



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

ATIK KARAKTERİZASYONU KILAVUZU





İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	01
BELEDİYE ATIK KARAKTERİZASYONU METODOLOJİSİ	02
2.1 KAPSAM	02
2.2 KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM	02
2.3 MALZEME LİSTESİ	03
2.4 PERSONEL	03
2.5 UYARILAR	04
2.6 YÖNTEM	04
2.6.1 PLANLAMA	04
2.6.2. ÇALIŞMA ÖNCESİ HAZIRLIKLAR	07
2.6.3. NUMUNE ALIMI	07
2.6.4. MADDE GRUBU ANALİZİ (SINIFLANDIRMA)	10
2.6.5. RAPORLAMA	11
EKLER	12



1. GİRİŞ

Ülkemizde belediye atıklarının toplanması, taşınması, geri kazanılması ve bertarafına ilişkin yükümlülükler 5393 sayılı Belediye Kanunu ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile Belediyeler ve Büyükşehir Belediyelerine verilmiştir.

Belediye atıklarının yönetiminde, dögüsel ekonomi prensipleri ve sıfır atık yönetim sisteminin hayata geçirilmesi, entegre atık yönetim sistemlerinin kurulması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması önem taşımaktadır. Sürdürülebilir bir atık yönetiminin planlanması için atık miktarının ve karakterizasyonunun (niteliğinin) doğru olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Bu kılavuz; Belediye ve Büyükşehir Belediyeleri ile Mahalli İdare Birliklerine Belediye Atık Karakterizasyonu Metodolojisini açıklamak amacıyla hazırlanmıştır.

2. BELEDİYE ATIK KARAKTERİZASYONU METODOLOJİSİ

2.1 Kapsam

Bu kılavuzda açıklanan atık karakterizasyonu, atıklar içindeki farklı bileşenlerin (plastik, cam, metal, kâğıt-karton, mutfak atıkları vb.) elle ayrılarak ağırlıkça yüzdesinin belirlendiği süreç olarak tanımlanmaktadır. Belediye atıkları, Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-4'ün 20 kodlu bölümünde tanımlanan ve yönetiminden belediyelerin sorumlu olduğu, evlerden kaynaklanan ya da içerik veya yapısal olarak benzer olan ticari, endüstriyel ve kurumsal atıklardan oluşmaktadır.

2.2 Kişisel Koruyucu Donanım

Çalışma süresince iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmalı, çalışma ortamında uyarı işaret ve levhaları ile tehlike ve risklere göre gereken kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalı, kaza ve diğer acil durumlarda ulusal acil durum ihbar hatları aranmalıdır.

Personel, kişisel koruyucu donanım olarak asgari şunları kullanmalıdır (Fotoğraf 1):

- Eldiven
- Toz maskesi
- Tulum
- Kulak tıkacı
- Gözlük (laboratuvarlarda kullanılan)
- Çelik burunlu iş ayakkabısı

Çalışma alanında ilk yardım kiti ve yangın söndürücü ile yerel acil durum telefon numaraları (hastane, itfaiye vb.) bulundurulmalıdır.



Fotoğraf 1. Atık karakterizasyonu çalışması öncesi kişisel koruyucu donanımlı personelin görünümü

2.3 Malzeme Listesi

Çalışma esnasında gerekli ekipman listesi aşağıda verilmiştir:

- Kantar (terazi) (en az 50 kg kapasiteli ve 2 ondalık sayı hassasiyetli)
- Sabit hacim kabı (0,5 m³ (1mx1mx0,5m ölçülerinde) hacminde, altı ve üstü açık, kolay taşımak için kulplu)
- Gözenek çapı 1 cm olan elek
- Plastik örtü (en az 5mx10m ölçülerinde)
- 50 L veya 70 L hacimli 25 adet ağzı geniş ve aynı büyüklükte plastik atık kapları (bu kapların 18'inin üzerinde Tablo 2'deki her bir atık bileşenin yazılı olduğu (okunabilir büyüklükte) etiketler olmalı, diğerleri ihtiyaç olması halinde kullanılmak üzere hazır bulundurulmalıdır; ilave kap hangi bileşen için kullanılacaksa üzerine o bileşenin adı yazılı etiket yapıştırılmalıdır)
- Kürekler
- Süpürge veya fırça
- En az 3 adet ahşap tabela (atık numunesi numarasının yazılarak atık yığının üzerine konulması için)
- Kalem (tartım sonuçlarını yazmak için)
- Toplam numune sayısı kadar (atık toplama günü sayısı 6 olması durumunda en az 18 adet, 7 olması durumunda en az 21 adet) Atık Bilgi ve Tartım Formu (EK-2)
- Bilgisayar (tartım sonuçlarını kaydetmek ve hesaplamalar için)
- İş makinası (tercihen kepçe, yoksa mini yükleyici veya kazıcı-yükleyici, atıkların homojen şekilde karıştırılması ve temsil edici numune almak için)

