktadır. Yine Tablo 5'de atık hizmeti verilen nüfusun arttığı görülmekte iken Tablo 6'daki yıllık toplanan atık miktarı ile kişi başı atık miktarında azalma görülmektedir. Bu durum diğer tablo ile çelişkili olmaktadır. Atık hizmeti verilen nüfus artarken toplanan atık miktarının azalması verilerin doğruluğunu şüpheye düşürmektedir. Tablo 7 incelendiğinde ise verilen bilgiler doğrultusunda 2001-2016 yılları arasında atıkların büyük bir kısmının belediyenin kendi alanında depolandığı anlaşılmaktadır. 2008 yılından günümüze kadar ise düzenli depolama yapıldığı görülmekte ancak belediyenin kendi alanında depoladığı atık miktarının düzenli depolama ile ilgisi olmadığı anlaşılmaktadır. Bu duruma ilçelerden meydana gelen atıkların da hesaba katılmasının yol açtığı düşünülmektedir.

Giresun ili katı atık yönetimi

Giresun İli 40° 07' ve 41° 08' kuzey enlemleriyle, 37° 50' ve 39° 12' doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Doğusunda Trabzon ve Gümüşhane, güneydoğusunda Erzincan, güney ve

güneybatısında ise Sivas, Batıda Ordu illeri ile kuzeyde de Karadeniz vardır. Alan bakımından Türkiye'nin 50. büyük ili olan Giresun, 6.934 km²'lik yüzölçümü ile ülke topraklarının %0,89'unu oluşturmaktadır^[13]. Nüfus olarak incelendiğinde yine diğer illerde olduğu gibi yıllara göre azalmalar ve artmalar görülebilmektedir.

İlde toplanan katı atıklar Giresun-Trabzon sahil yolu üzerinde bulunan Görele İlçesi Çavuşlu Beldesi sınırları içinde ve Giresun-Trabzon sahil yolundan 1 km içeride bulunan ve 9,11 ha'lık alan kaplayan tesiste depolanmaktadır. Var olan bu düzenli depolama sahasının kullanım ömrü 16 yıldır ve depolama kapasitesi 1.720.000 m³'tür. Giresun Katı-Sıvı Atık ve İçme Suları Birliğine ait olan düzenli depolama tesisi 2015 yılı ekim ayında faaliyete geçmesine rağmen, Ordu İdare Mahkemesinin Kararı ile aralık ayında faaliyeti durdurulduğu, 11/04/2017 tarihinde ise yeniden faaliyete başladığı 2017 yılı il çevre durum raporunda belirtilmektedir^[13]. Tablo 9'da ile ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları verilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 10'da verilmektedir. Giresun ilinde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 11'de verilmektedir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 12'de gösterilmiştir^[13].

Tablo 9. Giresun ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[13]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	81	81	83	75	86	88	92	94	96	96
Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	52	52	53	48	57	58	60	63	64	69
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	271990	269857	276538	251981	236787	244188	251604	263732	276070	307732

Tablo 10. Giresun ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[13]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	75884	81118	84567	87886	82115	68817	85171	114593	112929	131959
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	0,76	0,82	0,84	0,96	0,95	0,77	0,93	1,19	1,12	1,17

Tablo 11. Giresun ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl)^[13]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	6443	37	6269	1159	14	229	358	1759	300	-
Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	7951	9829	7203	9786	11576	2754	7696	11634	10055	11515

Belediye Çöplüğünde Depolama	47947	43633	6162	66393	65970	64919	74787	99560	100174	117664
Diğer Bertaraf İşlemleri	9692	13416	55638	10383	4550	-	-	175	210	728
Gömme	3850	8774	9295	165	4	916	2330	1466	2190	2000
Nehir, Dere ve Göle Dökme	-	5430	-	-	-	-	-	-	-	-

- Herhangi bir veri yok

Tablo 12. Giresun ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl)^[13]

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	700	350	315	296	335	335	308	370	407	432	458

