



ATIK GETİRME TESİSİ



TARİH: OCAK-2020

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ.....	2
2	ATIK GETİRME TESİSLERİNİN YERLERİ	5
	2.1 Atık Getirme Tesisi Yerlerinin Tespiti	5
3	ATIK GETİRME TESİSİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ	11
4	ATIK GETİRME MERKEZLERİNDE ARAÇ TRAFİĞİ	13
5	AGT'YE KONACAK KONTEYNİR SAYISI	20
6	KONTEYNİR TÜRLERİ	23
7	AGT'LERDE LEVHALANDIRMA.....	25
8	AGT'YE GİRİŞİNE İZİN VERİLEN ARAÇLAR	26
9	BÜYÜK KAPASİTELİ AGT'LERE KABUL EDİLEN ATIKLAR	29
10	TEHLİKELİ VE PROBLEMLİ ATIKLAR YÖNETİMİ.....	31
11	SOSYAL FAALİYET ALANI.....	32
12	DIĞER HUSUSLAR.....	33

ŞEKİLLER

Şekil 2.1	Konut Başına AGT'ye Yılda Getirilen Değerlendirilebilir Atık Miktarı.....	6
Şekil 2.2	AGT'nin Planlama, Ruhsatlama ve İşletme Aşamaları.....	8
Şekil 4.1	AGT Girişi ve Selamlama	14
Şekil 4.2	Temiz Yollu, Park Etme Yerleri İşaretili İyi Bir AGT Düzenlemesi.....	15
Şekil 4.3	AGT Düzenlemesi.....	15
Şekil 4.4	AGT Sınırları.....	16
Şekil 4.5	İki Örnek AGT.....	17
Şekil 4.6	AGT İçin Bir Başka Örnek Uygulama	18
Şekil 4.7	Örnek Bir AGT Dizayn	19
Şekil 7.1	Konteynir Üzerindeki Levhalar	25

TABLolar

Tablo 2.1	Nüfusa bağlı Olarak AGT Merkezini Belirleme	6
Tablo 2.2	AGT'lerde Alan İhtiyacı.....	9
Tablo 8.1	AGT Girişine Müsaade Edilen/Edilmeyen Araç Tipleri	27
Tablo 10.1	Bazı Tehlikeli ve problemlı Atıkları Toplama ve Nakliye Haznesi.....	31

1 GİRİŞ

Değerlendirilebilir atıkların kaynağında (evlerde ve işyerlerinde) ayrı toplanmasının amacı;

- Orijinal hammadde ihtiyacını minimize etmek,
- Vatandaşı, daha az atık üretme ve değerlendirilebilir atıkların geri dönüşümü konularında bilinçlendirmek ve bilgilendirmek,
- Tehlikeli atıkların miktarını azaltmak için önlemler almak,
- Kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak,
- Orijinal malzeme yerine geri dönüşümden elde edilen maddelerin üretimde tekrar kullanılması ile suların ve enerjinin daha az tüketilmesini sağlamak,
- Daha az hiyerarşi, daha az atık ve daha kaliteli çevre oluşturmak,
- Çevresel etkileri minimize etmek,
- Değerlendirilebilir atıkları ayırma ve geri dönüşüm tesislerinin ve düzenli depolama sahalarının tasarımını, inşaatını ve işletilmesini sağlamak,
- Atıkları toplama çalışmalarının organizasyonunu ve uygulanmasını sağlamak,
- Küresel ısınmanın etkilerini minimize etmektir.

Çöp depolama alanları üzerindeki baskılar giderek artmaktadır. Bu durumda kaynakların çevre ile uyumlu, sürdürülebilir ve verimli yönetilebilmesi gerekmektedir.

Değerlendirilebilir atıkların geri dönüşümü yeni ve gelişen bir endüstri dalıdır.

AB ülkelerinde oluşan yıllık katı atık miktarı yaklaşık olarak 300 milyon tondur. Önümüzdeki 10 yıl içinde bu miktar %25 oranında artacaktır. Bugün, AB ülkelerinde atıkların %42'si çöp depolama alanlarına gönderilmektedir. İsveç'te ise bu miktar %4'dür. İsveç başta olmak üzere diğer gelişmiş ülkelerde geri dönüşüm hızla büyüyen bir iş koludur.

Gelişmiş ülkelerde, Atık Getirme Tesisi (AGT) sistemi ve geri dönüşüm adası (GDA) atık yönetiminin önemli bir parçalarıdır. Türkiye'de de değerlendirilebilir atıkların kaynakta ayrı toplanması için AGT ve GDA sistemleri atık yönetim sisteminin önemli bir parçaları olmalıdır.

İsveç'te toplam atıkların %30'u olan değerlendirilebilir atıklar AGT ve GDA tesislerinden geçmektedir. Ülkede 700 adet AGT tesisi bulunmaktadır. İngiltere'de ise bu oran %18'dir.

Belediyeler, geri dönüşüm ve kompostlama hedeflerine ulaşmaları ve depolama alanına giden atık miktarlarını azaltmak için, AGT'leri ve GDA'ları kurmak/kurdurmak ve bu tesisleri tekniğine uygun şekilde çalıştırmak zorundadırlar. Sisteme halkın katılımı sağlanırsa, AGT ile değerlendirilebilir atıkların toplanması, en ekonomik ve kolay metotlardan biridir.

Atıkların geri kazanılması şehrin çevresel hassasiyeti ve duyarlılığı ile doğrudan ilgilidir. Değerlendirilebilir atıkları geri kazanmanın amacı çevreye daha az zarar vermektir.

Kompost tesislerine standartlara uygun, biyolojik olarak ayrışabilir organik maddelerin gelmesi için AGT sisteminin oluşturulmasında yarar vardır.

Türkiye’de değerlendirilebilir atıkların önemli miktarı insan sağlığı ve çevre hiçe sayılarak vahşi şekilde toplanmakta, taşınmakta ve ayrıştırılmaktadır. Çevreyle uyumlu kaynağında ayrı toplanmayan değerlendirilebilir atıkların geri kazanılması o oranda düşük olmaktadır. Bu yüzden AGT ve GDA oldukça önem arz etmektedir. Geri dönüşüm endüstrisi insan sağlığı ve çevreyle uyumlu sürdürülebilir yapılmalıdır. Değerlendirilebilir atıkların hatalı ayrı toplanmasını minimize etmek için AGT’ler ve GDA’lar oldukça önemli işlev görmektedir.

Evlerde, alışveriş yerlerinde ve ofislerde oluşan değerlendirilebilir atıkların vatandaşlar tarafından kaynağında ayrıştırılması, GDA’lara ve AGT’lere getirilmesi ve atıkların ayrı konteynirlara konması işlemlerini kapsamaktadır. Böylece evlerde, ofislerde ve işyerlerinde çıkan değerlendirilebilir atıkların kaynağında kirletilmeden ayrı toplanması mümkün olmaktadır.

GDA’lar ve AGT’ler, ev, işyeri ve ofis gibi yerlerde oluşan değerlendirilebilir atıkların ayrıştırılmasında, geri kazanılmasında ve azaltılmasında belediyelere önemli ve olumlu katkı verir. Belediyelerin atık toplama ve taşıma maliyeti minimize edilir. Çöp depolama alanının ömrü uzatılır. GDA ve AGT, değerlendirilebilir atıkların minimum maliyetle toplanmasına ve taşınmasına yardımcı olur. GDA ve AGT kaynakların sürdürülebilir yönetimine, sera gazı karbon dioksit emisyonunun azaltılmasına ve yeni iş alanlarının oluşturulmasına olumlu katkı sağlar.

Büyük bedeller harcamadan GDA ve AGT’lerde geri kazanılabilir ve değerlendirilebilir atık geri kazanma oranı artırılabilir.

Klasik sistemle değerlendirilebilir atıkların optimum verimde geri kazanılması mümkün değildir. GDA ve AGT ile maksimum oranda değerlendirilebilir atıkları geri dönüştürmek ve çöp depolama alanına giden atık miktarını minimize etmek mümkündür.

Avrupa’da “*çöpe attığının bedelini öde*” sisteminin uygulanmaya konmasıyla değerlendirilebilir atıkların geri kazanılması sağlanmaktadır. Böylece vatandaş çöpe daha fazla bedel ödememek için değerlendirilebilir atıkları ayrı toplamaktadır.

GDA ve AGT'nin en önemli avantajlarından birisi de değerlendirilebilir atıkların doğru bir şekilde ayrı toplanmasını sağlamasıdır.