2.4 Personel

Belediye atık karakterizasyonu için Tablo 1'de görev tanımı belirtilen yeterli sayıda (en az 9 kişi) personel görevlendirilmeli ve çalışma öncesinde gerekli eğitimler verilmelidir.

Tablo 1. Atık karakterizasyonunda görevlendirilecek personel listesi

Görevi	Sayı	Görev Tanımı
Koordinatör*	1	Atık karakterizasyonu çalışmasının planlanması ve koordinasyonu
Numune alma sorumlusu	1	Numune alınacak araçların takibi, araçların uygun alana yönlendirilmesi ve temsil edici numune alınması
Madde grubu analizi ekip sorumlusu	1	Alınan temsil edici atık numunelerinin bileşenlerine doğru şekilde ayrılıp ayrılmadığının kontrolü
Madde grubu analizi (ayırma) ekibi	En az 5**	Alınan temsil edici atık numunelerinin bileşenlerine ayrılması
Raportör	1	Tartım sonuçlarının okunması, yazılması ve takibi

* Koordinatörün atık yönetimi ve atık karakterizasyonu konusunda tecrübeli bir Çevre Mühendisi olması önerilmektedir.

** Günde 3 numune alınması için önerilen sayıdır. Günlük numune sayısının artması durumunda ayırma ekibi ve personeli sayısı artırılabilir.

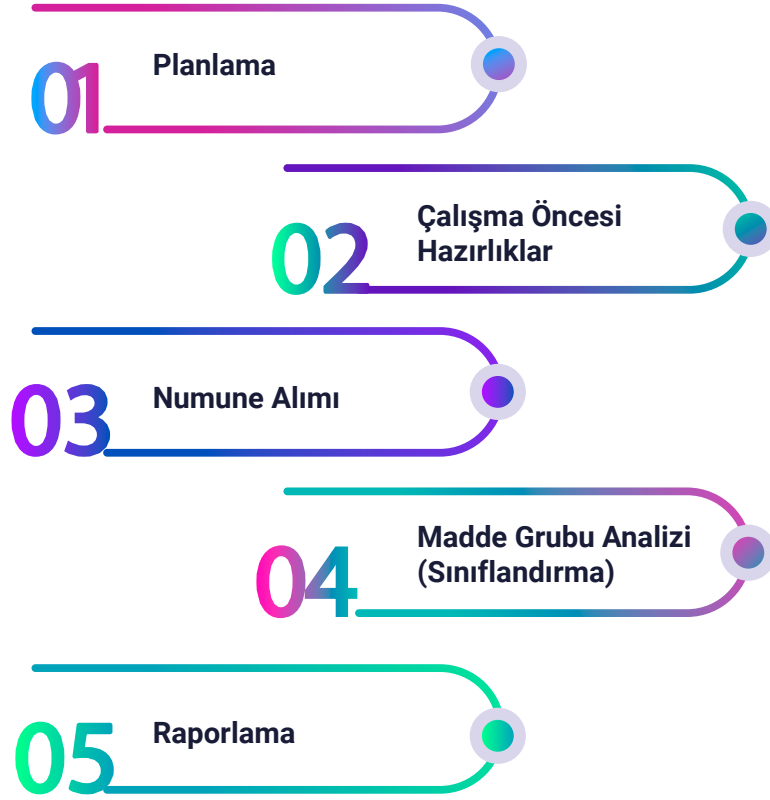
2.5 Uyarılar

Çalışma esnasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Çalışmaya başlamadan önce, ilgili iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri tamamlanmış olmalı, personelle birlikte yöntem ile tehlikeli ve riskli durumlar gözden geçirilmelidir.
- Çivi, cam parçaları, şırınga gibi kesici veya delici maddeler atık yığını içerisinde bulunabilir. Bunlara karşı personel uyarılmalıdır. Yaralanmalara karşı riski en aza indirmek için Bölüm 2.2'de verilen kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.
- İçerisinde sıvı bulunan kaplar ve tehlikeli atık kategorisindeki atıklar, ayrı bir yerde toplanarak görevli Koordinatör tarafından kontrol altına alınmalı ve mevzuata uygun şekilde yönetilmelidir.