2001 yılında belediyelere bağlı nüfusun %81'i katı atık hizmeti alırken bu rakam 2016 yılında % 96'ya çıkmıştır (Tablo 9). Bu da 2016 yılında genel nüfusun % 69'una denk gelmektedir. 2001-2016 yılları arasında atık hizmeti verilen nüfusta ise dalgalanmalar yaşandığı yine aynı tablodan görülebilmektedir. Toplanan atık miktarlarına bakıldığında (Tablo 10) 2001-2016 yılları arasında artış görülmekte ancak kişi başı atık miktarında 2012 yılından itibaren azalış eğilimi görülmektedir. Tablo 11'de ise bertaraf yöntemleri incelendiğinde ilde 2014 yılına kadar atıkların bir kısmının açıkta yakıldığı, 2016 yılına kadar başka belediyelerin çöplüğüne götürüldüğü, kendi çöplüklerinde depolandığı, değer bertaraf işlemleri ile gömme işleminin uygulandığı anlaşılmaktadır. İl çevre durum raporlarında düzenli depolama alanının 2015 yılında faaliyete geçtiği belirtilse de TÜİK verilerine bakıldığında düzenli depolama alanında bertaraf edilen atık miktarları belirtilmediği görülmektedir. Tablo 12'deki tıbbi atık miktarlarında ise özellikle 2007-2011 yılları arasında dalgalanmalar bulunmaktadır. İlde oluşan tıbbi atıklar lisanslı araçlarla toplanarak sterilizasyon tesislerine götürüldüğü, tıbbi atıklar sterilizasyon işlemine tabi tutularak, düzenli depolama sahalarında bertaraf edildiği çevre durum raporlarında belirtilmiştir.

Gümüşhane ili katı atık yönetimi

Gümüşhane İlinin doğusunda Bayburt, batısında Giresun, kuzeyinde Trabzon ve güneyinde Erzincan ile komşudur. Gümüşhane 38° 45' - 40° 12' doğu boylamları ile 39° 45' - 40° 50' kuzey enlemleri arasında olup, yüzölçümü 6.575 km²'dir^[14]. İl nüfusuna bakıldığında 2007-2017 tarihleri arasında sürekli yükseliş eğilimi göstermektedir. 2017 yılı il çevre raporuna göre ilde Katı Atık Düzenli Depolama Tesisinin olmadığı, birlikte il genelinde oluşan evsel atıklar şartlar elverdiği ölçüde Bayburt İli Katı Atık Düzenli Depolama tesisine Gümüşhane Yerel Yönetimler Birliği tarafından sevk edildiği belirtilmektedir. Yine aynı raporda atıkların Gümüşhane Yerel Yönetimler Birliğine bağlı katı atık aktarma istasyonları üzerinden Bayburt Evsel Atık Düzenli Depolama Tesisine sevk edilmeye yılsonu itibarıyla henüz başlandığı yazılmaktadır. Sistem düzene girene kadar bir kısım evsel atık Topal ve Rüfene semtleri arasındaki Parmaklık Tepe'nin (1633 m) güneybatı yamaçlarındaki Kurudere vadisine vahşi depolamaya sevk edildiği de belirtilmektedir.

İle ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları Tablo 13'te verilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 14'te ilde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 15'te verilmektedir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 16'da gösterilmiştir^[14].

Tablo 13. Gümüşhane ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[14]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	94	94	94	96	95	91	97	98	92	93

Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	58	58	58	59	63	60	64	68	68	80
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	108853	108570	108582	110786	82320	79038	82383	91930	99412	137038

Tablo 14. Gümüşhane ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[14]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	28738	32930	36946	38033	33509	23446	26173	33373	35375	44544
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	0,72	0,83	0,93	0,94	1,12	0,81	0,87	0,99	0,97	0,89

Tablo 15. Gümüşhane ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl)^[14]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	3407	-	-	-	142	-	274	-	-	3407
Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	349	568	244	959	716	1196	840	854	-	-
Belediye Çöplüğünde Depolama	22497	28996	36703	35855	32651	22251	23809	32519	30448	23979
Diğer Bertaraf İşlemleri	2434	811	-	1220	-	-	840	-	-	-
Düzenli Depolama	-	-	-	-	-	-	-	-	4927	20555
Gömme	-	-	-	-	-	-	410	-	-	-
Nehir, Dere ve Göle Dökme	52	2555	-	-	-	-	-	-	-	-

- Herhangi bir veri yok

Tablo 16. Gümüşhane ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl)^[14]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	64,6	73,4	75,9	90,6	89,9	111,3	97,3	93,7