GDA ve AGT sisteminin en büyük avantajı, vatandaşların atıklarını evde/işyerinde ayırmasına, hacimli atıkların toplanmasına ve geri kazanılmasına/bertarafına imkan sağlamasıdır. AGT sistemi ile toplanan değerlendirilemeyen atık miktarı azaltılıyor, geri kazanma ve tekrar kullanma kültürü teşvik ediliyor/aşılıyor, değerlendirilebilir atıkların geri dönüşümü için lokal merkezler oluşturuluyor.

GDA ve AGT'ler ve geri dönüşüm adaları, depozitolu atıkların geri dönüşümü için fevkalade uygun yerlerdir.

2 ATIK GETİRME TESİSLERİNİN YERLERİ

2.1 Atık Getirme Tesisi Yerlerinin Tespiti

AGT'lerin kaynağında ayrı toplama zincirindeki konumu belirlenmelidir. AGT'lerin düzenli olarak kullanılması ve işleyişin pratik olabilmesi için o şehrin atık yönetimi planlarına dahil edilmesi gerekir.

Sanayinin değerlendirilebilir atıklarının sisteme entegre edilebilmesi gereklidir. Bu nedenle OSB'lerde küçük ölçekli AGT'lerin kurulmasında özellikle yarar vardır. İstanbul'da 13 adet OSB bulunmaktadır.

AGT'ler değerlendirilebilir atıkların çevreyle uyumlu, doğru olarak değerlendirilmesinde ilk basamaktır. AGT'lerin kurulması, çevreyle uygun olmayan şartlarda çalışılan hurdacılıktan AGT'lere geçiş için önemli bir adım olacaktır. Böylece daha kaliteli ve temiz ayrıştırılmış ürün elde edilir.

AGT'lerinin yerleri doğru olarak belirlenmelidir. Aksi durumda kurulacak AGT'lerinin verimli ve efektif çalışması mümkün değildir.

GDT dizaynı, alanın;

- Boyutuna,
- Şekline,
- Topografyasına,

bağlı olarak değişmektedir. Ayrıca yerin, yolların özelliğine, komşu binaların yerine ve korumak için gerekli diğer değerlere bağlı olarak değişmektedir.

Şehirlerde AGT'leri, insanların değerlendirilebilir atıklarını kolayca getirebilmeleri için öncelikli olarak nüfusun yoğun olduğu yerlere yapılır. Böylece daha fazla oluşan değerlendirilebilir atığın daha kısa sürede AGT'ne getirilmesi mümkün olur.

Şehirlerde nüfus yoğunluğunun az olduğu bölgelerde 8 km yarıçap içinde ve nüfusun yoğun olduğu bölgelerde ise 4-5 km yarıçap içinde bir AGT kurulması önerilmektedir. Genelde planlama çalışmaları buna göre yapılmaktadır. Nüfusun az yoğun olduğu yerlerde AGT'lerinin 9 km yarıçap içinde de olabilir.

Şehirlerde 100.000 kişiye bir AGT kurulması tavsiye edilmektedir. Nüfusun yoğun olduğu yerlerde maksimum 120.000 kişi başına bir adet AGT kurulması veya yoğun şehirleşmenin, alışveriş merkezlerinin (AVM) ve ofislerin, olduğu yerlerde 50.000 konut başına bir adet AGT kurulması önerilmektedir.

Almanya'da öngörülen AGT sayısı Tablo 2.1'de verilen esasa göre belirlenmektedir.

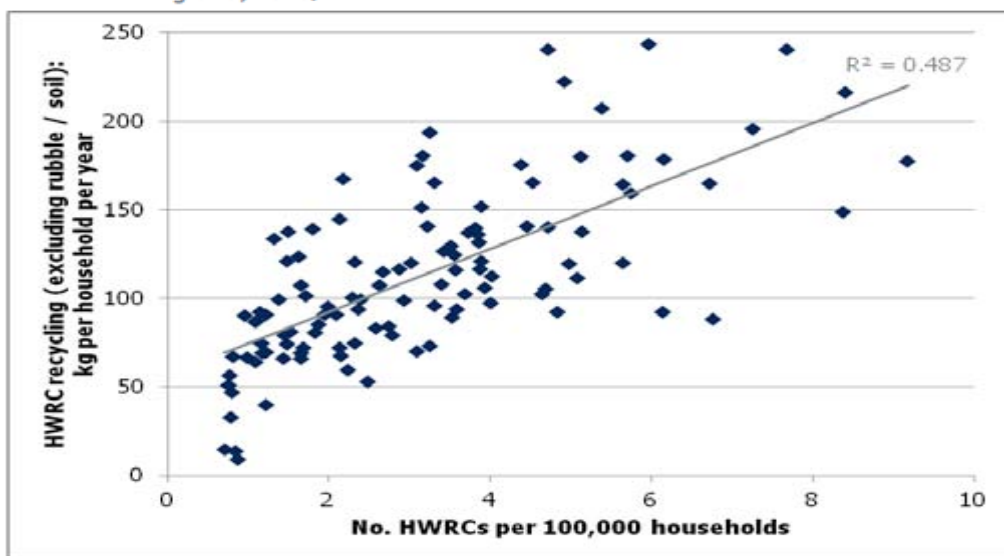
Tablo 2.1 Nüfusa bağlı Olarak AGT Merkezini Belirleme

Nüfus	AGT/Vatandaş
30.000 Nüfusa kadar olan şehirler	1 AGT / maks. 15.000 Vatandaş
90.000 Nüfusa kadar olan şehirler	1 AGT / maks. 30.000 Vatandaş
150.000 Nüfusa kadar olan şehirler	1 AGT / maks. 50.000 Vatandaş

Tablo 2.1 incelendiği zaman nüfusu 90.000 olan bir bölgede 3 adet AGT kurmak gerekirken 150.000 nüfuslu bir şehirde de 3 adet AGT kurmak gereklidir. Nüfusu 150.000'i geçen şehirlerde her 50.000 nüfusa bir adet AGT kurmak gereklidir.

İngiltere'de 200.000 konutun olduğu bölgede konut başına yılda ortalama 100 kg değerlendirilebilir atığın AGT'lere getirildiği kabul edilerek AGT yerleri oluşturulmaktadır (Şekil 2.1).

AGT'lerin kapasitesi genelde 10.000 ton/yıldır.



Şekil 2.1 Konut Başına AGT'ye Yılda Getirilen Değerlendirilebilir Atık Miktarı

Atık Getirme Tesisi

Diğer taraftan insanların %95'i değerlendirilebilir atıklarını en yakınındaki AGT'lere getirmektedirler. Bu da yaklaşık olarak 5 km yarıçap içidir. İnsanların sadece %1'i gibi çok azı değerlendirilebilir atıklarını 16 km gibi uzak mesafelere götürmektedirler. Dolayısıyla AGT'lerin yerleşim, alışveriş, AVM ve ofis merkezlerinden uzak yerlere kurulması verimli çalışmaları engellemektedir.

Bugün en yüksek oranda değerlendirilebilir atıkların geri kazanıldığı 9 milyon nüfuslu İsveç'te 700 adet AGT bulunmaktadır.

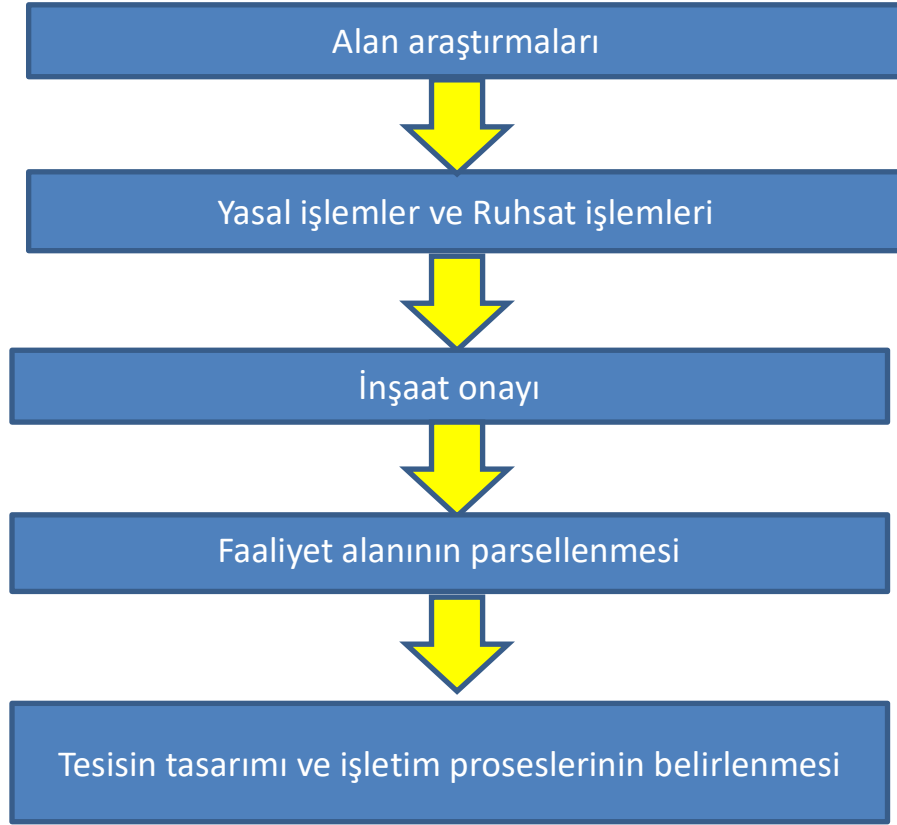
Nüfusun yoğun olduğu şehir içi bölgelerde yoğun trafikten dolayı ziyaretçi, değerlendirilebilir atığını aracı ile AGT'ye en fazla 20 dakika içinde getirebilmesi ve kırsal bölgede ise 30 dakika içinde atığını götürebilmesi tavsiye edilmektedir. AGT'leri ulaşımın kolay olduğu yerlere yapılması önerilmektedir.

Yeterli alanı olan mevcut hurda alanlarında gerekli düzenlemeler yapılarak AGT'lara dönüştürülebilir.

AGT'lerinin nerelere kurulacağı tartışılmalıdır. OSB'lerde ve küçük sanayi sitelerinde küçük ölçekli AGT'lerde kurulabilir. Buralara AGT kurulması zorunlu hale getirilebilir.

Okullarda, sitelerde, AVM'lerde ve otoparklarda ise geri dönüşüm adalarının (GDA) kurulması gereklidir.

Şekil 2.2'de GT'lerin kapsamı tahmin edilen ziyaretçi sayısına göre planlanmalı ve projelendirilmelidir. AGT'lerin planlama, ruhsatlandırma ve işletme aşamaları verilmiştir.



şekil 2.2 AGT'nin Planlama, Ruhsatlama ve İşletme Aşamaları

AGT yerlerinin belirlenmesindeki etkenlerden en öne çıkanı, vatandaşın oturduğu ve çalıştığı yerle tesis arasındaki mesafedir. Bu etken AGT tesisine olan katılımın temel etkenidir. Bunun haricinde yasal düzenlemeler ve belediyelerin belirleyeceği kurallar esas alınmalı ve tesisin alanı ve bölgeye yapılacak entegrasyon (trafik, yerleşim yeri, sanayi, atık su, vb.) önemlidir.

Atık yönetimi işbirliğinin yükümlülükleri;

- Yer belirleme ile ilgili yönlendirme ve arsanın gereksinimlerinin belirlenmesi,
- AGT planlama (örnek planlama),
- Ruhsat işlemleri,
- Tesis personelinin tahsisi ve eğitimi,
- Deęerlendirilebilen atıkların pazarlanması,
- Masrafların tazmini,

Tesisin bulunduğu belediyenin yükümlülükleri;

- Arsa tahsis etmek veya uygun arsaları kiraya vermek,

- Mevcut hurdalıkları dönüşümünü sağlamak,
- Binaların dizaynı,
- İnşaat izni,
- Personel tahsisi,
- Tesisi işletme/işlettirmedir.

AGT'lerin çok merkezi yerlerde konumlandırılması değerlendirilebilir atık getirme miktarını artırabilir fakat farkındalık oluşturmak için çok da elzem değildir. Tesisleri merkezi yerlerde bulunan benzin istasyonları veya alışveriş merkezleri vb., tesisi kullanan vatandaşların sayısını artırabilir.

Tablo 2.2 AGT'lerde Alan İhtiyacı

Nesneler	Spesifik alan ihtiyacı (m ²)	Adet	Toplam alan ihtiyacı (m ²)
Küçük konteynır (5 - 20m ³)	5 - 10	10	75
Büyük konteynır (20 - 40m ³)	15 - 20	5	87,5
Tehlikeli atıklar kabul alanı	50 - 100	1	75,5
Sosyal faaliyet alanı	30 - 50		40
Park yerleri	7,5	10	75
Araç ve nakliye trafik alanı	Tesisin parsellerine göre değişir		2000
Toplam			2353

Tablo 2.2'de verilen alanlara ek olarak AEEE atıkları için bir alan gerekmektedir. Bu alanın üzeri kapalı bir yapı olması ve beton/asfalt zemine sahip olması gerekir. Eğer çatısız bir konstrüksiyon planlanıyorsa bu konteynırların üzeri mutlaka kapaklı olmalıdır. AEEE için gerekli kabul alanı 50 – 100 m² arasında değişebilir. AGT'lerde konteynırlar, açık alanlara konmalıdır. AGT'lerde yapılacak çatı konstrüksiyonu yatırım maliyetini ciddi oranda artırmaktadır.

Standartlara uygun muhtemel AGT yerlerinin belirlenmesinden sonra ruhsat işlemlerinin planlamanın ikinci adımı olması önemlidir. Böylelikle olası uyuşmazlıklar (yan binalara ve yola olan mesafe vb.), oluşabilecek rötarlar ve buna bağlı olarak maliyetlerin yükselmesinin önüne geçilebilir.

Almanya’da AGT’lerin ruhsatlandırılması için ülke genelinde standart bir sistem yoktur. Eyaletlerin kendi sorumluluğunda yürüttüğü bu işlem bazı eyaletler ruhsatlandırılmayı tehlikeli atıklara bağlı olarak yapılmaktadır. Bu demek oluyor ki, tehlikeli atıkların kabul edildiği AGT’ler çevre kanunu ve emisyon koruma kanununa göre ruhsatlandırılmaktadır. Sadece tehlikesiz atıkların kabul edildiği tesislerde İmar kanununa istinaden ruhsatlandırma yeterli olmaktadır.

Bavyera eyaletinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yayınladığı bir bildirimde, AGT’lerin sadece atıkların geri dönüşüm işlemi (ayırma, kırma, yıkama, yakma vb.) uygulandığı takdirde Çevre Kanunlarına uygun olarak lisans almak mecburiyetindedir.

3 ATIK GETİRME TESİSİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

AGT’lerde değerlendirilebilir atıkların fiziksel veya kimyasal özellikleri değiştirilmez. Değerlendirilebilir atıklar bu tesislere kabul edilir ve depolanır

AGT’lerin kapasiteleri genel olarak yıllık ortalama 20.000 ton olacak şekilde dizayn edilmektedir.

AGT’lerin kare şeklinde olmasında yarar vardır. Ziyaretçiler değerlendirilebilir atıklarını fazla yürüyüş yapmadan ilgili alana ulaştırabilmelidir.

AGT’lerde tesis içi yarıçap 100-200 m olmalı ve bu yarıçap içinde günde 39.749 kg açık toplama yapılabilir. AGT içinde maksimum yürüyüş yolu 85 metre olmalıdır.

AGT sahasının çevresi tel çit ile çevrilmelidir.

AGT’lerin üzeri zorunlu yerler hariç açık olmalıdır.

AGT’lerin zemini yeraltı sularının kirlenmesini önlemek için beton/asfalt olmalıdır. Zemin yağışlı havalarda yağmur suyunu iyi drene edecek eğimde olacak ve yangın söndürme teçhizatı eklenecektir.

AGT’de tehlikeli sıvı atıklar döküldüğü zaman bunları temizleyecek yeterli miktarda absorban malzeme olmalıdır.

Yollar, konteynırlar ve çalışanlar için AGT tesislerinin bir standardizasyonu olmalıdır.

AGT işleticileri ALO ATIK hattı kurarak kendisine en yakın çevresinde efektif bir plan dahilinde değerlendirilebilir atıkları toplayabilir.

AGT işaretler görüntü yönünde yatay planda 10 derece eğik ve dikey planda ise görüntü yönünden 6 derece daha az olmalıdır.

AGT’lerinde değerlendirilebilir atıklar ayrıştırılmayacaktır. Getirilen atıkların doğru konteynırlara konması sağlanacaktır. Özellikle evlerde atıkların ayrı toplanmasında dikkat edilmesi gereken esaslar belirtilecektir.

AGT’nin en büyük dezavantajı bölgede trafik yoğunluğunda artışa neden olmasıdır. İyi yönetilmezse çevre üzerinde negatif imaj oluşturmaktadır. Değerlendirilebilir atıkların yanlış yönetimi, biyolojik olarak ayrışabilir organik atıkların atık akımına girmesine neden olmaktadır.

AGT’ye gelen atıklar tesisteki yetkili tarafından zaman zaman kontrol edilmelidir.

Yerleşim bölgesinde ve yakın çevresinde bulunan AGT'ler çevrede gürültü kirliliği ve trafikten dolayı rahatsızlık vermemelidir.

4 ATIK GETİRME MERKEZLERİNDE ARAÇ TRAFİĞİ

Almanya’da yapılan bir araştırmaya göre, AGT’leri kullanan vatandaşların 90%’ı değerlendirilebilir atıklarını motorlu taşıtlarla tesislere getirmektedir. Bu nedenle AGT yollarının boyutlarının ulaşım elverişli olması ve tesisin işlek yollara yakın yerlerde kurulması önemlidir.

AGT tesisinin akıcı işleyişini sağlayabilmek en önemli unsurlardandır. AGT’lerinde ağır vasıta, itfaiye ve ilk yardım araçlarının giriş çıkışları iki noktadan olması tavsiye edilir. Nakliye araçları için en az 22 m çapında bir manevra alanı olması tavsiye edilir.

Vatandaşlar, AGT’ye değerlendirilebilir atıklarını genelde kendi araçları ile getirmektedirler. Bu yüzden AGT dizayn ve düzenlemesi trafik akışını kolaylaştıracak şekilde olmalı ve doğru yolları bulmak için yeterli trafik işaretleri olmalıdır.

AGT genelde nüfusu yoğun bölgelere yapıldığı için ulaşım sorunu mutlaka dikkate alınmalıdır. Aksi durumda ciddi trafik sorunu yaşanabilir. Bu da AGT’lerin verimli çalışmasını engelleyebilir.

AGT’lerin yerlerine en kolay ulaşım güzergâhı kamuoyuna duyurulmalıdır.

AGT’de araçların maksimum 10 dakika kalmasına izin verilmektedir.

AGT’lerde trafik sorunu olmamalı, araçların girişi ve çıkışları kolay olmalı, saha içinde araçlardan dolayı kargaşa yaşanmamalıdır. AGT’lerde en önemli husus araç giriş/çıkışı ve araç akışıdır. AGT’lerde planlama iki şeye göre yapılmalıdır. Bunlar;

1. Atık getiren araçların atığı getirmesi,
2. Ağır araçların atığı götürmesidir.

AGT’lerde hangi atığın nereye konacağı net olarak belli olmalıdır. AGT girişinin 6 m genişliğinde olmasında yarar vardır. AGT girişinde ve kolayca görülecek yerde atıkların konacağı kapların işaretleri olmalıdır.



Şekil 4.1 AGT Girişi ve Selamlama

AGT’de gecikme süresi minimum olmalıdır. AGT trafik akışı maksimum seviyede olacak şekilde düzenlenmelidir.

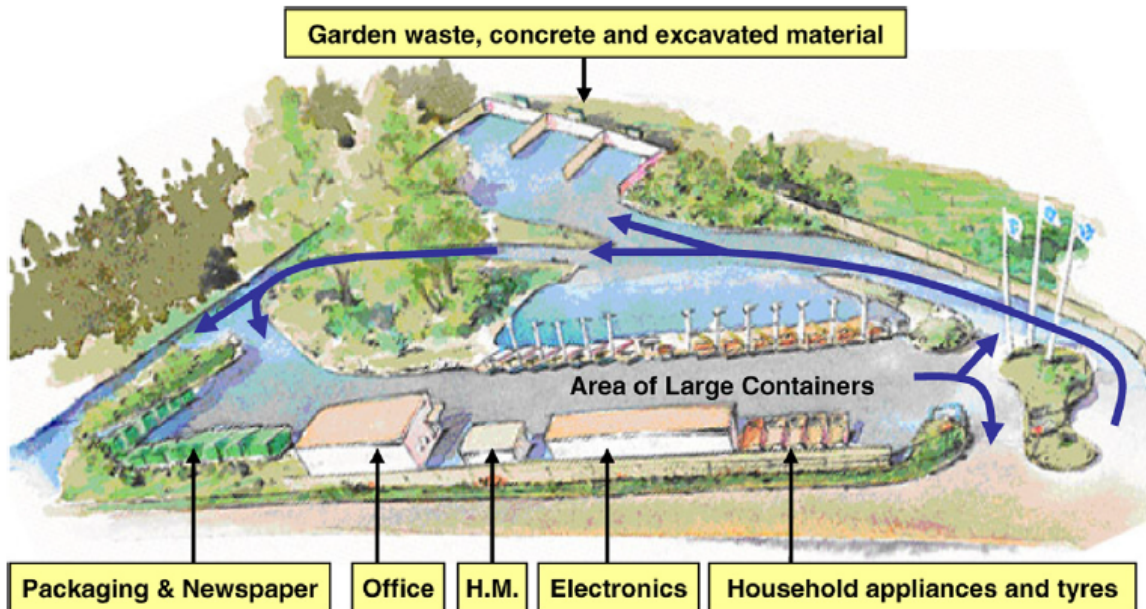
Trafik ve park sorunu olmayan AGT’lerde bir araç ortalama 2-3 dakikada giriş çıkış yapabilmelidir. Bu süreyi ortalama 5 dakika almak daha doğru olur.

AGT’lerde tek yönlü yol sistemi uygulanmalı, çift yönlü yol sistemi minimize edilmeli, kör nokta oluşumu önlenmeli ve çalışanlara kolay görünecekleri renkte elbiseler giydirilmelidir.

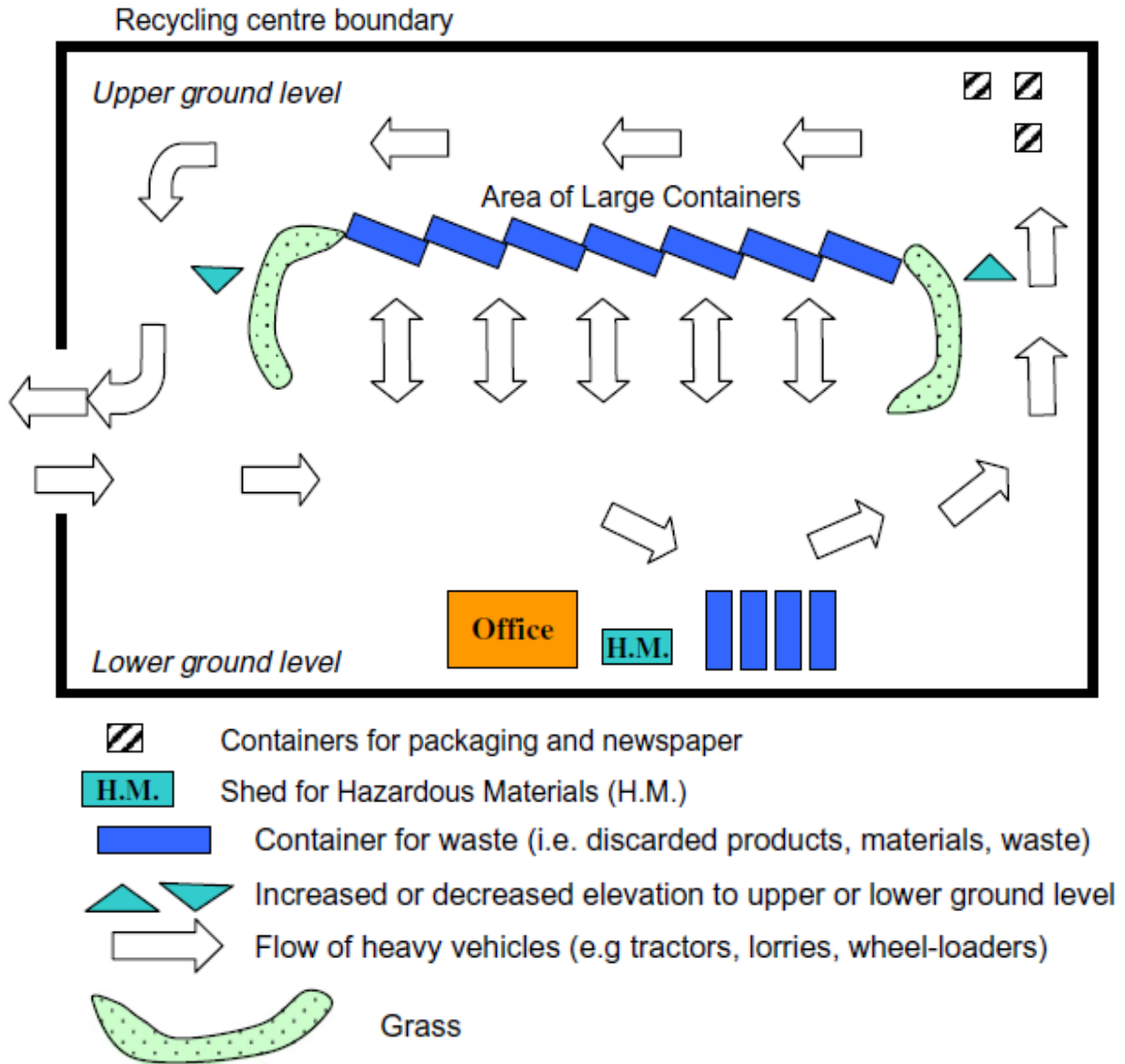
AGT’de en büyük zaman, değerlendirilebilir atıkların araçlardan konteynırlara boşaltılmasında harcanmaktadır. Konteynır bulma için minimum süre harcanmaktadır.



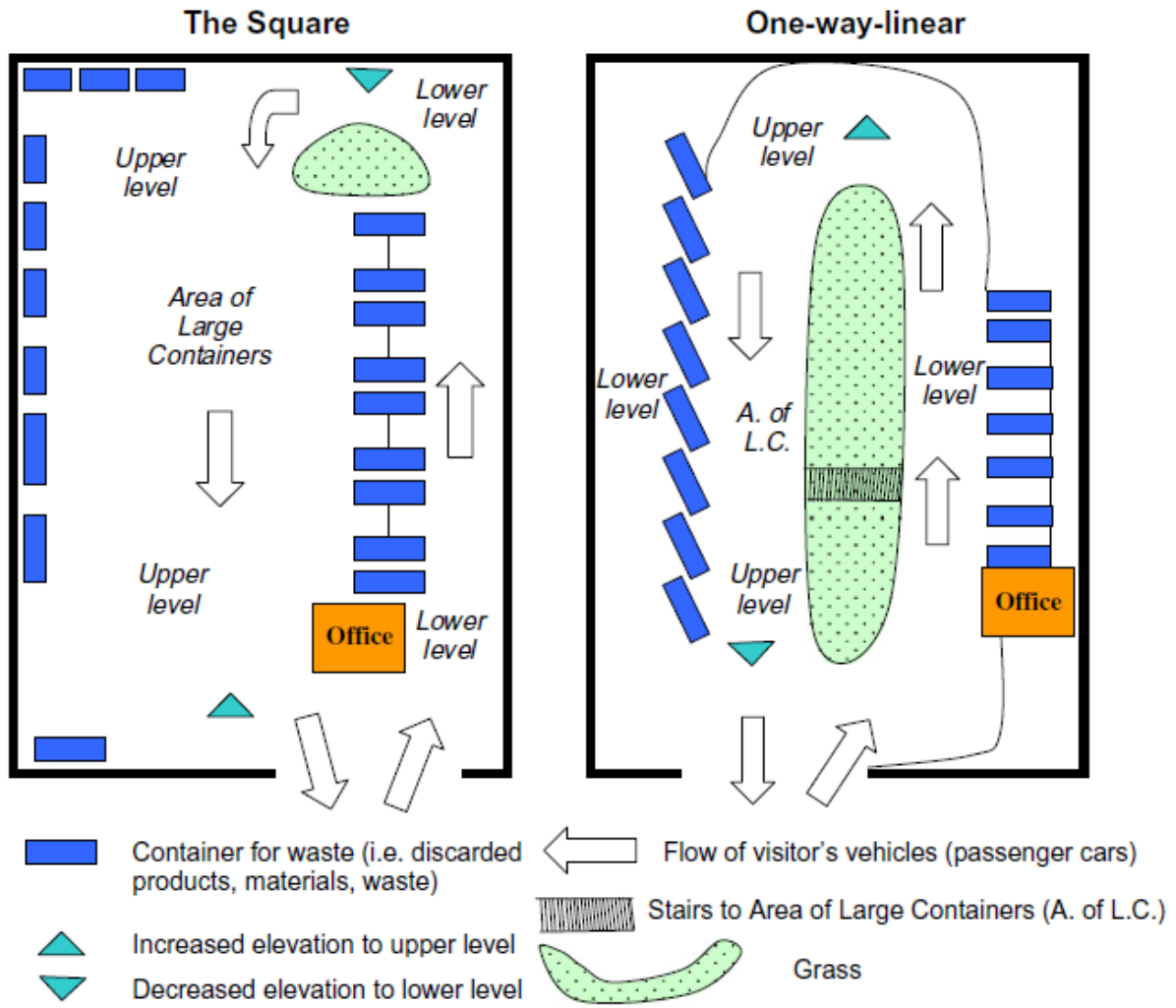
Şekil 4.2 Temiz Yollu, Park Etme Yerleri İşaretili İyi Bir AGT Düzenlemesi



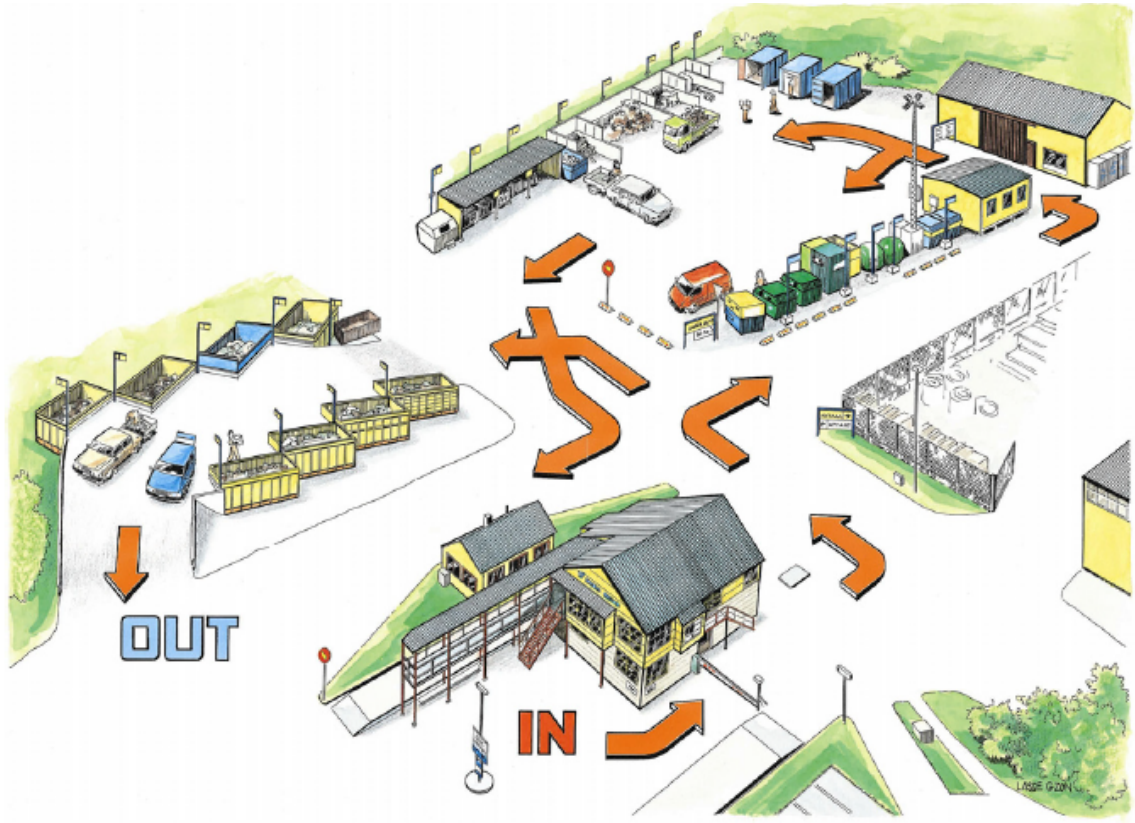
Şekil 4.3 AGT Düzenlemesi



Şekil 4.4 AGT Sınırları



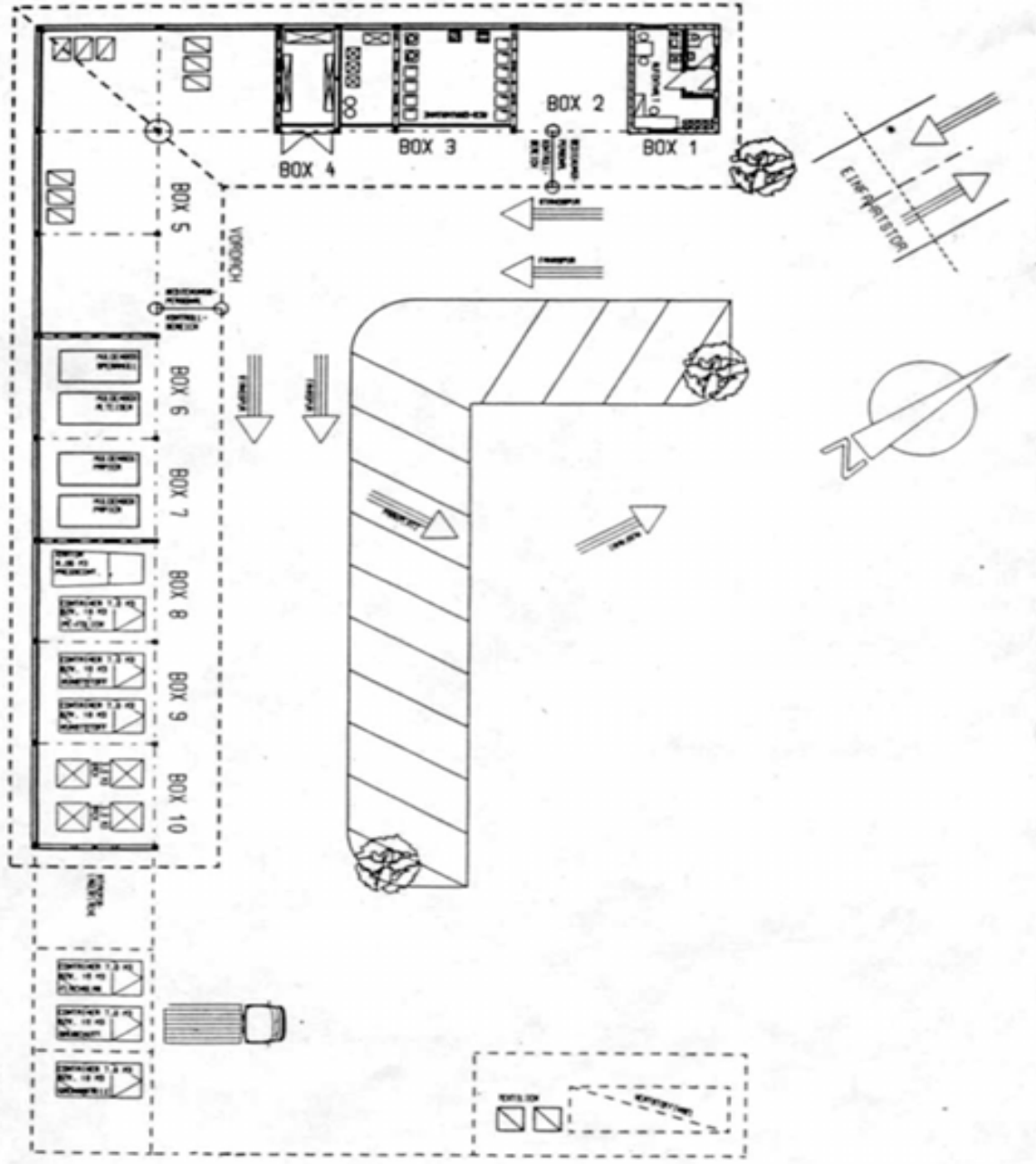
Şekil 4.5 İki Örnek AGT



Şekil 4.6 AGT İçin Bir Başka Örnek Uygulama

AGT tesislerinde traktör, forklift, tekerlekli loder, kamyon gibi ağır iş makineleri kullanılır. Ağır iş makinelerinin akışı seri olmalıdır.

ZAK işbirliğinin yaptığı çalışma sonucunda ortaya çıkan örnek planlama ile belediyelerin küçük çapta bireysel değişiklik ile optimum sonuca ulaşabilir. Standardize bir planlama ve statik sahip, anahtar verilere dayanarak bir örnek düzenleme hazırlanmıştır.



Şekil 4.7 Örnek Bir AGT Dizayn

Bu örnek dizayn her arsa ebatlarına uygun hale getirilebilir ve arazinin koşullarına göre uyarlanabilir. Böylelikle olası bir değişikliğe rahatlıkla uyulabilir. Mesela yönetmelikte yapılacak AEEE değişikliğine tesiste kolayca reaksiyon gösterilebilir. Bu standardizasyon sayesinde ruhsatlama işlemi hızlanır ve inşaat süresi azalır.

5 AGT'YE KONACAK KONTEYNİR SAYISI

AGT'de vatandaşlara en iyi şekilde hizmet edebilmek adına vatandaşların kolayca görebileceği, anlayabileceği ve ulaşabileceği bir konteynir düzenlemesi yapılmalıdır.

AGT'lerde vatandaşın, getirdiği atıklarını kolay bir şekilde doğru konteynıra koyması için konteynirlerin yerleri tekniğine uygun olarak belirlenmelidir.

AGT'lerdeki konteynirler en az bir günlük atığı depolayacak kapasitede olmalıdır. Yeterli depolama kapasitesi olmayan AGT'ler atıklarını getiren vatandaş üzerinde negatif etki yapmamalıdır.

AGT'lerdeki konteynirler, içindeki atıkları kolay boşaltılabilir veya konteynirler kolay yüklenebilir yapı ve özellikte olmalıdır.

Konteynir boyutları insanların atıklarını kolayca atacağı boyutta olmalıdır. Bazı konteynirlerin kapağı üzerindeki kağıt, cam ve plastik koyma kapakları dardır. Bunlar yeterli büyüklükte olmalıdır.

Büyük hacimli konteynirlerin dolu ve daralı toplam ağırlığı 16-22 ton arasında ve hacimsel kapasitesi ise 40-80 m³ arasında olabilir.

AGT'lerde yaşanan en büyük sorunlardan birisi değerlendirilebilir atığın doğru konteynıra konmamasıdır. İsveç'te yapılan bir çalışmada değerlendirilebilir atıkların %20'si doğru konteynıra konmamaktadır.

Her bir konteynirin ziyaretçilerin kolayca göreceği bir yerine hangi atıkların konacağı basit ve açık olarak yazılmadığı zaman değerlendirilebilir atıklar yanlış konteynirlara atılmaktadır. Bu da AGT'de işleri yoğunlaştırmaktadır.

AGT'ler için bir standardizasyonun ve teknik uygulama projesinin olması fevkalade önemlidir. Böylece AGT'ler için belirlenecek yerler, yapılacak yatırımlar, alınacak izinler ve denetimler daha kolay ve pratik olarak yapılır.

Buzdolabı, çamaşır makinesi, TV, radyo, telefon, bulaşık makinesi, bilgisayar, yazıcı gibi elektronik aletler için en kolay toplama sistemi AGT'lerdir.

Evlerde, işyerlerinde ayrıştırılan başta ambalaj atıkları olmak üzere, piller, atık yağlar, elektronik aletler, tehlikeli atık kapları, mobilyalar, buzdolapları gibi atıklar, AGT'lerdeki ilgili konteynirlara konmaktadır.

AGT'lerine ilk etapta en az 16 adet konteynir konması yeterli olacaktır.

AVM, büyük otopark, siteler, okul ve üniversite kampüsü gibi yerlerde kurulacak geri dönüşüm adalarında (GDA) ağırlıklı olarak;

- Ambalaj atıkları (kağıt, karton, alüminyum kutular ve folyolar, plastik malzemeler, çelik kutular, tenekeler vb.),
- Cam atıklar
- Piller,
- Elektronik atıklar (TV, radyo, telefon, bilgisayar, yazıcı ve kablolar gibi),
- Mineral yağları,
- Bitkisel yağlar,
- Tekstil ve giyim atıkları,

ayrı toplanmalıdır. GDA'larında 7-8 konteynır bulundurulması yeterli olacaktır.

AGT'ye atıklarını getirenler, atıklarını ortalama 3 konteynıra koymaktadırlar.

AGT'lerde genelde 20 tür farklı atığın ayrı toplanması mümkün olmalıdır. Buna göre 16 tür farklı işlevli olan değerlendirilebilir atık konteynırları kullanılmalıdır. Değerlendirilebilir atık türüne bağlı olarak konteynırlar seçilmektedir. Konteynır türü ve kapasitesi ayrı toplanacak değerlendirilebilir atık türüne göre değişir. Konteynırların kapasiteleri ortalama 1250 kg olmalıdır. Bazı atıklar için büyük çelik konteynırlar ve bazıları için ise kafes tipi konteynırlara yeterli olacaktır.

AGT'lerde ziyaretçiler en fazla atıklarını boşaltmak ve atıklarını koyacakları konteynırları bulmak için zaman harcamaktadırlar. İlgili konteynırı bulma yeri kolaylaştırılmalıdır.

Elle taşınacak atıkların ağırlığı iş güvenliği açısından 25 kg'dan fazla olmamalıdır.

İnsanlar atıklarını kolayca konteynırlara koyabilmelidir.

AGT'de;

- Hacimli atık sayısı ve miktarı,
- Küçük boyutlu atık sayısı ve miktarı,
- Sistemin tekrar kullanım aralığı net olarak belli olmalıdır.

Ayrı toplamayı etkileyen;

- İşaretler; kalite, sınıflandırma ve tamamlama,

- Çalışan sayısı ve yer,
- Konteynırların kapladığı alan toplam alanın maksimum %66'sı olmalı.
- Yoksullukta artış negatif etki oluşturmaktadır.

AGT de bazı atıkları kompokatörlü konteynırlarda toplamak fevkalade önemlidir.

Tehlikeli atıkların konduğu konteynırlar kapalı olmalıdır.

Türkiye ölçeğinde AGT'lerinde toplanacak değerlendirilebilir atık türleri;

- Kağıtlar,
- Ambalaj atıkları (plastikler, alüminyum kutular, teneke kutular,
- Camlar
- E-atıklar,
- Özel atıklar,
- Bitkisel yağlar,
- Madeni yağlar,
- Yeşil atıklar,
- Lastikler,
- Piller,
- Aküler,
- Floresan lambalar,
- Atık ilaçlar,
- Molozlar,
- Tekstil atıkları,
- Mobilyalar,

dır. AGT'lerinde toplanan değerlendirilebilir atıkların nihai geri dönüşünün yapılması gereklidir. Hala Türkiye'de geri dönüşümü yapılmayan atıkları AGT'lerinde toplamak ciddi sıkıntılar oluşturur. Toplama sisteminde buna özellikle dikkat edilmelidir. Geçişler kademeli olmalıdır.

6 KONTEYNİR TÜRLERİ

AGT'ye konacak bazı konteynırların ebatları da önemli unsurlardan biridir, ebat büyüdükçe boşaltma ritimleri azalır ve böylelikle operasyonel maliyetler de düşer. Fakat büyük konteynırlar dolum süresi uzadığı için koku yapabilir. Konteynırların ebatları tesise getirilmesi beklenen atık miktarı, atıkların fiziksel yapıları (havaleli atıklar) ve boşaltma ritimleri göz önünde bulundurularak belirlenir. Genel atıkların dışındaki sorunlu veya miktar olarak az olan atıklar (Lastikler, tarımsal folyolar, kablo atıkları, PVC vb.) için 5 – 20 m³ kapasiteli konteynırlar kullanılabilir. Atık yağlar (madeni ve bitkisel) için sızdırmayan türden konteynır veya plastik variller kullanılması önerilir. Diğer atıklar bilhassa yüksek miktarda birikmeyen atıklar için metal ızgaralı kasalar kullanılabilir.

AGT'lerde kullanılan bazı konteynır türleri aşağıda verilmiştir.

- 7-10 m³'lük kapaklı ve kapaksız konteynır



Ebatlar: (l x w x h)

7 m³: 3,40m x 1,70m x 1,45m

10m³: 4,10m x 1,85m x 1,70m

10m³ kapaklı: 4,10m x 1,85m x 1,90m

- 5-20 m³'lük kapaksız dikdörtgen konteynır

➤



Ebatlar:

No. 32: **5 m³** - 4,25m x 2,30m x 0,50m

No. 135: **9 m³** - 5,52m x 2,30m x 0,80m

No. 84: **15/20m³** - 4,50m x 2,30m x 1,50/1,95m



➤ 30 -40 m³'lük konteynır



Ebatlar:

30m³: 5,50m x 2,30m x 2,30m

36m³: 6,50m x 2,40m x 2,30m

40m³: 7,00m x 2,40m x 2,40m

➤ 20 m³'lük kompaktörlü pres konteynır



7 AGT'LERDE LEVHALANDIRMA

Düzgün ve sistemli şekilde yazılmış ve konumlandırılmış levhalar, vatandaşların konteynırları tanıması için oldukça önemlidir. Ayrıca vatandaşların tesisi kabullenmesini desteklemek ile birlikte atıkların yanlış konteynırlara boşaltılmasını da engeller. Ancak levhalar ne kadar okunur olursa olsun, vatandaşın danışabileceği ve onu yönlendirebilecek personel çalıştırılması tesisin daha verimli kullanması açısından önemlidir.

Levhaların şekilleri, geri plan renkleri ve yazıların renkleri aynı renk değil. Bazen yazılar aynı karakter ve renkte olduğu için yazıları ayırt etmek zor olmaktadır.

Levhaların üzerindeki yazıların en büyüğünün boyutu 16 cm, orta büyüklükteki yazı 12 cm ve en düşüğünün boyutu ise 7,5 cm olmalıdır.

Evden, işyerinden getirilen atıkların doğru konteynıra konması için her bir konteynır üzerinde kolayca görülebilecek ve okunabilecek büyüklükte ve şekilde hangi tür atıkların konacağı işaretler ve yazılar olmalıdır.

İşaretlerin bir birine çok yakın olması atık konteynırlarına yanlış atıkların atılmasına neden olmaktadır. Yazılar okunaklı olmalıdır. Yazı boyutları aynı boyutta olmalıdır. Yazılar çevreyle uyumlu olmalıdır.



Şekil 7.1 Konteynır Üzerindeki Levhalar

Bazı yerlerde levhalar o kadar aşağıdadır ki park halindeki araçlar bu yazıların okunmasına engel olmaktadır.

8 AGT'YE GİRİŞİNE İZİN VERİLEN ARAÇLAR

Büyükşehir/İl ve İlçe Belediyelerinin kuracağı/kurduracağı AGT'lerde otopark alanı en az 15 araç alacak şekilde dizayn edilmelidir.

AGT'lerde araçlar en fazla 10 dakika kalmalıdır. AGT'lerin otopark olarak kullanılmasına kesinlikle izin verilmemelidir.

AGT giriş bariyerleri 1,75 m yüksekliğe sahip olmalıdır. Bazı konut sahiplerinin karavan ve kamyonet tipi araçları vardır. Bunların atıklarını AGT'sine getirmeleri gerekmektedir. Bu durumda 1,8 ila 3,0 m yatay uzunluğa ve 3,5 tonun altında ağırlığa sahip karavan veya kamyonet tipi ticari araçların AGT'lere girişlerine izin verilmelidir.

Yatay uzunluğu 3 metrenin üzerinde olan kamyonetler ve karavanlar ile 3,5 tonun üzerinde ağırlığa sahip araçların AGT girişine izin verilmemelidir.

İngiltere'de AGT'ye bir araç sahibinin yılda 12 defadan fazla atık getirmesine izin verilmemektedir. Ülkemizde bununla ilgili şimdilik bir sınırlama getirilmesinin sakıncalı olacağı kanaatindeyiz.

Büyük AGT'lere yayaların girişine izin verilmemektedir.

Büyük AGT'lerde değerlendirilebilir atıkların araçlardan kolay boşaltılması için rampa veya stepler yapılması gerekebilir.

AGT'lere araçların girişleri ücrete tabi olmamalıdır.

Her bir AGT web sayfasına işlenir, hangi tür atıkların kabul edildiği yazılır, en uygun ulaşım yolu harita üzerinde verilir. Telefonlar, e-posta ve adres verilir. AGT'lere girişine müsaade edilen/edilmeyen araçların listesi Tablo 8.1'de verilmiştir.

Tablo 8.1 AGT Girişine Müsaade Edilen/Edilmeyen Araç Tipleri

Araç	Müsaade Edilir	İzin Gerekir
Araç- Kiralık araç dahil 	Evet	Hayır
4X4 	Evet	Hayır
4x4 Kamyonet 	Evet	Evet
3.5 ton altı Pikap 	Evet	Evet
3.5 ton üzeri Pikap 	Hayır	
Römorklu herhangi pikap 	Hayır	
Treyler uzunluğu 1,8 m altında olan araç 	Evet	Hayır
Treyler uzunluğu 1.8 ila 3 metre arasında olan araç 	Evet	Evet
Uzunluğu 3 m altında olan at taşıma kabini 	Evet	Evet
Uzunluğu 3 m üzerinde olan treyler veya at taşıma kabini 	Hayır	

Değerlendirilebilir atıkları AGT'lerden taşıyan araçların kapasiteleri genelde 13 m³ olmalıdır. Bazı değerlendirilebilir atıklar için 40 m³'lük konteynırları taşıyacak araçlar kullanılabilir. Her bir araçta 6,5-7 m³ kapasiteli iki adet kompartıman vardır.

Camlar genelde açık araçlarda alınmaktadır. Bu araçlarda sıkıştırma ünitesi yoktur. Camlar kırılırsa daha iyi sonuç alınır.

Nakliye araçlarının kullanacağı yollar yeterince geniş ve esnek olmalıdır.

9 BÜYÜK KAPASİTELİ AGT'LERE KABUL EDİLEN ATIKLAR

AGT'lerin bölgesine, yapısına ve kapasitesine bağlı olarak getirilecek değerlendirilebilir atık türleri genel olarak aşağıda verilmiştir.

- Asbest,
- Ambalaj atıkları (içecek kutuları, kartonlar, camlar, gaz şişeleri, plastikler, kağıtlar),
- Araç aküleri, telefon ve evlerde kullanılan piller,
- Giyim eşyaları, ayakkabılar ve tekstiller,
- Kızartma yağları,
- Enerji tasarruflu lambalar,
- Motor yağları,
- Çamaşır makineleri, bulaşık makineleri, buz dolapları ve derin dondurucular vb.,
- Floresan lambaları,
- Yeşil/bahçe atıkları,
- Evlerde kullanılan 5 L altındaki kimyasallar,
- Metaller,
- Gazeteler, dergiler, magazinler,
- Molozlar,
- Küçük elektrikli aletleri,
- TV, radyo, yazıcı, bilgisayar,
- Lastikler (parayla alınır),
- Keresteler,

Kapasitesi düşük olan AGT'lere getirilen atıklar;

1. Ambalaj atıkları,
2. Camlar,
3. Elektronik-elektrik atıklar (kullanılmış buzdolapları ve çamaşır makineleri dahil),
4. Küçük solvent ve boya kapları,
5. Floresan lambalar,
6. Mobilyalar,
7. Bitkisel yağlar,
8. Mineral yağlar,

9. Tekstil atıkları

10. Kereste ve tahtalar, yeşil atıklar vb.,
getirilmekte ve buradaki konteynirlara konmaktadır.

Ticari atıkların gelmemesi, sistemin çalışmasında olumsuz etki yapmaktadır. Ticari atıkları buralara kabul etmek gereklidir.

Karton kutu, kereste, yeşil atıklar, plastikler ve metal hurdaları için hacimli konteynir kullanılmalıdır. Hacimli atık konteynirlerinin sıkıştırılması özellikle tavsiye edilir. Hacimli atıkların sıkıştırılması sağlanarak atık taşıma maliyetini minimize etmek mümkündür.

AGT'lere atıklarını getirenlerin, atıklarını ayrı kaplara koyarak getirmesi sağlanmalıdır. Böylece AGT'lerde yaşanan karışıklık problemleri minimize edilir.

10 TEHLİKELİ VE PROBLEMLİ ATIKLAR YÖNETİMİ

Tehlikeli ve problemlü atıkların hazneleri GGVSE'nin nakliye tanımlarına ve bertaraf ve/veya geri dönüşüm şirketlerinin tanımlarına göre belirlenir.

Bu atıklar için nakliye maliyetlerini düşürmek ve nakil aracını doldurabilecek miktara ulaşabilmek adına ara depolama gerekebilir.

Tehlikeli ve problemlü atıkların toplanması ve lojistiği bu işlemlere uygun haznelerde (Plastik veya metal variller) yapılmalıdır. Bu haznelerin hacimleri 30 ila 200 litre arasında olabilir. Parça boyutu büyük olan atıklar güvenli şekilde kutulara konulduktan sonra paletlenebilir. Atık yağlar da aynı şekilde uygun haznelerde toplanmalıdır. Tablo 10.1'de bazı tehlikeli ve problemlü atıkların toplama ve nakliye hazneleri belirtilmiştir.

Tablo 10.1 Bazı Tehlikeli ve problemlü Atıkları Toplama ve Nakliye Haznesi

Hazneler		
Atık türü	Hazne türü	Hacim
Sprey boya kutusu, Çiçek koruma ilaçları, Temizlik ilaçları, asitler, çözeltiler, Kimyasallar, Piller	Sıkıştırma halkalı plastik varil	30-120 l
Fren sıvısı ve çözücüler	Huni ile doldurmalı plastik varil	60-200 l
Yağ filtreleri	Sıkıştırma halkalı metal varil	200 l
Floresanlar	Yatay şekilde demir destekli paletler	1,2m x 1,2m
Floresanlar (Kırık)	Sıkıştırma halkalı plastik varil	120l
Oto aküleri	Özel hazneler	yaklaşık 0,5m ³
Atık yağlar	Sıkıştırma halkalı plastik varil	< 1m ³
Yangın söndürücüler	Polybox	yaklaşık 0,3m ³

11 SOSYAL FAALİYET ALANI

AGT’ında, konteynerlerin yakınına personeller için bir prefabrik veya konteyner tipinde bir bina yapılmalıdır. Bu prefabrik veya konteyner binalar, çalışanların soğuk ve yağışlı havalarda korunmaları için kullanılır. Bu tür uygulamalar çalışan personelin motivasyonunu artırmaktadır. Ayrıca personelin tesisi içi akış ve atık türleri hakkında eğitim verilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir.

Değerlendirilebilir atık AGT’lerinde çalışan personel için mutlaka kilitli elbise dolaplarının bulunduğu bir sosyal faaliyet alanı oluşturulması önerilir. Bu gibi alanlar mutlaka banyolu ve tuvaletli olmalıdır. Ayrıca yemekhane veya yemek odası bu gibi alanlara entegre edilmelidir. Sosyal faaliyet alanları personel üzerinde pozitif etki yapmaktadır. Böylelikle çalışma motivasyonunda ciddi şekilde artış gözlemlenebilir.

Prefabrik veya konteyner tipi binaların yatırım maliyetleri oldukça düşüktür.

12 DİĞER HUSUSLAR

Atık getirme merkezlerinin yerleri ve hangi saatlerde açık olduğu belli olmalıdır. AGT'ler sabah saat 8.00 de açılmalı ve akşam 18:00 de kapanmalıdır. Dini bayram tatilleri hariç her gün açık tutulmalıdır.

Yurt dışındaki uygulamalar göstermiştir ki AGT'lere genelde üç tür değerlendirilebilir atık (%21,7) getirilmektedir.

AGT'lere getirilmesi yasak atıklar, tek tek belirlenmeli ve kamuoyuna ilan edilmelidir. Özellikle hangi değerlendirilebilir atıkların getirileceği ve hangilerinin getirilmeyeceği net olarak ortaya konmalıdır.

Büyükşehir/il ve ilçe belediyelerinin kurduğu/kurduracağı AGT'lerde ortalama 2-3 kişi çalışmaktadır. Bunlar konteynırların doluluğunu, vatandaşların atıklarını doğru yere döküp dökmediklerini, yerlerin temizliğini, araç trafiğini kontrol etmekte ve telefonlara cevap vermektedir.

AGT'lere getirilen lastik başına 10 TL gibi bir bedel alınmalıdır.

AGT'lere ticari atıklar kabul edilirse cezası olmalıdır. İngiltere'de ticari atıklar AGT'lere girerse cezası 50.000 sterlidir.