2.6 Yöntem

Atık karakterizasyonu Şekil 1'de gösterildiği gibi beş aşamadan oluşur. Her bir aşama aşağıda açıklanmıştır.



Şekil 1. Atık karakterizasyonu çalışması aşamaları

2.6.1 Planlama

Atık karakterizasyonu çalışmalarında ilk adım planlamadır. Planlama aşamasında aşağıdaki hususların belirlenmesi gerekir.

A. Genel Bilgiler

Çalışmanın gerçekleştirileceği Belediye/Büyükşehir Belediyesi/Birlik ile ilgili EK 1'deki Genel Bilgiler Formu doldurulmalıdır.

B. Atık Bileşenleri

Karakterizasyon çalışması için ayırım yapılacak (sınıflandırılacak) bileşenler belirlenmelidir. Bu amaçla belirlenen **18 bileşen** Tablo 2’de verilmiştir. Her bir bileşen için ayrı bir atık kabı kullanılmalıdır. Karışıklığa sebep olmamak için çalışma başlamadan önce kapların üzerine madde gruplarının adı (plastik, metal, cam vb.) yazılmış (rahatlıkla okunabilecek şekilde büyük) etiketler yapıştırılır.

Tablo 2. Atık bileşenleri (madde grupları)

No	Atık Bileşeni	Açıklama
1	Mutfak atıkları	Yemek, ekmek, sebze, meyve artıkları, vb.
2	Kâğıt-karton	Her türlü kâğıt, gazete, dergi, defter, karton kutular
3	Tetrapak	Süt kutusu, meyve suyu kutusu, vb.
4	Plastik poşet	Her türlü plastik poşetler
5	PET	Plastik su ve içecek ambalajları
6	Plastik (diğer)	Plastik su ve içecek ambalajları ile plastik poşet haricindeki diğer tüm plastikler
7	Cam	Cam şişe, cam bardak, kavanoz vb. her türlü cam
8	Metal	Teneke kutu, metal çatal, kaşık ve bıçak, demir, alüminyum vb. her türlü metal
9	Çocuk bezi ve ped	Her türlü çocuk bezleri ve hijyenik ped
10	Tekstil	Her türlü giyecek, kumaş, perde vb. tekstil atıkları
11	Ahşap	Her türlü ahşap atıkları
12	Kauçuk ve deri	Ayakkabı, terlik, çanta, cüzdan, kemer vb.
13	Atık elektrikli ve elektronik eşya	Radyo, telefon, televizyon, bilgisayar, çamaşır makinesi, aydınlatma ekipmanları, ütü vb. her türlü atık elektrikli ve elektronik eşyalar
14	Park ve bahçe atığı	Dal, ağaç parçası, çim vb.
15	Tehlikeli atık	Boya, saç boyası, ayakkabı boyası, yağ çözücü, yapıştırıcı, oje, deterjan, dezenfektan, çamaşır suyu vb.
16	Diğer yanmayanlar	Taş, seramik, beton parçası, sokak süprütüsü vb. inert maddeler
17	Diğer yanabilenler	Diğer kategorilerde geçmeyen yanabilir atıklar (çikolata ambalajları vb. atıklar)
18	Diğer (10 mm elek altı)	Toz, kum, kül, vb.

C. Numune Alma Noktası

Karakterizasyon için numune, **atık toplama araçlarından** (atık kamyonlarından) alınmalıdır. Bu amaçla numune, eğer belediyede aktarma istasyonu varsa aktarma istasyonuna gelen atık toplama araçlarından, aktarma istasyonu yoksa atık işleme tesisine (ön işlem-mekanik ayırma vb., bertaraf-düzenli depolama) gelen atık toplama araçlarından alınmalıdır.

Numune seçiminde bir ön yargı olmaması için, numune alınacak atık toplama aracının seçimi **rastgele** yapılmalıdır. Bu amaçla rastgele sayı elde etmeye yardımcı olmak için bir excel tablosu (EK-4) hazırlanmış olup, bu tablo kullanılabilir. Her gün için seçilecek araç sayısının sırası çalışma öncesinde belirlenmelidir. Örnek bir tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 3).