Tablo 13 incelendiğinde atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranının 2001-2016 yılları arasında giderek düştüğü ancak genel nüfusa oranının ise aynı tarihler arasında yükseldiği görülmektedir. Atık hizmeti verilen nüfusun ise 2001-2004 yılları arasında yükseldiği, 2006-2007 yıllarında düştüğü geri kalan yıllarda ise yeniden yükseldiği anlaşılmaktadır. İl nüfusu sürekli olarak yükseliş göstermesine rağmen atık oranındaki bu düzensizlikler verilerdeki hatalardan kaynaklandığı yorumlanabilir. Tablo 14'deki toplam atık miktarı ile kişi başına düşen atık miktarlarında yine düzensizlikler vardır. Bu durum da yine verilerdeki hatalardan kaynaklanabileceği söylenebilir. Tablo 15'teki bertaraf yöntemleri incelenirse atıkların bir kısmının başka belediye çöplüğüne götürüldüğü, bir kısmının ise belediyenin kendi çöplüğünde depoladığı belirlenmektedir. Düzenli depolama ile ilgili veriler sadece 2014-2016 yıllarında bulunmakta olup; o verilerinde bir hayli düşük olduğu söylenebilir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ise Tablo 16' da verilmektedir. Toplanan

tıbbi atıkların belediye tarafından anlaşılın özel bir şirket tarafından toplandığı ve bertaraf edildiği 2017 yılı il çevre durum raporunda belirtilmektedir.

Ordu ili katı atık yönetimi

Ordu İli, kuzeyden Karadeniz, doğudan Giresun, güneyden Sivas ve Tokat ve batıdan Samsun illeri ile çevrili olup yüzölçümü 5.952 km²'dir^[15]. Ordu ilinin nüfusu incelendiğinde ise yıllara göre artan ve azalan bir özellik gösterdiği söylenebilmektedir. 2016 yılı il çevre durum raporuna göre Ordu ili Çaybaşı İlçesi Göksu Mahallesi Mevkiinde katı atık düzenli depolama sahasının inşası devam etmektedir. Mevcut durumda halen 4 noktada düzensiz depolama yapılmaktadır. Çevreye verilen zararı azaltmak için düzensiz depolama sahaslarının günlük örtü toprak ile örtülmesi ve ilaçlanması işlemleri gerçekleştirildiği yine aynı raporda bahsedilmektedir^[15].

İle ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları Tablo 17'de verilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 18'de ilde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 19'da verilmektedir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 20'de gösterilmiştir^[15].

Tablo 17. Ordu ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[15]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	60	65	65	63	74	76	81	83	88	87
Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	44	48	48	46	56	57	60	62	88	87
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	390827	422620	426442	412005	397469	406570	433060	461494	636485	655757

Tablo 18. Ordu ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[15]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	150433	155766	158040	158061	152218	135920	151048	149260	186064	230622
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	1,05	1,01	1,02	1,05	1,05	0,92	0,96	0,89	0,8	0,96

Tablo 17 incelendiğinde atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranının 2001-2016 yılları arasında 2004 yılı haricinde arttığı genel nüfusa oranının ise yine aynı tarihler arasında yükseldiği görülmektedir. Atık hizmeti verilen nüfusun ise 2001-2004 yılları arasında yükseldiği, 2004-2006 yıllarında düştüğü geri kalan yıllarda ise yeniden yükseldiği anlaşılmaktadır. İl nüfusu sürekli olarak yükseliş göstermesine rağmen atık oranındaki bu düzensizlikler verilerdeki hatalardan kaynaklandığı yorumlanabilir. Tablo 18'deki toplam atık miktarı ile kişi başına düşen atık miktarlarında yine düzensizlikler vardır. Bu durum da yine verilerdeki hatalardan kaynaklandığı söylenebilir. Tablo 19'daki bertaraf yöntemleri incelenirse atıkların bir kısmının başka belediye çöplüğüne götürüldüğü, bir kısmının ise belediyenin kendi çöplüğünde depoladığı belirlenmektedir. 2017 yılı il çevre durum raporunda düzenli depolama olmadığı belirtilirken TÜİK verilerinde 2016 yılında düzenli depolanan atık miktarı belirtilmiştir. Ayrıca ilde atıkların gömüldüğü, yüzeysel sulara da atıldığı Tablo 19'dan görülebilmektedir^[15].

Tablo 19. Ordu ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl)^[15]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	-	287	584	586	140	377	3693	1031	-	-
Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	8905	9082	3025	5152	5863	7370	7924	7374	12541	-
Belediye Çöplüğünde Depolama	106835	145235	95515	150099	144820	125397	137146	138178	173523	20485
Büyükşehir Belediye Çöplüğünde Depolama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189028
Diğer Bertaraf İşlemleri	4845	-	7287	667	81	72	116	469	-	-
Gömme	27354	719	47425	988	6	2494	2060	2079	-	-
Nehir, Dere ve Göle Dökme	2494	443	4202	568	1308	209	108	128	2494	443

- Herhangi bir veri yok

Tablo 20. Ordu ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl)^[15]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	497,5	536,6	741,9	652	543	458	832

İlde bulunan Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisinin faaliyeti 2016 yılı içerisinde durdurulduğu ve il genelinde oluşan tıbbi atıkların 3 adet lisanslı araç ile Giresun ilinde kurulu bulunan tıbbi atık sterilizasyon tesisine gönderildiği 2016 yılı çevre durum raporunda belirtilmektedir.

Rize ili katı atık yönetimi

Rize ili Doğu Karadeniz kıyı şeridinin doğusunda, 40°-22' ve 41°-28' doğu meridyenleri ile 40°-20' ve 41°-20' kuzey paralelleri arasında yer almaktadır. Batıda Trabzon, güneyde Erzurum, güneybatıda Bayburt, Doğuda Artvin ve Kuzeyden Karadeniz tarafından çevrili olan Rize'nin göller hariç yüzölçümü 3.922 km²'dir^[16]. İl nüfusu 2007-2017 yılları arasında giderek artan bir yapı göstermektedir. 2017 yılı il çevre durum raporunda il sınırları içerisinde meydana gelen atık miktarlarının özel şirketler tarafından toplanarak ilde bulunan aktarma istasyonuna getirildiği, burada treylerde sıkıştırılarak yine başka bir özel şirket tarafından düzenli depolama alanına taşındığı belirtilmektedir. Taşınan evsel katı atıklar, Trabzon ve Rize İleri Katı Atık Yapma ve İşletme Birliği (TRAB-İRİ-KAB) tarafından düzenli olarak depolanmaktadır. Yine aynı raporda ilde mevcut katı atık düzenli depolama tesisi bulunmadığı, ancak İlimiz Trabzon'da bulunan TRABRİKAB'a (Trabzon ve Rize İli Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği) üye olduğu söylenmektedir.

Rize iline ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları Tablo 21'de verilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 22'de ilde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 23'te verilmektedir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 24'te gösterilmiştir^[16].

Tablo 21. Rize ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[16]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	76	81	89	84	91	92	98	97	97	98
Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	50	53	58	55	64	65	68	69	67	71
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	182996	193592	214057	201468	203692	205785	215876	223606	221561	233393

Tablo 22. Rize ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[16]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	75259	85201	91328	89083	69562	70989	58915	63908	78516	97617
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	1,13	1,21	1,17	1,21	0,94	0,95	0,75	0,78	0,97	1,15

Tablo 21’de görülen 2001-2016 yılları arası atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranının her yıl giderek arttığı görülmektedir. Bu oranın tüm il nüfusuna oranı ise yine her yıl arttığı görülmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere katı atık hizmetinden yararlananların nüfusu giderek artmaktadır. Tablo 22’de verilen toplanan atık miktarları ile kişi başına düşen günlük atık miktarlarında yıllara göre değişiklikler söz konusudur.

Tablo 23’te ise Rize ilinde 2001-2003 yılları arasında atıkların bir kısmının yakıldığı ayrıca 2001 yılında yüzeysel sulara atıldığı görülebilmektedir. 2001-2016 yılları arasında ise başka belediye çöplüğüne götürüldüğü ayrıca kendi çöplüklerinde de atıklarının bir kısmını depoladıkları görülmektedir. 2001-2010 yılları arasında diğer bertaraf yöntemlerinin de uygulandığı ilde 2008-2016 yılları arasında düzenli depolama da yapıldığı görülebilmektedir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 24’te gösterilmiştir^[16].