Not: Numunenin alındığı aracın geldiği tesise kabul edilen yıllık atık miktarı için EK-2’deki Atık Bilgi ve Tartım Formundaki ilgili satır (A.4 nolu) doldurulmalıdır.

Tablo 3. Bir haftalık çalışma süresince numune alınacak araçların rastgele seçimi (tesise gelen maksimum günlük sefer sayısı 10 için örnek olarak verilmiştir)

	Günler						
	1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün	6. Gün	7. Gün
Günlük maksimum sefer sayısı:	10	10	10	10	10	10	10
Numune alınacak toplama aracı sırası	1	1	2	3	1	6	3
Numune alınacak toplama aracı sırası	3	2	3	4	2	8	7
Numune alınacak toplama aracı sırası	6	6	9	8	3	9	10

Açıklama: Yukarıdaki tabloya göre 1. gün tesise gelen sırasıyla 1., 3. ve 6. araçtan numune alınmalıdır.

Çalışma başlamadan önce personelden bir kişi **numune alma sorumlusu** olarak görevlendirilir. Numune alma sorumlusu, gün içinde atık numunesinin alınacağı yere (aktarma istasyonu veya atık işleme tesisi) gelen araçlardan önceden belirlenen ve Tablo 3'te verilen sıradaki araçları seçer. Daha sonra seçilen aracı numune almak için önceden belirlenen düz beton veya asfalt, sızdırmaz, temiz bir alana yönlendirir.

D. Numune Alma Periyodu, Numune Sayısı ve Numune Miktarı

Atık karakterizasyonu, mevsimsel değişimi görebilmek amacıyla yıl içerisinde **kış** ve **yaz** olmak üzere **iki defa** yapılmalıdır.

Her bir karakterizasyon çalışması bir hafta süreyi kapsayacak şekilde **yedi gün (Pazartesi'den Pazar'a kadar)** süreyle yapılmalıdır.

Not: Sonuçların karşılaştırılabilmesi için farklı yıllarda tekrarlanan karakterizasyon çalışmalarının mümkün merteye aynı aylarda yapılması tavsiye edilmektedir.

Not: Atık toplama işlemi yapılmayan bir gün var ise (örneğin Pazar günü) o gün numune alımı yapılmayabilir. Bu durumda 6 gün numune alınacaktır.

Numune sayısı her gün için **en az 3 adet** olmalıdır. Bu durumda toplam numune sayısı **en az 18 (3 numune/günx6 gün) veya 21 (3 numune/günx7 gün) adet** olacaktır.

Madde grubu analizi (ayırma) için toplama aracından temsil edici olarak alınan **0,5 m³lük (1mx1mx0,5m ölçülerindeki) sabit hacim kabına** yerleştirilen atıklar kullanılmalıdır.

Not: Belediyedeki atık toplama araçlarının toplam günlük sefer sayısı 3'ten az ise, maksimum sefer sayısı kadar günlük numune alınmalıdır.

Not: Temsil edici numune alımı aşağıda Bölüm 2.6.3'te açıklanmıştır.

Not: Atık bileşiminin önemli ölçüde değiştiği özel zamanlarda (bayram vb.) karakterizasyon çalışmaları yapılmamalıdır.

2.6.2. Çalışma Öncesi Hazırlıklar

Öncelikle madde grubu analizi çalışmasının yapılacağı yer belirlenir. Bunun için atık toplama araçlarının ön işlem veya bertaraf edilmek üzere atığı getirdiği tesisler (ön işlem-mekanik ayırma vb., bertaraf-düzenli depolama) seçilebilir. Çalışma süresince yağış veya yüksek sıcaklık gibi hava koşulları olması durumunda, çalışmanın meteorolojik şartlardan etkilenmeyecek şekilde üzeri kapalı bir ortamda yapılması sağlanmalıdır. Çalışma öncesinde gerekli tüm malzemeler (Bölüm 2.3'te verilen) temin edilmeli, en az bir gün önce çalışmanın yapılacağı yere getirilmeli ve güvenliği sağlanmalıdır.

Atık karakterizasyonu yapılacak alanın düz bir zemine sahip olması gerekmektedir. Bu zeminin üzerine en az 5mx10m ölçülerinde dayanıklı plastik bir örtü serilir. Kantar/terazi, bu zeminin üzerine yerleştirilir. Doğru sonuçlar elde etmek için tartım yapılmadan önce kantar mutlaka kalibre edilmelidir.

Atık toplama araçlarının atıklarını rahatça boşaltabileceği, düz beton veya asfalt, sızdırmaz, temiz bir alan belirlenmelidir.

Çalışma öncesinde tüm numuneler için (en az 18 veya 21 adet) EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formları hazırlanmalı ve çıktıları alınmalıdır.

Çalışma öncesinde görevli personel (Tablo 1) belirlenmeli ve görevleri (koordinatör, numune alma sorumlusu, madde grubu analizi ekip sorumlusu, ayırma personeli) tanımlanmalıdır. Çalışma öncesinde personele, yapacakları görevlerle ilgili eğitim (özellikle ayırma personeline hangi tip atıkların hangi plastik atık kaplarına atılacağı ile ilgili) verilmelidir.

2.6.3. Numune Alımı

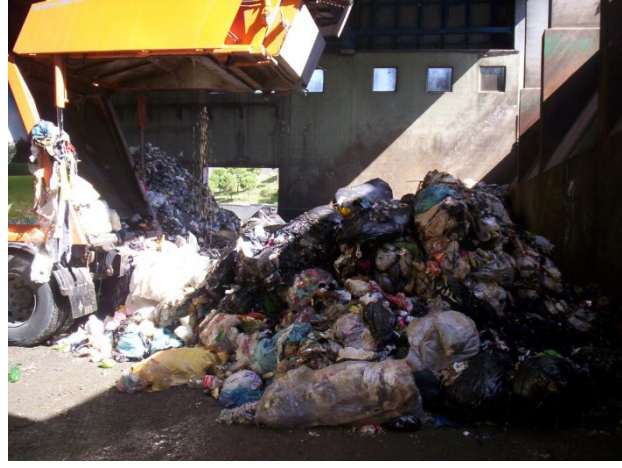
Numune alma sorumlusu, her gün Tablo 3'teki belirlenmiş sıradaki aracı durdurarak, çalışmayla ilgili bilgi vermeli ve aracı önceden belirlenen, düz beton veya asfalt, sızdırmaz temiz bir alana yönlendirmelidir (Fotoğraf 2).



Fotoğraf 2. Numune alma sorumlusunun atık toplama aracını yönlendirmesi

Numune alma sorumlusu öncelikle atık toplama aracı şoförüyle görüşerek EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formundaki ilgili kısımları (A.1'den A.9'a kadar) doldurmalıdır.

Daha sonra atık toplama aracı, beton veya asfalt, sızdırmaz, temiz bir alana yığın oluşturacak şekilde atıkları boşaltır (Fotoğraf 3). Hemen ardından, numune alma sorumlusu atık numunesi numarasının (Örneğin 1. gün 1 nolu atık için 1.1 vb.) olduğu ahşap tabelayı yığın üzerine yerleştirir (Fotoğraf 4). Ayrıca atık yığını kontrol ederek içinde hacimli atık vb. bulunması durumunda bu atıkları tartarak, EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formundaki ilgili satırı (A.10 nolu) doldurmalıdır.



Fotoğraf 3. Atık toplama aracındaki belediye atıklarının düz bir zemine boşaltılması



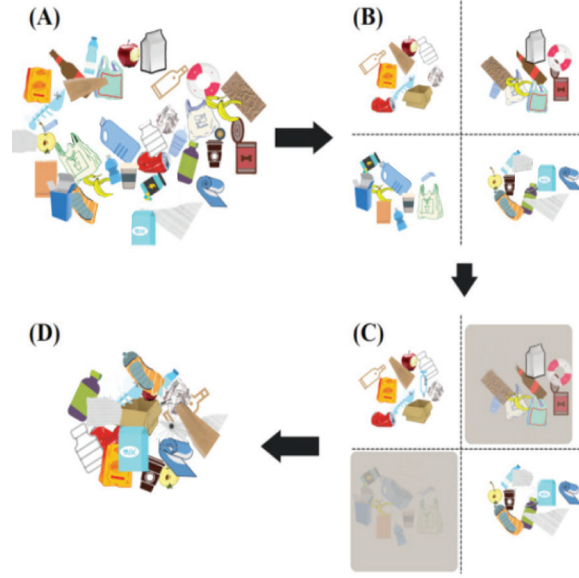
Fotoğraf 4. Atık numunesi numarasının olduğu ahşap tabelanın yığının üzerine yerleştirilmesi

Atık karakterizasyonunda temsil edici numune alınması önemlidir. Bu amaçla yığın oluşturma ve dörde bölme işlemleri uygulanmalıdır (Şekil 2). Çalışma şu şekilde yürütülür:

Not: Aynı anda birden fazla atık yığını olabileceğinden, atık toplama araçları yükünü boşalttıktan hemen sonra atık numunesi numarasının olduğu ahşap tabela mutlaka yığın üzerine yerleştirilmelidir.

1. İş makinası çalışmaya başlamadan önce atık numunesi numarasının olduğu ahşap tabela, yığından alınır ve tekrar kullanılmak üzere uygun bir yere bırakılır.
2. Atık toplama aracından boşaltılan yığın önce iş makinasıyla (kepçe, mini yükleyici veya kazıcı-yükleyici) homojen olacak şekilde iyice karıştırılır (Fotoğraf 5, Şekil 2A).
3. Atıkların tamamı yaklaşık olarak eşit hacimde olacak şekilde dörde ayrılır (Şekil 2B).
4. Bu yığınlardan karşılıklı köşelerdeki ikisi tekrar birleştirilerek yeni bir yığın oluşturulur (Şekil 2C, Şekil 2D, Fotoğraf 6). Kalan diğer ikisi karışıklık olmaması için ayrı bir alana alınır.
5. Atık miktarı yaklaşık 0,5 m³ olana kadar 2, 3 ve 4 nolu adımlar tekrar edilir.

Elde edilen temsil edici numune 1mx1mx0,5m ölçülerindeki 0,5 m³lük altı ve üstü açık, kulplu sabit hacim kabına (Şekil 3), içeri tamamen dolduracak şekilde konur (Fotoğraf 7).



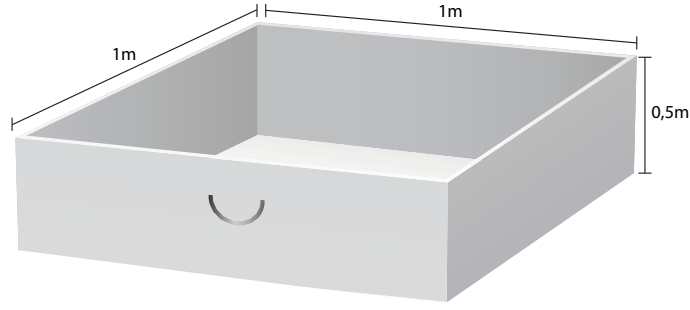
Şekil 2. Temsil edici atık numunesi alınması amacıyla uygulanan yığın oluşturma ve dörde bölme işlemleri aşamaları



Fotoğraf 5. Atıkların iş makinasıyla karıştırılması



Fotoğraf 6. Karıştırılarak dörde bölünmüş yığından karşılıklı ikisinin birleştirilmesiyle elde edilen yeni yığın



Şekil 3. Sabit hacim kabı (1mx1mx0,5m)



Fotoğraf 7. Madde grubu analizi çalışması için hazırlanan 0,5 m³lük sabit hacim kabındaki atıkların görünümü
(Not: Kabın köşesinde atık numunesi numarasının yazılı olduğu ahşap tabela görülmektedir)

Yığından numune alma işlemi bittikten sonra, kalan atıklar iş makinası ile uygun bir yere alınır. Sonra ki araçlar atıkları boşaltmadan önce alan temizlenir. Madde grubu analizi çalışması devam ederken numune alma sorumlusu, gelen atık toplama araçlarını takip eder ve sırası gelen araçları önceden belirlenmiş alana yönlendirerek numune alımını temin eder.

2.6.4. Madde Grubu Analizi (Sınıflandırma)

Madde grubu analizine geçmeden önce plastik kapların boş ağırlıkları (dara) tartılır ve EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formundaki kapların daralarının olduğu sütuna yazılır.

Öncelikle atıkların karışmasını önlemek için kullanılan atık numunesi numarasının olduğu ahşap tabela alınarak, plastik örtünün yanında uygun bir yere yerleştirilir. Daha sonra plastik örtü üzerine yayılmış bu yığın içerisinde mutfak atıkları sona bırakılmak üzere, tüm atıklar elle ayrılarak plastik kaplardan uygun olanlara konulur. Ağız bağlanmış poşetler varsa, sınıflandırma sırasında poşetler açılıp içindeki atıklar boşaltılmalıdır. Mutfak atıklarının sona bırakılmasının sebebi, bu atıkların hem miktarından hem de boyutundan dolayı ayrılmasının daha zor olması ve uzun sürmesidir. En son kalan atıklar gözenek çapı 1 cm olan elekten elenir. Eleğin altında kalan kısım "Diğer (10 mm elek altı)" olarak sınıflandırılır. Eleğin üstünde kalan atıklar tekrar ayrılarak ilgili plastik kaplarına konulur.

Atık bünyesindeki suyun buharlaşması nedeniyle sınıflandırma sırasında kütle kaybı söz konusu olabilir. Bu yüzden atıklar olabildiğince çabuk ayrılmalıdır.

Not: Atıkların elle ayrılması işleminin daha rahat yapılabilmesi için büyük bir masa kullanılabilir (Fotoğraf 8). Bu durumda ayırma personeli masanın kenarlarında durarak ayırma işlemini yapabilir.



Fotoğraf 8. Atıkların madde grubu analizi (sınıflandırılması) çalışmasından görünüm

Yığından sabit hacim kabıyla alınan numunenin tamamı uygun kaplara dağıtıldıktan sonra tartım işlemine geçilir. Dolu kaplar (brüt ağırlık) tartılır (Fotoğraf 9) ve EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formuna yazılır. Brüt ağırlık ile dara arasındaki farktan ilgili bileşen için net ağırlık hesaplanır.

Numuneler hazırlandıktan sonra, her bir numunenin bileşenlerine ayrılması ve tartım işlemleri sırayla yapılmalıdır. Bir araçtan alınan atık yığınının elde edilen numunenin madde grubu analizi tamamlanıp dolu kapların ağırlığı tartılıp not edilmeden, diğer bir numunenin madde grubu analizine geçilmemelidir. Aksi takdirde karışıklıklar ortaya çıkabilir.



Fotoğraf 9. Dolu kapların tartılması

Bu şekilde bir hafta boyunca her gün, alınan numunelerin (toplam en az 18 veya 21 adet) madde grubu analizi yapılarak elde edilen sonuçlar EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formuna (B.1'den B.18'e kadar) yazılır.

2.6.5. Raporlama

Her bir numune için EK-2'deki Atık Bilgi ve Tartım Formundaki veriler bilgisayarda Excel tablosuna geçirilir. Daha sonra her bir numune için elde edilen sonuçlar EK-3'teki Atık Karakterizasyonu Çalışması Sonuç Formuna aktarılır. Excel programının *Ortalama* ve *Standart Sapma* işlevleri kullanılarak elde edilen sonuçların Ortalama ve Standart Sapma değerleri belirlenerek Formun sonundaki sütunlarda gösterilir.

Kış ve yaz mevsimleri için yapılan atık karakterizasyonu çalışması sonuçları **ayrı ayrı** raporlanır.

EKLER

EK-1. GENEL BİLGİLER FORMU

(Not: Excel tablosu olarak da verilmiştir.)

EK-2. ATIK BİLGİ VE TARTIM FORMU

(Not: Excel tablosu olarak da verilmiştir. Tabloda hem boş hem örnek (dolu) form bulunmaktadır)

EK-3. ATIK KARAKTERİZASYONU ÇALIŞMASI SONUÇ FORMU

(Not: Excel tablosu olarak da verilmiştir.)

EK-4. RASTGELE SAYI ÜRETİMİ EXCEL TABLOSU

EK-1 GENEL BİLGİLER FORMU

..... YILI MEVSİMİ ATIK KARAKTERİZASYONU ÇALIŞMASI	
Bilgi	Açıklama
Belediye/Büyükşehir Belediyesi/Birlik Adı	
Nüfus, kişi	
Hizmet Alanı, km ²	
Atık Getiren İl/ilçe Belediyeleri (eğer Büyükşehir Belediyesi/Birlik ise)	
Yıllık atık miktarı, ton	

EK-2 ATIK BİLGİ VE TARTIM FORMU

BELEDİYESİ/BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ/BİRLİĞİ		YILI		MEVSİMİ ATIK KARAKTERİZASYONU ÇALIŞMASI		
No	BİLGİ FORMU					
A.1	Atık Numunesi Numarası*					
A.2	Atığın Alındığı Tarih					
A.3	Atık Toplama Aracının Atığı Getirdiği Tesis Adı** (Aktarma istasyonu, mekanik ayırma, düzenli depolama, vb)					
A.4	Atık Toplama Aracının Atığı Getirdiği Tesise Gelen Yıllık Atık Miktarı, ton					
A.5	Atık Toplama Aracı Plakası					
A.6	Atık Toplama Aracı Şoförünün Adı Soyadı ve Cep Telefonu***				0-	
A.7	Aracın Toplama Yaptığı Belediye					
A.8	Aracın Toplama Yaptığı Mahalle(ler)					
A.9	Aracın Toplama Yaptığı Gün Ortalama Sıcaklık****(°C) ve Yağış Durumu		°C	<input type="checkbox"/> Açık	<input type="checkbox"/> Yağmurlu	<input type="checkbox"/> Karlı
A.10	Atıklarla İlgili Gözlem (Atığın içinde hacimli atık vb. bulunması durumunda tartılarak miktarı burada belirtilmelidir)					

ATIK TARTIMLARI								
Atık Bileşeni	1. KAP BRÜT AĞIRLIĞI (kg) (kap ile birlikte)	2. KAP (varsa) BRÜT AĞIRLIĞI (kg) (kap ile birlikte)	3. KAP (varsa) BRÜT AĞIRLIĞI (kg) (kap ile birlikte)	4. KAP (varsa) BRÜT AĞIRLIĞI (kg) (kap ile birlikte)	Tartım Yapılan Kap Sayısı	DARA (kap ağırlığı) kg	TOPLAM NET AĞIRLIK (kg)	YÜZDE (%)
B.1	Mutfak atıkları							
B.2	Kâğıt-karton							
B.3	Tetrapak							
B.4	Plastik poşet							
B.5	PET							
B.6	Plastik (diğer)							
B.7	Cam							
B.8	Metal							
B.9	Çocuk bezi ve ped							
B.10	Tekstil							
B.11	Ahşap							
B.12	Kauçuk ve deri							
B.13	Atık elektrikli ve elektronik eşya							
B.14	Park ve bahçe atığı							
B.15	Tehlikeli atık							
B.16	Diğer yanmayanlar							
B.17	Diğer yanabilenler							
B.18	Diğer (10 mm elek altı)							
TOPLAM								

*: Numune numarası için birbiriyle aynı olmayacak ve numuneyi takip etmeyi sağlayacak sistematik bir kod verilmelidir. Örnek olarak 1. gün, 1. alınan numune için numune numarası "1.1", 1. gün 2. olarak alınan numune için "1.2" kullanılabilir

** Bazı durumlarda atık toplama aracı madde grubu analizinin yapıldığı tesise yönlendirilebilmektedir. Burada, atık toplama aracının atığı rutin olarak boşalttığı tesis adı belirtilmelidir.

*** Sadece atıkla ilgili detaylı bilgi almak gerektiği takdirde iletişime geçmek için kullanılacaktır.

**** Cep telefonundaki gündüz ortalama sıcaklık değeri kullanılabilir.

EK-3 ATIK KARAKTERİZASYONU ÇALIŞMASI SONUÇ FORMU

No	Atık Bileşeni	BELEDİYESİ/BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ/BİRLİĞİ										YILI		MEVSİMİ ATIK KARAKTERİZASYONU ÇALIŞMASI			
		Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Atık Numunesi Numarası	Ortalama	Standart Sapma
		Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih	Tarih
1	Mutfak atıkları, %																
2	Kâğıt-karton, %																
3	Tetrapak, %																
4	Plastik poşet, %																
5	PET, %																
6	Plastik (diğer), %																
7	Cam, %																
8	Metal, %																
9	Çocuk bezi ve ped, %																
10	Tekstil, %																
11	Ahşap, %																
12	Kauçuk ve deri, %																
13	Atık elektrikli ve elektronik eşya, %																
14	Park ve bahçe atığı, %																
15	Tehlikeli atık, %																
16	Diğer yanmayanlar, %																
17	Diğer yanabilenler, %																
18	Diğer (10 mm elek altı), %																
	TOPLAM, %																

Not: Atık numune sayısının fazla olması halinde ilave sütun eklenebilir veya ayrı bir sayfa kullanılabilir.





**T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI**

ATIK KARAKTERİZASYONU
KILAVUZU