Tablo 23. Rize ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl)^[16]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	420	256	338	-	-	-	-	-	-	-
Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	8791	18532	25511	3376	-	8039	7215	339	685	2720
Belediye Çöplüğünde Depolama	10902	9	10295	67792	69240	49790	21146	16080	23430	20725
Diğer Bertaraf İşlemleri	52338	52827	51145	11174	322	174	944	-	-	-
Düzenli Depolama	--	-	-	-	-	12714	29609	47489	54401	72412
Gömme	2352	13577	4037	6740	-	272	-	-	-	-

Nehir, Dere ve Göle Dökme	457	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Herhangi bir veri yok

Tablo 24. Rize ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl)^[16]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	293,2	299,8	312,4	333,9	372,2	363,8

İlde “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmelik” kapsamında tıbbi atık üreten sağlık kuruluşları tarafından üretilen tıbbi atıklar lisanslı araçlarla toplanarak Trabzon ilinde bulunan sterilizasyon ünitesinde sterilize edildikten sonra düzenli depo sahasında bertaraf edilmektedir^[16].

Trabzon ili katı atık yönetimi

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 40° 33' ve 41° 07' K enlemleri ile 39° 07' ve 40° 30' D boylamları arasında kalan Trabzon ili, 4685 km² lik yüzölçümü ile ülke topraklarının %6'sını kaplamaktadır. Batıda Giresun, güneyde Gümüşhane ve Bayburt ili, doğuda Rize kuzeyde ise Karadeniz ile çevrilidir. Karadeniz'in İl sınırları içindeki kıyı uzunluğu 135 km civarındadır. İlin nüfusu 2007-2010 yılları arasında artış göstermiş, ancak 2011 yılında azalmış ardından 2017 yılına kadar gene artışa geçmiştir. İl sınırları içerisinde toplanan katı atıklar TRABRİKAB'a ait olan Kutlular düzenli depolama sahasına gönderilmektedir. Alan Trabzon ili ile Rize ili arasında kalan Trabzon ilinin Sürmene İlçesine bağlı Çamburnu Mahallesi'nde bulunmaktadır. Saha 1994 yılına kadar bakır madeni olarak kullanılmıştır. Kutlular düzenli depolama sahası Trabzon ili sınırları içerisinde Trabzon şehir merkezinden yaklaşık 43 km uzaklıkta ve Trabzon ili ile Rize iline eşit mesafede bulunmaktadır. Kutlular Düzenli Depolama Sahası, 12.000 m² taban alanına sahip genişçe kazılmış çanak şeklinde ki yapısıyla yaklaşık 1.5 milyon m³ kapasiteli ve ortalama 7 yıllık bir depolama ömrüne sahip bir tesistir. Kutlular Düzenli Depolama Sahası 2007 Eylül ayında işletmeye alınmış olan düzenli depolama sahası, bölgeye hizmet vermeye devam etmektedir. Ayrıca Araklı İlçesi Taşönü Mevkiindeki 243 dönümlük arazi Katı Atık Entegre Bertaraf Tesisi yapılmak üzere birliğe tahsis edilmiştir. Trabzon ilinde Kutlular düzenli depolama sahasının işletmeye açılmasıyla birlikte eski vahşi döküm sahaları rehabilite edilerek kapatılmıştır. Bugün itibariyle Trabzon ilinde vahşi döküm sahası bulunmamaktadır^[17]. Trabzon iline ait 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları Tablo 25'te verilmektedir. İlde meydana gelen toplam atık miktarları ve kişi başı ortalama atık miktarları Tablo 26'da ilde meydana gelen atıkların bertaraf yöntemleri ve bertaraf edilen atıkların miktarları ise Tablo 27'de verilmektedir. İlde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 28'de gösterilmiştir^[17].

Tablo 25. Trabzon ili 2001-2016 yılları arası atık hizmetleri ve nüfus durumları^[17]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	72	76	80	79	84	90	93	96	99	100
Atık Hizmeti Belediye Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)	54	57	59	59	64	69	72	75	99	100
Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	523895	553135	578492	577747	476563	510773	552889	567007	761698	776661

Tablo 26. Trabzon ilinde 2001-2016 yılları arasında meydana gelen atık miktarları^[17]

	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)	153722	156719	165092	168767	169153	139001	147615	161086	186260	224454
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	0,8	0,78	0,78	0,8	0,97	0,75	0,73	0,78	0,67	0,79

Tablo 27. Trabzon ilinde atık bertaraf yöntemlerine göre atık miktarları (ton/yıl)^[17]

Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Açıkta Yakma	384	457	826	302	60	281	-	55	-	-
Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	18163	19845	24884	22763	26793	118	141	361	-	-
Belediye Çöplüğünde Depolama	9936	50040	100167	115463	137631	23168	3668	-	-	-
Diğer Bertaraf İşlemleri	107656	82924	15401	16881	3748	3307	8753	17	-	-
Düzenli Depolama	-	-	-	-	-	112062	134907	160571	186260	209406
Gömme	17417	1845	23601	11940	805	65	145	83	-	-
Nehir, Dere ve Göle Dökme	166	1609	213	1419	115	-	-	-	-	-

- Herhangi bir veri yok

Tablo 25 incelendiğinde Trabzon ilinde atık hizmeti verilen nüfus oranının 2001-2016 yılları arasında arttığı, 2016 yılında tüm belediye sınırları içerisinde atık hizmeti verildiği görülmektedir. Toplanan atık miktarlarını gösteren Tablo 26 incelenirse 2001-2008 yılları arasında artışın olduğu ancak 2008 yılında atık miktarında düşüş yaşandığı görülmektedir. 2010 yılından sonra ise atık miktarında artış yaşanmıştır. Ancak kişi başı atık miktarında düzensizlikler görülmektedir. Atık bertaraf yöntemlerine bakıldığında ise (Tablo 27) 2001-2016 yılları arasında tüm yöntemlerin kullanıldığı anlaşılmaktadır. Buna karşın 2016 yılı iç çevre durum raporunda atıkların artık düzenli olarak depolandığı belirtilmekte diğer öteki bertaraf yöntemlerinin il sınırları içerisinde uygulanmadığı belirtilmiştir. Trabzon ilinde meydana gelen tıbbi atıklar ve yıllara göre değişimleri ise Tablo 28'de gösterilmiştir^[17].

Tablo 28. Trabzon ilinde meydana gelen tıbbi atık miktarları (ton/yıl)^[17]

	2012	2013	2014	2015	2016
Tıbbi Atık Miktarı (Ton/yıl)	1131,3	1150,6	1172,7	1224,6	1145,5

İlde meydana gelen tıbbi atıklar TRABRİKAB tarafından toplanarak il sınırları içerisinde bulunan sterilizasyon tesisinde işlem gördükten sonra düzenli depolama alanında bertaraf edilmektedir^[17].

TARTIŞMA VE SONUÇ

Doğu Karadeniz bölgesi günümüzde gerek tarım gerekse turizm yönünden oldukça rağbet gösterilen bölgelerden biridir. Durumun böyle olması özellikle kentleşmeyi de beraberinde getirmektedir. Kentleşmeyle birlikte gelen çevre sorunlarının arasında katı atıklar özellikle dikkati çekmektedir. Çalışması yapılan doğu Karadeniz bölgesi illerinde katı atık yönetimi konusunda özellikle toplama ve taşıma hizmetlerinde yeterli olduğu ancak bertaraf yöntemleri konusunda Artvin ve Giresun illerinin eksik kaldığı anlaşılmıştır. Bayburt, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon'da düzenli depolama yapıldığı diğer illerde ise vahşi veya gömme gibi yöntemlerin de kullanıldığı belirlenmiştir. Doğu Karadeniz İllerinde 2016 yılında toplanan atık miktarları karşılaştırıldığında sırasıyla Ordu > Trabzon > Giresun > Rize > Gümüşhane > Artvin > Bayburt olmaktadır. Kişi başına meydana gelen atık miktarları karşılaştırıldığında ise 2016 yılı itibari ile sırasıyla Giresun > Rize > Artvin > Ordu > Gümüşhane > Trabzon > Bayburt olduğu görülmektedir. Atık hizmeti verilen nüfus incelendiğinde ise tüm illerde bu oranın yüksek olduğu ancak Trabzon ilinde oranın %100 olduğu anlaşılmıştır. 2016 yılında atık hizmeti verilen nüfuslar karşılaştırıldığında ise Trabzon > Ordu > Giresun > Rize > Gümüşhane > Artvin > Bayburt sıralaması meydana gelmektedir. Çalışma alanında bulunan illerin hepsinde tıbbi atıkların toplanarak sterilizasyon tesislerine gönderildiği, burada sterilizasyon işlemlerinden sonra düzenli depolamalarda bertaraf edildiği öğrenilmiştir. Buna göre illerde toplanan 2016 yılına ait tıbbi atık miktarları incelendiğinde Trabzon > Ordu > Giresun > Rize > Artvin > Gümüşhane > Bayburt olarak sıralanmaktadır.

TÜİK ve illere ait il çevre durum raporlarından alınan katı atık verileri ile bilgiler incelendiğinde ise bu verilerde de eksikliklerin olduğu görülmektedir. Örneğin ile ait katı atık verileri arasında ilçelerin ayrı tutulmamasının birtakım dezavantajları bulunmaktadır. Özellikle düzenli bertaraf işlemi yapamayan ilçelerdeki atık miktarları ile yansımakta ve o ildeki düzenli depolama dışındaki bertaraf yöntemleri miktarını arttırmaktadır. Düzenli depolama yapmayan belediyelerdeki atık miktarları ise tartılma yapılmadan çöp kamyonu sayısı ve hacmi, sefer sayısı gibi yöntemlerle hesaplanmakta olup bu durum yanlış sonuçlara sebebiyet verebilmektedir.

Böyle bir çalışmanın tüm illeri kapsayacak şekilde yapılması halinde ülkemizdeki katı atık miktarları, atık yönetim biçimleri, eksiklikleri gibi bilgilerin bilimsel açıdan değerlendirilmesi ve alınacak önlemler için bir kaynak teşkil etmesi mümkündür.

KAYNAKLAR

- [1] Demirarslan K.O., 2005, Kentleşme ve çevre sorunları bağlamında katı atıklar ve Kocaeli örneği, Y.Lisans Tezi, Yayınlanmamış, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- [2] Yılmaz, A., Bozkurt, D., 2010, Türkiye'de kentsel katı atık yönetimi uygulamaları ve Kütahya katı atık birliği (KÜKAB) örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15 (1), 11-28.
- [3] Nayim, B., 2015, Amasra ilçe merkezi, Tarlaağzı ve Gömü köyleri çevresindeki düzensiz katı atık alanlarının tespiti. Journal of Bartın Faculty of Forestry, 17 (25), 42-53.
- [4] Zengin, E, Ulutaş, K., 2016, Büyükşehir İlçe Belediyelerinde Evsel Katı Atık Ücret Tarifelerinin Belirlenmesi ve Uygulanması. Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, 6 (11), 26-42.
- [5] Sandal, A., 2004, Çevre Kirliliği ile Mücadelede Belediye Başkanlarına Tavsiyeler. Yerel Yönetim ve Denetim Dergisi, Ankara.
- [6] Savaş, E, Korkanç, M., 2010, Kırıkkale Katı Atık Deponi Alanı'nın Jeolojik-Jeoteknik İncelemesi. Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 34 (2), 133-154.
- [7] Yeşilnacar, C., Çetin, H., 2005, Site Selection For Hazardous Wastes: A Case Study from the GAP Area. Turkey, Engineerin Geology, 81:371-388.
- [8] Akdoğan, A, Güleç, S., 2007, Sürdürülebilir katı atık yönetimi ve belediyelerde yöneticilerin katı atık yönetimiyle ilgili tutum ve düşüncelerinin analizine yönelik bir araştırma. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 25 (1), 39-69.
- [9] Köken H., 2017, Türkiye'de askeri alanlarda katı atık yönetimi, Aksaz örneği, Y.Lisans Tezi, T.C. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- [10] Güler, N., 2008, Kentleşme Sürecinde Katı Atık Yönetimi ve Kocaeli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

- [11] Artvin (İÇDR) Artvin İli 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 yılı çevre durum raporları, Artvin Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [12] Bayburt (İÇDR) Bayburt İli 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 yılı çevre durum raporu, Bayburt Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [13] Giresun (İÇDR) Giresun İli 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yılı çevre durum raporu, Giresun Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [14] Gümüşhane (İÇDR) Gümüşhane İli 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yılı çevre durum raporu, Giresun Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [15] Ordu (İÇDR) Ordu İli 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yılı çevre durum raporu, Ordu Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [16] Rize (İÇDR) Rize İli 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yılı çevre durum raporu, Rize Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [17] Trabzon (İÇDR) Trabzon İli 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 yılı çevre durum raporu (2017), Trabzon Çevre ve Şehircilik İl müdürlüğü
- [18] Demirarslan K.O., Akıncı H., 2016, Doğu Karadeniz Bölgesindeki Partikül Madde Dağılımlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Belirlenmesi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi. 2(1), 30-45.
- [19] Aras P., 2016, Artvin (Merkez) entegre katı atık yönetimi, Y.Lisans Tezi, T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun