



**T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



**KAHRAMANMARAŞ  
ENTEĞRE ATIK YÖNETİM  
PLANI  
(2021-2041)**

**EKİM**

**2021**



**Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı  
2020 Yılı Teknik Destek Programı Kapsamında**

**KAHRAMANMARAŞ ENTEGRE ATIK YÖNETİM PLANI**

**KAHRAMANMARAŞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**

**Alt Yüklenici**

**Çevre Grup Çevre Proje Enerji Tarım Hijyen ve Tıbbi Malzemeler  
Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti.**

[www.cevregrup.com](http://www.cevregrup.com)

[bilgi@cevregrup.com](mailto:bilgi@cevregrup.com)

**KAHRAMANMARAŞ  
EKİM 2021**



**DOĞAKA**  
T.C. DOĞU AKDENİZ KALKINMA AJANSI  
T.R. EASTERN MEDITERRANEAN DEVELOPMENT AGENCY

**Yayının Adı:** 2021-2041 Yılı Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı

**Yayının Konusu:** Entegre Atık Yönetim Planı

**Yayını Hazırlayanlar:**

Mustafa AFŞARATA

Mislina TATAR

Tuba CERAN

Zahide TURAN

**Sayfa Sayısı:** 145

**Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı**

İletişim: Haraparası Mah. Yavuz Sultan Selim Cad.

Birinci Tabakhane Sk. No:20 Antakya / HATAY 31060

Tel: +90 (326) 225 14 15

Fax: +90 (326) 225 14 52

E-posta: bilgi@dogaka.gov.tr

Web Adres: [www.dogaka.gov.tr](http://www.dogaka.gov.tr)

*Yayın içerisinde kısmen ya da tamamen yayınlanması ve çoğaltılması fikri mülkiyet hukukuna tabidir. Kaynak gösterilmek kaydı ile Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı yayınları üçüncü kişilerce kullanılabilir.*



## **PROJE KOORDİNATÖRÜ**

**Mustafa AFŞARATA**

Çevre Danışmanı

## **PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ**

**Mislina TATAR**

Çevre Mühendisi

**Zahide TURAN**

Çevre Mühendisi

**Tuba CERAN**

Yüksek Çevre Mühendisi

## **İRTİBAT**

**Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi  
Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı**

İsmetpaşa Mah. Azerbaycan Bulvarı No: 25

Dulkadiroğlu/ KAHRAMANMARAŞ

Tel: 0344 235 06 55

Faks: 0344 221 3473

kep adresi: kahramanmarasby

**Çevre Grup Çevre Proje Enerji Tarım Hijyen ve Tıbbi Malzemeler Danışmalık San. ve Tic. Ltd. Şti.**

**KAHRAMANMARAŞ**



## İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>TANIMLAR.....</b>	<b>X</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ.....</b>	<b>xiii</b>
<b>TABLO LİSTESİ .....</b>	<b>xvi</b>
<b>FOTOĞRAF LİSTESİ.....</b>	<b>xviii</b>
<b>TAKDİM.....</b>	<b>20</b>
<b>YÖNETİCİ ÖZETİ.....</b>	<b>21</b>
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>25</b>
<b>1. BÖLGESEL TANITIM.....</b>	<b>30</b>
1.1 Genel Muhteva.....	30
1.1.1 Coğrafi Özellikler .....	30
1.1.1.1 Yüzeysel Su Kaynakları .....	30
1.1.1.2 Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar .....	31
1.1.1.3 Yeraltı Suları .....	31
1.1.2 Sosyo-Ekonomik Yapı .....	33
1.1.3 Afetsellik Durumu .....	38
1.1.3.1 Depremsellik .....	38
1.1.3.2 Kütle Hareketleri .....	39
1.1.3.3 Su Baskını .....	42
1.1.3.4 Çığ.....	43
1.1.3.5 Diğer Doğal Afet Tehlikeleri .....	45
1.1.4 Hayvancılık ve Tarım .....	46
<b>2. NÜFUS VE BELEDİYE ATIĞI VERİLERİ.....</b>	<b>49</b>
2.1 Nüfus Verileri .....	49
2.2 Belediye Atığı Verileri.....	51



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



<b>3. ATIK YÖNETİMİ MEVCUT DURUMU .....</b>	<b>53</b>
3.1 Evsel Atıkların Yönetimi .....	53
3.1.1 Toplama ve Taşıma Sistemi .....	53
3.1.2 Belediye Atıklarının Bertarafı .....	56
3.2 Ambalaj Atıkları Yönetimi .....	59
3.3 Tıbbi Atıkların Yönetimi .....	59
3.4 Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yönetimi .....	63
3.5 Tehlikeli Atıkların Yönetimi .....	64
3.6 Bitkisel Atık Yağların Yönetimi .....	65
3.7 Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Yönetimi .....	66
3.8 Atık Pil ve Akümülatörlerin Yönetimi .....	69
3.9 Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi .....	70
3.10 Park ve Bahçe Atıkları Yönetimi .....	70
3.11 Kül ve Cüruf .....	70
3.12 Atık Yönetimi Mevcut Durum Sonuçları .....	72
3.12 Planlama Sürecine Katılım (SWOT Analizi) .....	74
<b>4. TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ KATI ATIK MEVZUATI .....</b>	<b>75</b>
4.1 AB Katı Atık Mevzuatı .....	75
4.2 Türkiye Katı Atık Mevzuatı .....	78
<b>5. NÜFUS VE ATIK TAHMİNİ .....</b>	<b>84</b>
5.1 Nüfus Tahmini .....	84
5.1.1 İller Bankası Metodu .....	85
5.1.2 Aritmetik Artış Metodu .....	85
5.1.3 Geometrik (Üstel=Exponansiyel) Artış Metodu .....	86
5.1.4 UNDP Yaklaşımı .....	87
5.1.5 Seçilen Nüfus Tahmini .....	91
5.2 Evsel Atık Tahmini .....	92
<b>6. ATIK KARAKTERİZASYONUNUN BELİRLENMESİ .....</b>	<b>94</b>
6.1 Karakterizasyon Çalışması .....	94
6.2 Sonuçlar .....	101
6.2.1 Sonuç ve Değerlendirme .....	102
<b>7. ATIK MİKTARLARININ BİLEŞENLERİ VE YÜZDELİK DAĞILIMI .....</b>	<b>105</b>
<b>8. HEDEFLERE GENEL BAKIŞ .....</b>	<b>108</b>



<b>9. ATIK YÖNETİM SENARYOLARININ OLUŞTURULMASI-DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>110</b>
9.1 Önerilen Katı Atık Toplama-Taşıma Sistemi .....	110
9.1.1 Katı Atık Aktarma İstasyonları .....	110
9.1.2 Toplama-Taşıma Sistemi .....	110
9.2 Önerilen Atık Yönetim Senaryoları .....	116
9.2.1 Mevcut Durum Senaryosu .....	116
9.2.2 Atık Yönetimine Yönelik Uyum Senaryoları .....	116
9.2.2.1 Ambalaj Atıkları Uyum Senaryosu .....	117
9.2.2.2 Tıbbi Atıklar Uyum Senaryosu .....	121
9.2.2.3 Hafriyat, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Uyum Senaryosu.....	121
9.2.2.4 Tehlikeli Atıklar Uyum Senaryosu .....	123
9.2.2.5 Bitkisel Atık Yağlar Uyum Senaryosu.....	123
9.2.2.6 Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL) Uyum Senaryosu .....	124
9.2.2.7 Atık Pil ve Akümülatörler Uyum Senaryosu .....	126
9.2.2.8 Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar Uyum Senaryosu .....	126
9.2.2.9 Park/Bahçe Atıkları Uyum Senaryosu .....	126
9.2.2.10 Kül/Cüruf Uyum Senaryosu.....	128
<b>10 YAPILMASI TAVSİYE EDİLEN TESİS .....</b>	<b>135</b>
10.1 Kül/Cüruf ve Arıtma Çamuru Düzenli Depolama Sahası.....	135
10.2 Hafriyat, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Depolama Tesisi .....	140
<b>11. KAHRAMANMARAŞ İLİ KATI ATIK BERTARAF TESİSLERİ İÇİN YER SEÇİMİ .....</b>	<b>141</b>
11.1 Proje Yer Seçimi .....	141
11.2 Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Yer Seçimi .....	141
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>142</b>



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### KISALTMALAR

AA: Ambalaj Atığı

AB: Avrupa Birliği

ADDY: Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik

ADNKS: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi

AEEE: Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

AEÜ: Atıktan Enerji Üretimi

AGM: Atık Getirme Merkezi

ASTM: Standarts Test Methods For Determination Of The Composition Of Unprocessed Municipal Solid Waste

(İşlenmemiş Kentsek Katı Atık Kompozisyonunun Belirlenmesinde Standart Test Metotları)

ATY: Atıktan Türetilmiş Yakıt

BBA: Biyobozunur Atık

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi

ÇKKV: Çok Kriterli Karar Verme

DAF: Doğu Anadolu Fayı

EKAT: Entegre Katı Atık Tesisi

EAYP: Entegre Atık Yönetim Planı

EHCIP: Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Hesaplanması

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu

KEAYP: Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı

ISO: International Organization for Standardization

(Uluslararası Standartlar Organizasyonu)

İYA: İnşaat ve Yıkıntı Atıkları

İYM: İlk Yatırım Maliyeti

KKA: Kentsel Katı Atık

KAAİ: Katı Atık Aktarma İstasyonu

KAAP: Katı Atık Ana Planı

MBT: Mekanik Biyolojik Arıtım

MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

MGT: Maddesel Geri Kazanım Tesisi

OSB: Organize Sanayi Bölgesi

ÖAİ: Önerilen Aktarma İstasyonu

PAİ: Planlanan Aktarma İstasyonu

SEGE: Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi

SAY: Sıfır Atık Yönetmeliği

SWA: Methodology For The Analysis Of Solid Waste, European Commission  
(Katı Atık Analizi İçin Metodoloji)





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats  
(Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler)

TAP: Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği

TAT: Toplama Ayırma Tesisi

TEDAŞ: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi

TKİ: Türkiye Kömür İşletmeleri

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### TANIMLAR

**Ambalaj atığı:** Üretim artıkları hariç, ürünlerin veya herhangi bir malzemenin tüketiciye ya da nihai kullanıcıya ulaştırılması aşamasında ürünün sunumu için kullanılan ve ürünün kullanılmasından sonra oluşan kullanım ömrü dolmuş tekrar kullanılabilir ambalajlar da dâhil çevreye atılan veya bırakılan satış, ikincil ve nakliye ambalajlarının atıklarıdır.

**Ara depolama tesisi:** Atıkların ön işlem, geri kazanım veya bertaraf tesislerine ulaştırılmadan önce, atık miktarı yeterli kapasiteye ulaşıncaya kadar güvenli bir şekilde depolandığı tesistir.

**Atık:** Üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyaldir.

**Atıktan türetilmiş yakıt:** Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliği'nin Ek-3'ünde verilen özelliklere uygun, maddesel geri dönüşümü ekonomik olmayan ambalaj atıkları, belediye atıkları ve sanayiden kaynaklanan atıklardan üretilen yakma veya beraber yakma tesislerinde kullanılabilen atıktan türetilmiş yakıttır.

**Belediye atıkları:** Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ek-4'ün 20 kodlu bölümünde tanımlanan ve yönetiminden belediyenin sorumlu olduğu, evlerden kaynaklanan ya da muhteva veya yapısal olarak benzer olan ticari, endüstriyel ve kurumsal atıkları ifade eder.

**Biyoatık:** Biyobozunur park-bahçe atıklarını, evlerden, lokantalardan ve yemek servisi yapan firmalarından kaynaklanan mutfak atıklarını kapsamaktadır.

**Biyobozunur atık:** Park, bahçe ve evler ile lokantalar, satış noktaları, gıda üretim ve benzeri tesislerden kaynaklanan oksijenli veya oksijensiz ortamda bozunmaya uğrayabilen atıklardır.

**Biyogaz:** Oksijensiz ortamda mikrobiyolojik floranın etkisi altında organik maddenin karbondioksit ve metan gazına dönüştürülmesidir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



**Düzenli depolama tesisi:** Atıkların oluştuğu tesis içinde geri kazanım, ön işlem veya bertaraf gönderilmek üzere geçici depolandığı birimler, atığın geri kazanım veya ön işleme tabi tutulmak amacıyla üç yıldan daha kısa süreli ara depolandığı tesisler ile atığın bertaraf işlemine tabi tutulmak üzere bir yılı geçmeyecek şekilde ara depolandığı tesisler hariç olmak üzere atıkların yeraltı veya yer üstünde belirli teknik standartlara göre bertaraf edildiği sahalardır.

**Geçici depolama:** Atıkların ara depolama, geri kazanım ve nihai bertaraf tesislerine ulaştırılmadan ya da tesiste tekrar kullanmadan önce, atık üreticisi tarafından tesis içinde, tesis içinde uygun yer bulunmaması durumunda üreticiye ait uygun bir alanda güvenli bir şekilde depolanmasıdır.

**Geri dönüşüm:** Enerji geri kazanımı ve yakıt olarak kullanımı ya da dolgu yapmak üzere atıkların tekrar işlenmesi hariç olmak üzere, organik maddelerin tekrar işlenmesi dâhil atıkların işlenerek asıl kullanım amacı ya da diğer amaçlar doğrultusunda ürünlere, malzemelere ya da maddelere dönüştürüldüğü herhangi bir geri kazanım işlemidir.

**Geri kazanım:** Piyasada ya da bir tesiste kullanılan maddelerin yerine ikame edilmek üzere atıkların faydalı bir amaç için kullanıma hazır hale getirilmesi ve Atık Yönetimi Yönetmeliği ek- 2/B'de listelenen işlemlerdir.

**İkili toplama sistemi:** Biyobozunur atıklar ile geri kazanılabilmeyen atıkların evlerde iki farklı torbada biriktirilmesi ve ayrı olarak toplanmasıdır.

**İnşaat ve yıkıntı atıkları:** Her türlü alt ve üst yapının; tamiratı, tadilatı, yenilenmesi, yıktırılması veya herhangi bir afet sebebiyle yıkılması sonucu ortaya çıkan, Atık Yönetim Yönetmeliğinin ek-4 atık listesindeki 17 kodlu atıklarıdır.

**Kompost:** Organik esaslı atıkların oksijenli veya oksijensiz ortamda ayrıştırılması suretiyle üretilen üründür.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



**Mobil atık getirme merkezi:** Belirli süreler içerisinde farklı noktalara hizmet vermek amacıyla kullanılan gerektiğinde yeri değiştirilebilen taşınabilir özellikte, farklı tür atıkları ayrı ayrı toplamak amacıyla birden fazla biriktirme ekipmanının birlikte bulunduğu atık toplama noktasını ve/veya atık getirme merkezine bağlı olarak kullanılan atık toplama taşıtlarıdır.

**Ömrünü tamamlamış araç (ÖTA):** Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelikte yer alan atık tanımına uygun araçlardır.

**Ömrünü tamamlamış lastik (ÖTL):** Faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir daha araç üzerinde lastik olarak kullanılamayacak durumda olan ve üretim esnasında ortaya çıkan ıskarta lastiklerdir.

**Plastik poşet:** plastikten yapılmış, satış noktalarında tüketicilere mal veya ürünleri taşıma amacıyla temin edilen saplı veya sapsız poşetlerdir.

**Sıfır atık:** Üretim, tüketim ve hizmet süreçlerinde atık oluşumunun önlenmesi/azaltılması, yeniden kullanıma öncelik verilmesi, oluşan atıkların ise kaynağında ayrı biriktirilerek toplanması ve geri dönüşüm ve/veya geri kazanımının sağlanarak bertarafa gönderilecek atık miktarının azaltılması suretiyle çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunmasını hedefleyen yaklaşımdır.

**Tehlikeli atık:** Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-3/A'da yer alan tehlikeli özelliklerden birini ya da birden fazlasını taşıyan, ek-4'te altı haneli atık kodunun yanında yıldız (\*) işareti bulunan atıkları ifade etmektedir.

**Tıbbi atık:** Ünitelerden kaynaklanan, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği EK-2'de C, D ve E grupları altında yer alan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıklardır.



## ŞEKİL LİSTESİ

### BÖLÜM 1

Şekil 1- 1 Kahramanmaraş ili akarsuları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019) .....	30
Şekil 1- 2 Kahramanmaraş ili doğal gölleri, göletleri ve rezervuarları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019).....	31
Şekil 1- 3 Kahramanmaraş ili yeraltı suları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019) .....	31
Şekil 1- 4 Kahramanmaraş il haritası .....	32
Şekil 1- 5 Kahramanmaraş ili yağış-sıcaklık grafiği .....	33
Şekil 1- 6 Kahramanmaraş ili sanayisi ölçek dağılımı (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019).....	34
Şekil 1- 7 Kahramanmaraş ilindeki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019) .....	34
Şekil 1- 8 Kahramanmaraş ilindeki sanayii sektöründe istihdamın dağılımı (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019) .....	35
Şekil 1- 9 İşletme sayılarına göre sektörel dağılım (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019).....	36
Şekil 1-10 Kahramanmaraş ili sanayi siteleri (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)....	37
Şekil 1-11 Kahramanmaraş ili mevcut ulaşım sistemleri.....	38
Şekil 1-12 Kahramanmaraş ve yakın civarlarında meydana gelen tarihsel depremler (AFAD)....	39
Şekil 1-13 İllere göre heyelan olaylarının dağılımı (AFAD) .....	39
Şekil 1-14 Kahramanmaraş ilinin heyelan envanter haritası (AFAD) .....	40
Şekil 1-15 Kahramanmaraş ilinin heyelan duyarlılık haritası (AFAD) .....	41
Şekil 1-16 İllere göre kaya düşmesi olayı dağılımı (AFAD) .....	42
Şekil 1-17 İllere göre su baskını olayının dağılımı (AFAD).....	43
Şekil 1-18 Ülkemizde gözlenen çığ olaylarının mekânsal dağılımı ve Kahramanmaraş'ın konumu (AFAD) .....	43
Şekil 1-19 Kahramanmaraş ili çığ duyarlılık haritası (AFAD).....	44
Şekil 1-20 Diğer afet olaylarının Türkiye'deki mekansal dağılımı (AFAD) .....	45
Şekil 1-21 Kahramanmaraş ili hayvan sayıları .....	46
Şekil 1-22 Kahramanmaraş ili ilçelere göre hayvan sayıları.....	47
Şekil 1-23 Hayvan türlerine göre günlük üretilen gübre miktarı .....	47
Şekil 1-24 Kahramanmaraş ili 2015-2020 yılları arasında oluşan gübre miktarının mukayesesi..	48

### BÖLÜM 2

Şekil 2-1 Yıllara göre nüfus sayım sonuçları .....	50
Şekil 2-2 Düzenli ve düzensiz depolama sahalarındaki atık oranları.....	51
Şekil 2-3 İlçe ölçekli evsel atık miktarları-2020 .....	52



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### BÖLÜM 3

Şekil 3-1 İlçe çöp araç sayıları .....	55
Şekil 3-2 Kahramanmaraş katı atık düzenli depolama sahası, 2021 .....	57
Şekil 3-3 Kahramanmaraş ili 2018 yılı tehlikeli atık yönetimi (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019) .....	64
Şekil 3-4 Kahramanmaraş ilinde 2018 yılında atık madeni yağ toplama miktarları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu,2019) .....	64
Şekil 3-5 Kahramanmaraş ilinde 2018 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu,2019) .....	65
Şekil 3-6 İllere göre tehlikeli atık dağılımı (ton).....	65
Şekil 3-7 Ömrünü tamamlamış lastiklerin dönüşüm aşamaları .....	67
Şekil 3-8 Ömrünü tamamlamış lastiklerin serüveni .....	68
Şekil 3-9 Kahramanmaraş ili 2015-2019 yılları arası atık akü toplama ve geri kazanım miktarı (kg) (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu,2019) .....	69
Şekil 3-10 Kahramanmaraş ilinde 2014-2018 yılları arasında toplanan atık akü miktarı (kg) (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019) .....	69
Şekil 3-11 Atık pil toplama kutusu .....	69
Şekil 3-12 Kahramanmaraş ili 2014-2019 yılları arasında toplanan atık elektrikli ve elektronik eşya miktarları (ton) (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019).....	70
Şekil 3-13 Kahramanmaraş ilinde 2019 yılı termik santrallerde kullanılan kömür, oluşan cüruf ve uçucu kül miktarı (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019 .....	70

### BÖLÜM 4

Şekil 4-1 AB Direktifler .....	76
Şekil 4-2 Türkiye Katı Atık Yönetim Mevzuatı.....	79

### BÖLÜM 5

Şekil 5-1 Kahramanmaraş ili 1990-2020 nüfus sayım sonuçları .....	84
Şekil 5-2 Nüfus artış tahmini (İller bankası metodu) .....	88
Şekil 5-3 Nüfus artış tahmini (Aritmetik artış metodu) .....	88
Şekil 5-4 Nüfus artış tahmini (Geometrik artış metodu).....	89
Şekil 5-5 Nüfus artış tahmini (UNDP-YÜKSEK) .....	89
Şekil 5-6 Nüfus artış tahmini (UNDP-ORTA).....	90
Şekil 5-7 Nüfus artış tahmini (UNDP-DÜŞÜK).....	90
Şekil 5-8 Nüfus tahmin metotlarının mukayesesi .....	91



## BÖLÜM 7

Şekil 7-1 Atık karakterizasyonuna ait tahminler .....	106
---	-----

## BÖLÜM 9

Şekil 9-1 Toplama sistemine ilişkin açıklayıcı örnekler (EK-5).....	113
Şekil 9-2 Tahmini evsel tehlikeli atık miktarı .....	115
Şekil 9-3 Atık getirme merkezi tasarım örnekleri .....	119
Şekil 9-4 İç mekân kutuları .....	121
Şekil 9-5 1997-2019 yılları arası Erkenez çayı yeraltı su seviyeleri.....	123
Şekil 9-6 Ömrünü tamamlamış lastiğin dönüştürülmesi .....	125
Şekil 9-7 Araç cinsleri.....	126
Şekil 9-8 Toz ve ses tutucu Leylandi bitkisi .....	127
Şekil 9-9 Atık getirme merkezleri .....	129
Şekil 9-10 Endüstriyel ve evsel kompost makineleri .....	131
Şekil 9-11 Kompostlaştırma prosesi .....	132
Şekil 9-12 Biyogaz üretim tesisi .....	133
Şekil 9-13 Biyokütle enerji santrali (BES).....	133

## BÖLÜM 10

Şekil 10-1 Doğal toprak formasyonu .....	137
Şekil 10-2 Kil serimi ve sıkıştırılması.....	137
Şekil 10-3 Sızıntı suyu drenaj borusu yerleştirilmesi.....	138
Şekil 10-4 Örnek depolama tesisi.....	138



## TABLO LİSTESİ

### BÖLÜM 1

Tablo 1- 1 İlçe isimleri, mahalle sayıları ve alan bilgileri.....	32
Tablo 1- 2 Kahramanmaraş ili Organize Sanayi Bölgeleri (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019) .....	36
Tablo 1- 3 Elektrik üretim santralleri ve kurulu güç .....	37
Tablo 1- 4 Olay ve afetlerde sayılarına göre, su baskınlarından en çok etkilenen 10 il (AFAD)...	42
Tablo 1- 5 Kahramanmaraş ili 2015-2020 yılları arası hayvan sayısı.....	46
Tablo 1- 6 Kahramanmaraş ili 2015-2020 yılları arasında oluşan gübre miktarı .....	47
Tablo 1- 7 Kahramanmaraş ili ilçelere göre tarım alanları .....	48

### BÖLÜM 2

Tablo 2- 1 Kahramanmaraş ilçelerinin 2010-2020 yılları arasındaki nüfus verileri .....	49
Tablo 2- 2 Nüfus artış hızları .....	50
Tablo 2- 3 Atık aktarma istasyonları.....	52

### BÖLÜM 3

Tablo 3- 1 İlçe bazlı evsel atıkların toplanması ve taşınması .....	54
Tablo 3- 2 Sterilizasyon tesisine gönderilen tıbbi atık miktarları .....	60
Tablo 3- 3 Kahramanmaraş ili ilçelerinde oluşan tıbbi atık miktarı .....	60
Tablo 3- 4 Özel atıklar ile ilgili uygulama yapan ilçeler.....	71
Tablo 3- 5 SWOT analizi .....	74

### BÖLÜM 5

Tablo 5- 1 Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının öngördüğü 2020-2045 yılları arasında Türkiye'nin nüfus artış hızları.....	87
Tablo 5- 2 Atık ve nüfus tahmini .....	93

### BÖLÜM 6

Tablo 6- 1 Atıkların sınıflandırma kategorisi.....	100
Tablo 6- 2 Nem oranları .....	101
Tablo 6- 3 Ayırıştırılan toplam kütleinin dağılımı .....	103
Tablo 6- 4 Ayırıştırılan atığın toplam yüzdelik dağılımı .....	104





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### BÖLÜM 7

Tablo 7- 1 Toplanan belediye atığı miktarı .....	105
Tablo 7- 2 Atık karakterizasyonuna ait tahminler .....	105
Tablo 7- 3 Kahramanmaraş il geneli geri kazanılabilir atık miktarı ve karakterizasyonu (%) (Kahramanmaraş il sıfır atık yönetim sistemi planı, 2020) .....	106
Tablo 7- 4 Kahramanmaraş il geneli diğer atık miktarı ve karakterizasyonu (%) (Kahramanmaraş il sıfır atık yönetim sistemi planı, 2020) .....	107
Tablo 7- 5 Kahramanmaraş il geneli biyobozunur atık miktarı ve karakterizasyonu (%) (Kahramanmaraş il sıfır atık yönetim sistemi planı, 2020) .....	107

### BÖLÜM 8

Tablo 8- 1 EAYP sistemi ölçülebilir hedeflerinin özeti .....	109
--	-----

### BÖLÜM 9

Tablo 9-1 Tahmini tıbbi atık miktarları .....	114
Tablo 9- 2 Tahmini evsel tehlikel atık miktarı .....	114
Tablo 9- 3 Mevcut durum .....	116
Tablo 9- 4 Ambalaj atıkları uyum senaryosu SWOT analizi .....	118
Tablo 9- 5 Hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları uyum senaryosu SWOT analizi .....	122
Tablo 9- 6 Ömrünü tamamlamış lastikler uyum senaryosu SWOT analizi .....	125
Tablo 9- 7 Park/bahçe atıkları uyum senaryosu SWOT analizi .....	128
Tablo 9- 8 Kül/cüruf uyum senaryosu SWOT analizi .....	129
Tablo 9- 9 Kaynakların çevresel etkilerinin karşılaştırılması .....	134

### BÖLÜM 10

Tablo 10- 1 Kül/cüruf ve artıma çamuru düzenli depolama tesisi maliyet hesabı (TL) .....	139
--	-----



## FOTOĞRAF LİSTESİ

### BÖLÜM 3

Fotoğraf 3- 1 Evsel atıkların toplanması & taşınması.....	55
Fotoğraf 3- 2 Katı atık vahşi depolama alanı .....	58
Fotoğraf 3- 3 Tıbbi atık sterilizasyon alanı .....	62
Fotoğraf 3- 4 Tıbbi atıkların taşınması ve boşaltılması.....	62
Fotoğraf 3- 5 Kahramanmaraş ili hafriyat toprağı, inşaat/yıkıntı atıkları döküm alanı .....	63

### BÖLÜM 6

Fotoğraf 6- 1 Belirlenen bölgelerden gelen atığın boşaltılması ve kepçe ile karıştırılması .....	95
Fotoğraf 6- 2 Temsil edici numune alımı.....	95
Fotoğraf 6- 3 Numune alma sırasında çekilen fotoğraf.....	96
Fotoğraf 6- 4 Ağırlığı belirlenen atıkların eleklerle alınarak elenmeye başladığı fotoğraflar .....	97
Fotoğraf 6- 5 Farklı çaplardaki eleklerle ait fotoğraf.....	98
Fotoğraf 6- 6 Sınıflandırma işlemine ait fotoğraflar .....	99



## ÇALIŞMA GRUBU

**Mustafa AFŞARATA**

**Çevre Danışmanı**

**Mislina TATAR**

**Çevre Mühendisi**

**Zahide TURAN**

**Çevre Mühendisi**

**Tuba CERAN**

**Yüksek Çevre Mühendisi**



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### TAKDİM

Geçmiş yıllardan günümüze nüfus, Gayrisafi Milli Hasılanın yükselmesine bağlı olarak artan satın alma gücündeki artış ve teknolojik gelişmeler çerçevesinde Ülkemiz genelinde atık miktarı artmaya devam etmektedir. Atıkların geri dönüşüm ve geri kazanım süreci içerisinde değerlendirilmeden bertarafı hem maddi hem de enerji olarak ciddi manada milli kaynakların kayıplarına sebep olmaktadır. Teknik, ekonomik ve sosyal disiplinler ile çok yönlü münasebetler içerisinde olan sürdürülebilir **atık yönetimi; atık önleme, tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanıma odaklanmayı**, atık hiyerarşisi çerçevesinde atık oluşumundan nihai bertarafa kadar bir atık yönetim planı hazırlanmasını kaçınılmaz kılmaktadır.

Tabii kaynaklarımızın ve ekosistemin korunup geliştirilmesi ile günümüz ve gelecek nesiller için sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre oluşturulmasını temin etmek üzere; sürdürülebilirlik prensipleri çerçevesinde, milli öncelikler gözetilerek ve milletlerarası normlar, strateji ve atıkların kaynağında en aza indirilmesi, sınıflara ayrılması, toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi, yeniden kullanılması, artırılması, enerjiye dönüştürülmesi ve nihai depolanması hususlarında strateji belirleme mesuliyeti çerçevesinde 2021-2041 yıllarını kapsayan Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı hazırlanmıştır.

Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planında atık yönetimine dair vilayet sınırları dâhilinde atık yönetimi mevcut durumu analiz edilerek atıkların türlerine göre kaynağında ayrı toplanması, geri dönüştürülmesi, farklı usullerle geri kazanılması ve bertaraf usulleri ortaya konulmuş, atık yönetimi sisteminde iyileştirilmesi veya geliştirilmesi gereken hususlar nüfus ve atık tahminleri, 2041 yılına kadar yapılması planlanan dönemsel atık yönetim faaliyetleri ile ilgili ihtiyaçlar tespit edilmiştir.

Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı çerçevesinde ortaya konacak uygulamalar ile ilimizde daha iyi tertip edilmiş entegre ve kurumsal yapısı güçlü bir atık yönetim sistemine sahip olması, hem de vatandaşlarımıza daha sağlıklı ve temiz bir çevrede yaşama imkânı sağlanabilecektir.

Bu kapsamda hazırlanan Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planının şehrimize hayırlı olmasını temenni ederiz.



## YÖNETİCİ ÖZETİ

Kahramanmaraş ili için “Entegre Atık Yönetim Planı” orta ve uzun vadede sürdürülebilir atık yönetiminin sağlanması ve karşılanabilir maliyetler çerçevesinde entegre sistemin kurulması amacıyla hazırlanmıştır.

Kahramanmaraş ili Entegre Atık Yönetimi planı kapsamında Kahramanmaraş ilinin 11 ilçe ve 12 belediyeye ait mevcut atık yönetimi özetlenmiş, nüfus ve atık tahmin hesaplamaları, atık karakterizasyon çalışması yapılmış ve bunların ışığında Milli Mevzuat, AB mevzuatı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı, 11. Kalkınma Planı ve İl Sıfır Atık Yönetim Planı ile uyumlu belediye atığı yönetim senaryoları oluşturulmuş ve bu senaryolara göre geri kazanım ve bertaraf tesislerine ait alternatif yerlerin tespiti için gerekli kriterler ortaya konmuştur.

Kahramanmaraş Türkiye'nin 14.327 km<sup>2</sup>'lik yüzölçümü ile 11., nüfusa göre 18. büyük vilayettir. Topraklarının %59,7'si dağlarla, %24'ü plato ve yaylalarla, %16,3'ü ovalarla kaplıdır. Vilayet merkezi deniz seviyesinden 568 m yüksekte olup ilin kuzey kesimleri oldukça dağlıktır. Yeryüzü şekilleri genellikle Güneydoğu Torosların uzantıları olan dağlardan ve bunlar arasında kalan çöküntü ovalardan oluşmuştur. Kahramanmaraş dağlarının yüksek kesimleri genellikle çıplak kayalıklardan oluşmaktadır. Alt kuşaklar orman dokusu ile örtülüdür.

Kahramanmaraş, Akdeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin birbirine en çok yaklaştığı alanda yer alır. Coğrafi konumu ve diğer faktörlerin de etkisi ile üç farklı iklim tipi arasında Bozulmuş Akdeniz İklimine daha yakın bir iklim özelliği gösterir. İlin güneyinde Akdeniz iklimi, kuzeyinde kara iklimi görülür. İlde yazlar sıcak, kışlar soğuk geçer. Bununla birlikte il topraklarının Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin geçiş alanında yer alması ildeki iklim şartlarının farklılaşmasına neden olmuştur.

Kahramanmaraş 14.327 km<sup>2</sup>'lik alan içinde 2.500 çiçekli bitkiye ev sahipliği yapmaktadır. Bu bitkilerin %20'si endemiktir (yöreye has). Bu zenginliğin başlıca kaynakları; ilin İran-Turan ve Akdeniz fit coğrafi (bitki coğrafyası) bölgelerinin geçiş kuşağında bulunması, ülkemizin önemli endemik merkezlerinden biri olan Anadolu çaprazının güneyinde yer alması, jeomorfolojik özellikleri, mikro iklim ve habitat çeşitliliğidir. Kahramanmaraş'ta yükseltiye bağlı olarak bitki örtüsünde belirgin bir tabakalaşma bulunmaktadır. Bozkır, çalı, orman ve yüksek dağlar olmak üzere 4 çeşit bitki formasyonu görülmektedir. Bunlardan çalı formasyonu 500-1.200 metreler arasında yer almaktadır. Karışık çalılardan meydana gelen bu bitki örtüsü maki karakterli olup Kermes Meşesi, Mazı Meşesi, Sandal, Dişbudak, Sumak, Akçakesme, Karaçalı, Erguvan gibi türleri ihtiva etmektedir. İlin %35'ine tekabül eden 508.450 hektar ormanlık alanda 350 ile 2.000 rakıma kadar olan kısımlarda kuru ve yarı nemli olarak ayırabileceğimiz ormanlar vardır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



800 rakımına kadar yetişen Kızılcamin arasında kışın yaprağını döken ağaçlara da rastlanmaktadır. 900-2.000 metreler arasında Karaçam, Gökmar, Sedir, Ardiç ve Meşe türleri bulunmaktadır.

Yaz aylarında Kahramanmaraş'lılar merkez ve yakın ilçe yaylarına (Binboğa, Yavşan, Başkonuş, Yedi Kuyular, Karagöl, Kazma, Kozludere, Bertiz, Geben, Hayber, Çiğsar, Akgümüş, Akifiye, Kızılluk, Halbur, Kırksu, Kargaçayırı vb.) çıkmaktadır. Bu yaylar temiz havası ve soğuk suları ile meşhurdur.

Kahramanmaraş ilinde Hacı Mustafa Çiftliği köyünde Kumaşır gölü, Nurhak ve Ahır dağları üzerindeki küçük krater gölleri dışında tabii göl bulunmamaktadır. Buna karşılık Kahramanmaraş ili baraj gölü bakımından zengindir. Ceyhan ırmağı ve kolları üzerinde yapılmış olan barajlar Kartalkaya, Menzelet, Sır, Ayvalı, Çağlayancerit Zorkun, Çağlayancerit Merk, Kılavuzlu ve Adatepe Barajlarıdır.

Kahramanmaraş ilinin ekonomik yapısı genel haliyle 1950'li yıllarda tarıma dayalı bulunmaktaydı. Coğrafi durumu, arazi yapısı ve tarihi seyir içerisinde değerlendirildiğinde halkın gelir kaynağını tarım ve el zanaatları oluşturmaktaydı. Bu el zanaatlarından ağaç oymacılığı, bakırcılık ve kuyumculuk halen devam etmektedir. Özellikle 1968 yılında Kahramanmaraş ilinin Kalkınmada Öncelikli İller kapsamına alınması ile sanayileşmenin yapısında bir değişim görülmüş, mevcut çırçır-press tesislerinin sağladığı alt yapıdan ve uygulanan teşviklerin doğru amaçla kullanılması neticesinde büyük çaplı pamuklu dokuma sanayi, iplik fabrikaları, süt ürünleri, zeytin ve ayçiçeği yağı fabrikaları kurulmuştur. 1980'li yılların başından itibaren Kahramanmaraş büyük bir iktisadi adım atarak sanayileşme ve dış ticaret sürecine girmiştir. Devlet teşviklerini doğru kullanarak bu fırsatı iyi değerlendiren Kahramanmaraşlı girişimciler şehrin bugün sahip olduğu sağlam ekonomik yapının kurulmasında büyük rol oynamışlardır.

İlimizde ziraatı yapılan tarım ürünleri; başta buğday, arpa, mısır, çavdar, kırmızıbiber, baklagiller, nohut, fasulye mercimek olup, sanayi bitkileri; şekerpancarı ve ayçiçeğidir. Sanayi ürünlerinden il'de üretimi yapılan başta tekstil sektörü olmak üzere Türkiye genelinde Pamuk ipliğinin üretiminin %36'sı, Dokuma Kumaş üretiminin %15'i, Örme Kumaş üretiminin %15'i, Denim Kumaş üretiminin %30'u, Metal mutfak eşyalarının %65'i, Kâğıdın %20'si, Çimentonun %10'unu karşılanmaktadır. Kahramanmaraş Kuyumculuk ve Kadın Ayakkabısı imalatında Türkiye ikincisidir. Kadimden günümüze yaşaya gelen başta ağaç oyma, hediye bakır eşyalar, sim-sırma işleri Türkiye genelinde aranan ve marka niteliği kazanan el zanaatlarıdır.

Kahramanmaraş ili katı atık yönetimi mevcut durumu; Kahramanmaraş ilinin 11 ilçesindeki atık yönetimi ilgili personel ile kapsamlı çalışmalar yapılarak tespit edilmiştir. Mevcut durumda Kahramanmaraş genelinde ilçe belediyeleri tarafından 837 ton/gün evsel atık, 37.370 adet konteyner ve 190 adet çöp toplama aracı ile toplanmakta ve atıkların %79'u düzenli depolama sahasında bertaraf edilirken, %21'i düzensiz depolama sahaslarına (vahşi) dökülmektedir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



2020 yılı verilerine göre ilçelerden Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama sahasına 650,62 ton/gün ve düzensiz döküm sahalarına ise 187 ton/gün atık gönderilmektedir.

Düzenli depolama sahasına atıklarını gönderemeyen kuzey ilçeleri (Afşin, Elbistan, Nurhak, Ekinözü) için Afşin ilçesinde yapılacak olan Katı Atık Düzenli Depolama Sahasının alt finansman anlaşması imzalanmış olup ihale aşamasındadır.

Kahramanmaraş ilinde düzenli depolama sahası bünyesinde 1 adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi, 1 adet enerji üretim tesisi, 1 adet sızıntı suyu arıtma tesisi bulunmaktadır.

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Kontrolü Yönetmeliği gereğince düzenli hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları ve kül/cüruf depolama sahası yoktur, bu yüzden vahşi depolama yapılmaktadır.

Kaynağında ayrı toplama çalışmaları 11 ilçede devam etmekte olup, 2018 yılı Haziran ayından itibaren 2020 yılı sonuna kadar 83,6 ton ambalaj atığı kaynağında ayrı toplanarak geri kazanıma gönderilmiştir. Kahramanmaraş' ta 1.365 sağlık kuruluşundan toplanan yılda 1.482,5 ton tıbbi atık sterilizasyon usulü ile ön işleme tabi tutularak düzenli depolama sahasında bertaraf edilmektedir. Özel atıklar (bitkisel atık yağlar, vb.) ile ilgili sınırlı sayıda ilçe belediyesi tarafından çalışmalar yürütülmektedir.

Kahramanmaraş ilinin entegre katı atık yönetim sistemi ve atık yönetimi senaryolarının planlaması için kentin gelecek 20 yıldaki nüfus gelişimi, TÜİK verileri kullanılarak iller bankası, aritmetik metot, geometrik metot ve UNDP nüfus artış metodu yaklaşımları uygulanarak analiz edilmiştir. Kahramanmaraş için UNDP Yüksek büyüme senaryosu dikkate alınarak nüfus tahmini yapılmış, İl ölçeğinde atık üretimi hesaplamalarında da bu tahminler kullanılmıştır. 2020 yılı sonrası için kişi başı atık miktarı 0,76 kg / kişi.gün olarak dikkate alınmış ve bu veri üzerinden atık tahminleri yapılmıştır. Kişi başı atık miktarının artışında ise KAAP ve EHCIP değerlerinden faydalanılarak birim atık miktarının yıllık %2,2 oranında geometrik olarak artacağı kabul edilmiştir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Yıllara göre nüfus ve atık miktarı tahminleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yıl	Nüfus	Atık Miktarı (ton/gün)	Atık Miktarı (ton/yıl)
2021	1.181.784	903	329.725
2025	1.252.141	1.080	394.144
2030	1.317.687	1.266	461.909
2035	1.379.837	1.460	533.053
2041	1.450.182	1.705	622.476





## GİRİŞ

“Hızla artan nüfus, şehirleşme, ekonomik faaliyetler ve çeşitlenen tüketim alışkanlıkları çevre ve doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Çevre kirliliği, iklim değişikliği, çölleşme, ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik kaybı, kuraklık gibi çevre meseleleri, her geçen gün insan, canlı hayatı ve kalkınma sürecini daha belirgin bir şekilde etkilemektedir. Yüksek sera gazı emisyonlarının da etkisiyle hızla artış gösteren iklim değişikliğinin tabii afetlerin artmasına sebep olduğu ve dünyamız için ciddi bir tehdit oluşturduğu görülmektedir. Talebin ve tüketimin arttığı dünyada sürdürülebilir çevre ve doğal kaynak yönetimi ile yaşanabilir şehirlerin inşası gittikçe önem kazanmaktadır” (11. Kalkınma Planı)

Gün geçtikçe oluşan atık miktarlarındaki artış ve yönetilmesi gereken atık türlerindeki çeşitlilik, milli mevzuat, milli politikalar ve AB ile uyumlu master plan çalışmaları dikkate alınarak entegre atık yönetim yaklaşımının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilirlik prensipleri çerçevesinde çevrenin korunmasına matuf hazırlanan **“Entegre Atık Yönetim Planı” Çevre mevzuatı, Avrupa Birliği (Fasıl 27), 11. Kalkınma Planı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı ve İl Sıfır Atık Yönetmeliği** yaklaşımları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Ülkemizde **2872 sayılı Çevre Kanunu** ile oluşturulan çevre yönetim politikaları ve mevzuatı uluslararası ölçekte ülke şartlarına uygun hale getirilerek geliştirilmekte ve uygulanmaktadır.

Farklı türdeki atıklar; belediye atıkları, ambalaj atıkları, tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları, kül/cüruf, atık pil ve akümülatörler, atık motor yağları, atık sanayi yağları, bitkisel atık yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler, atık elektrikli ve elektronik eşyaların üretimden bertarafa kadar olan seyri mevzuat çerçevesinde yönetilmektedir. Günümüze kadar Türkiye'nin AB çevre müktesebatına uyum sağlanması kapsamında pek çok plan hazırlanmıştır.

Bu planlar; **Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlaması (EHCIP), Ulusal Çevre Entegre Uyum Stratejisi (UÇES), Katı Atık Ana Planı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı ve Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı**dır.

Atık yönetimi sadece atıkların kendi hiyerarşisi içerisinde bertaraf edilmekten ibaret olmadığı, bilhassa bitkisel atık yağların kontrol altına alınamaması halinde, inşaat-yıkıntı atıklarının, sanayi atıklarının düzensiz dökümlerde yeraltı sularının kirlenmesi ile milli kaynağımız olan toprağın kirlenmesi ve yeraltı sularının kirlenmesi neticesinde besin ve sağlık zincirinin geriye dönülmez bir hal alacağı ve çevre değerlerinin sürdürülebilir olmaktan çıkacağı kaçınılmaz bir neticedir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Entegre Atık Yönetim Planının uygulanması sadece yolların, park/bahçelerin yani meskûn mahalın temizliği ile sınırlı değildir. Uygulamada her adımda şehrin karbon ayak izinin azaltılması hedeflenmelidir.

Şehir yaklaşımına uygun olarak Kahramanmaraş ilinde atık ve emisyon azaltma, enerji, su ve kaynak verimliliği, geri kazanım, gürültü ve görüntü kirliliğinin önlenmesi, çevre dostu malzeme kullanımı gibi uygulamalarla çevre hassasiyeti ve hayat kalitesi artırılarak sürdürülebilir üretim ve tüketimi desteklemek üzere kamu alımlarında çevre dostu ürünlerin tercih edilmesi özendirilmelidir.

Tüketim alışkanlıklarının hayat kalitesinin yükseltilmesi yönünde yapılan ve yapılacak iyileştirmeler, sürdürülebilirliğin desteklenmesi ve ekosistemi koruma başta olmak üzere çevre şuurunun artırılmasına matuf uygulamalar yaygınlaştırılmalıdır. Tarım, ormancılık ve gıda açısından önem taşıyan biyolojik çeşitliliğin tespiti, korunması, sürdürülebilir kullanımı, geliştirilmesi ve izlenmesi sağlanmalıdır.

Nihai hedef mutlu ve müreffeh bir hayatın idamesini temin ve “sessiz şehir” “CITTASLOW” olmalıdır.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### Amaç ve Kapsam

Bu plan ile atık yönetim faaliyetlerinin tesbitine ışık tutacak bilgi ve verilerin derlenmesini ve Kahramanmaraş ilinin 2041 yılına kadar atık yönetim mevzuatına uygun **“Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı” (KEAYP)** sisteminin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Söz konusu plan aşağıdaki konu başlıklarını kapsamakta olup 11 bölümden meydana gelmektedir.

- Kahramanmaraş ili katı atık yönetimi mevcut durumu
- 2021 -2041 yılları arasındaki nüfus ve atık miktarı tahminleri
- Milli ve AB mevzuatı
- Atık karakterizasyon çalışması
- Entegre atık yönetim senaryoları
- Atık yönetim tesisleri için uygun alternatif yerlerin seçimi

### Kullanılan Yaklaşım

Nüfus, gelecekteki atık miktarlarını tahmin etmekte kullanılan en önemli faktördür. Nüfus tahminlerinde; ilçe ölçüsünde, **“Türkiye İstatistik Kurumu” (TÜİK)** verilerinden istifade edilerek iller bankası, aritmetik metot, geometrik metot ve **“Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı” (UNDP)** nüfus artış metotları kullanılmıştır. 2021 yılı için tahmin edilen kişi başı atık miktarı; ilçe belediyeleri tarafından beyan edilen atık hizmeti verilen nüfus ile kantardan elde edilen atık miktarı verilerine dayanmaktadır.

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi düzenli depolama sahasında (yüklenici firma tarafından işletilen) bulunan kantar verileri ve bazı ilçelerde halen devam eden düzensiz (vahşi) depolamadan kaynaklanan sınırlı atık miktarı verileri olmasına rağmen bu veriler de büyük ölçüde tespit edilerek hesaplamalarda dikkate alınmıştır.

Geleceğe matuf kişi başı atık miktarı tahminleri ise **“Katı Atık Ana Planı” (KAAP)** ve **“Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması” (EHCIP)** raporlarında belirtilen yıllık yüzde artış kabulü yapılarak oluşturulmuştur. Bu veriler gelecekteki atık miktarlarını tespit için nüfus tahminleri ile birlikte kullanılmıştır. Ambalaj atıkları, tıbbi atıklar, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları (İYA) ve evsel tehlikeli atık miktarları ile ilgili tahminler de ayrıca yapılmış olup bu plan içerisinde yer almaktadır.

Atık bileşenlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan **“Atık Karakterizasyon Çalışmasında”** ilçe nüfusları, konum, coğrafi yapı vb. nitelikler göz önünde bulundurularak analiz yapılarak tespit edilecektir. Ayrıca numunelerin laboratuvar analizleri yapılarak nem, kalorifik değer ve kızdırma kaybı gibi özellikleri incelenmiştir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Çalışmanın tamamında “İşlenmemiş Kentsel Katı Atık Kompozisyonunun Belirlenmesinde Standart Test Metotları” (ASTM), “Katı Atıkların Analizi için Metodolojiler” (SWA) ve ‘Katı Atık Karakterizasyonu Analiz Metodu’ndan istifade edilmiştir.

Kahramanmaraş ilinin mevcut katı atık yönetim sistemi dikkate alınarak karşılanabilir maliyetler çerçevesinde sürdürülebilir katı atık yönetimi senaryo alternatifleri oluşturulmuştur. Her bir atık yönetim senaryosunun avantaj ve dezavantajları irdelenerek sürdürülebilirlik açısından en uygun senaryo seçimi yapılmıştır.

Bu planda, detayları ilgili bölümlerde de yer alan anahtar faraziyeler ve tahminlerde bulunulmuştur. Zaman içinde, varsayımların geçerliliğinin gözden geçirilmesi, tekrar değerlendirmeye alınması tavsiye edilir.

### Plan Yapısı

**Birinci ve İkinci bölümde;** Proje bölgesine ait coğrafi, iklim ve meteorolojik şartlar açıklanmış olup Kahramanmaraş ilinin genel sosyo-ekonomik yapısı ele alınmıştır. İlçelerin 1990-2020 dönemindeki nüfus gelişimleri ve Kahramanmaraş genelinin 2013-2020 yılları arasındaki atık miktarı değerleri sunulmuştur. 2020 yılında Kahramanmaraş ili genelinde bertaraf edilen atık miktarının 650,62 ton/gün olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Üçüncü ve Dördüncü bölümde;** Büyükşehir Belediyesinin ve 11 ilçe belediyesinin uygulamakta olduğu mevcut katı atık yönetim sistemi açıklanmıştır. Bu kapsamda; Milli ve AB mevzuatı, atık tür ve miktarları, atıkların toplanması, atık transferi, geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetleri, toplanan atıkların mevcut düzenli ve düzensiz depolama sahalarında bertarafı ile ilgili veriler sunulmuştur. Bu kısımlar mevcut durum analizinden elde edilen neticelerin ve mevzuatın açıklanması ile sona ermektedir.

**Beşinci bölümde;** Nüfus tahminleri ve atık yönetim tesislerinin planlanmasında temel veri olarak kullanılacak atık miktarı tahminleri yer almaktadır. Hesaplanan nüfus tahminlerine göre 2020 yılında 1.168.163 kişi olan nüfusun, 2025 yılında 1.252.141, 2030 yılında 1.317.687, 2035 yılında 1.379.837, 2041 yılında 1.450.182 kişi olacağı tahmin edilmektedir. Toplam atık miktarı kişi başı atık miktarının ilgili nüfusla çarpılması ile hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalara göre Kahramanmaraş ilinde evsel atık miktarının 2025 yılında 394.144 ton/yıl, 2030 yılında 461.909 ton/yıl, 2035 yılında 533.053 ton/yıl ve 2041 yılında 622.476 ton/yıl olacağı ön görülmüştür.



**Altıncı bölümde;** Belediye atıklarının kompozisyonuna dair bilgi ve veriler paylaşılmıştır. Ayırıştırılan toplam kütle 2.276,14 kg'dır. Atık içerisinde %32,8'lik oranla en çok organik atık mevcut olup bunu %16,1'lik oranla 20mm ve 10mm arasındaki ince fraksiyon (kül) izlemektedir. %15,6 olarak çıkan plastik atıklar içerisinde en çok bulunan %9,5 ile Polietilen (PE) dir. %8,4 olarak bulunan diğer kategoriler içerisinde %5,4 ile en çok bulunan bebek bezidir. Biyolojik olarak bozunabilir Mutfak/Lokante Atıklarının %20ler mertebesinde diğer atıkların fraksiyonlarına bulaşarak dağılım gösterdiği neticesine varılmıştır.

**Yedinci bölümde;** Atık yönetim senaryolarında veri olarak kullanılacak atık miktar ve türlerinin analizleri bu kısımda teferruatlı olarak verilmiştir. Karışık belediye atıkları biyobozunur, geri kazanılabilir ve diğer olmak üzere 3 grupta incelenmiştir.

**Sekizinci bölümde;** Kahramanmaraş ili için orta-uzun vadede sürdürülebilir entegre atık yönetim sistemi ile ilgili hedefler belirtilmiştir.

**Dokuzuncu bölümde;** Kahramanmaraş ilinin atık miktarı ve karakterine uygun sürdürülebilir atık yönetim senaryoları bu kısımda yer almaktadır ve Kahramanmaraş için 3 alternatif senaryo tavsiyesinde bulunulmuştur.

**Onuncu bölümde;** Atık işleme ve bertaraf tesislerinden bahsedilerek, her tesis için yatırım ve işletme maliyetleri belirtilmiştir. Bu bölümde ayrıca örnek atık yönetim tesisleri ile ilgili kısa bilgiler verilmiştir.

**On birinci bölümde;** Kahramanmaraş il sınırları içerisinde atık yönetim tesisleri için uygun araziler taranarak yer seçimi için alternatif alanlar belirlenmiştir.



## 1.BÖLGESEL TANITIM

### 1.1 Genel Muhteva

Bu kısımda, Kahramanmaraş şehrinin bölgesel özellikleri hakkında genel bilgilere yer verilmiştir.

#### 1.1.1 Coğrafi Özellikler

Kahramanmaraş ili 14.519 km<sup>2</sup>'lik yüzölçümü ile Türkiye'nin 11. büyük vilâyeti durumundadır. 37-38 kuzey paralelleri ile 36-37 doğu meridyenleri arasında yer alır. Merkez ilçe deniz seviyesinden 568 m yükseklikte olup, ilin kuzey kesimleri oldukça dağlıktır. Yeryüzü şekilleri genellikle Güneydoğu Torosların uzantıları olan dağlarla bunlar arasında kalan çöküntü alanlarından oluşmaktadır. Arazi yüksekliği 350 metreden 3000 metreye kadar çıkan ilimizde geniş ovalar vardır. Bunlar; Gâvurgölü, Maraş, Göksun, Aşağı Göksun, Afşin, Elbistan, Andırın, Mizmilli, Narlı ve İneklı Ovalarıdır. İlimizin belli başlı dağları ise; Nurhak, Binboğa, Engizek, Kar, Gani, Kızıl, Kaman, Berit, Dilek, Armut, Öküz ve Ahır dağlarıdır. Toprakların %59,7'sini dağlar, %24'ünü platolar ve %16,3'ünü de ovalar teşkil eder.

#### 1.1.1.1 Yüzeysel Su Kaynakları

AKARSU İSMİ	Toplam Uzunluğu (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km)	Debisi (m <sup>3</sup> /sn)	Kolu Olduğu Akarsu	Kullanım Amacı
Aksu Çayı	110	110	31,408	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Andırın Suyu	14	14	3,260	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji
Bertiz Çayı	19	19	2,297	Ceyhan Nehri	Sulama
Cemregeç Suyu	18	18	2,066	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji
Ceyhan Nehri	425	190	82,895	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Erkeneç Çayı	31	31	1,715	Ceyhan Nehri	Sulama+İçme suyu
Fırmız Deresi	11	11	4,500	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Göksu Çayı	145	35	10,900	Fırat Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Göksun Çayı	60	60	12,282	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Hurman Çayı	50	50	10,300	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Keşiş Suyu	28	28	3,274	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji
Kısık Deresi	11	11	3,676	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji
Körsulu Çayı	40	40	4,650	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji+içme suyu
Nargile Deresi	10	10	2,380	Ceyhan Nehri	Sulama
Sarsap Çayı	25	25	0,274	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji
Söğütlü Çayı	60	60	3,892	Ceyhan Nehri	Sulama+enerji+içme suyu
Tekir Deresi	19	19	4,580	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji
Zeytin Suyu	10	10	1,880	Ceyhan Nehri	Sulama+Enerji

Şekil 1- 1 Kahramanmaraş ili akarsuları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### 1.1.1.2 Doğal Göller, Göletler ve Rezervuarlar

Göletin Adı	Tipi	Göl hacmi, m <sup>3</sup>	Sulama Alanı (net), ha	Katılan Su Miktarı, (m <sup>3</sup> )	Kullanım Amacı
Kızıleniş Göleti	Toprak Dolgu	3,300	323		Sulama
İncecik Göleti	Toprak Dolgu	0,420	52		Sulama
Düzbağ Göleti	Toprak Dolgu	0,910	164		Sulama
Kamışcık Göleti	Toprak Dolgu		290		Sulama
Kemalli Göleti	Toprak Dolgu		254		Sulama
Esence Göleti	Toprak Dolgu		25		Sulama
Büyük Yapalak	Toprak Dolgu		20		Sulama
Çardak Göleti	Toprak Dolgu		136		Sulama
Püren Göleti	Toprak Dolgu	1,188	183		Sulama
Meydan	Toprak Dolgu	0,550	41		Sulama
Merk	Toprak Dolgu	1,758	280		Sulama
Zorkun	Toprak Dolgu	1,550	193		Sulama
Sarsap	Toprak Dolgu	5,509	557		Sulama
Hapisağzı	Toprak Dolgu	1,680	328		Sulama
Zeynepuşağı	Toprak Dolgu	1,260	171		Sulama

Şekil 1- 2 Kahramanmaraş ili doğal gölleri, göletleri ve rezervuarları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)

### 1.1.1.3 Yeraltı Suları

Kaynağın İsmi (Ova Adı)	Emniyetli YAS Potansiyeli (Hm <sup>3</sup> /yıl)
Afşin Alt Havzası	276.69
Elbistan Alt Havzası	293.46
Göksun Alt Havzası	126.52
Menzelet Alt Havzası	293.13
Narlı Alt Havzası	286.05
Kahramanmaraş Alt Havzası	694.90
Türkoğlu Alt Havzası	104.94
Andırın Alt Havzası	162.42
Sağlık (Gâvur) Alt Havzası	113.90
<b>TOPLAM</b>	<b>2352.01</b>

Şekil 1- 3 Kahramanmaraş ili yeraltı suları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 1- 4 Kahramanmaraş il haritası

2012 yılında yayınlanan “6360 sayılı Onüç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi’nin sınırları, il mülki sınırları olmuştur ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi ilçe sayısı 9’dan 11’e yükselmiştir. Mahalle sayısı 710’dur. İlçe isimleri, alanları ve mahalle sayılarına ait özet bilgi Tablo 1-1’de verilmiştir.

İLÇE	MAHALLE SAYISI	ALAN (KM <sup>2</sup> )
ONİKİŞUBAT	137	2.429
DULKADİROĞLU	103	1.176
ELBİSTAN	93	2.201
AFŞİN	66	1.502
TÜRKOĞLU	44	660
PAZARCIK	84	1.253
GÖKSUN	71	1.942
ANDIRIN	57	1.202
ÇAĞLAYANCERİT	16	470
NURHAK	15	1.028
EKİNÖZÜ	21	656
<b>Toplam</b>	<b>707</b>	<b>14519</b>

Tablo 1- 1 İlçe isimleri, mahalle sayıları ve alan bilgileri

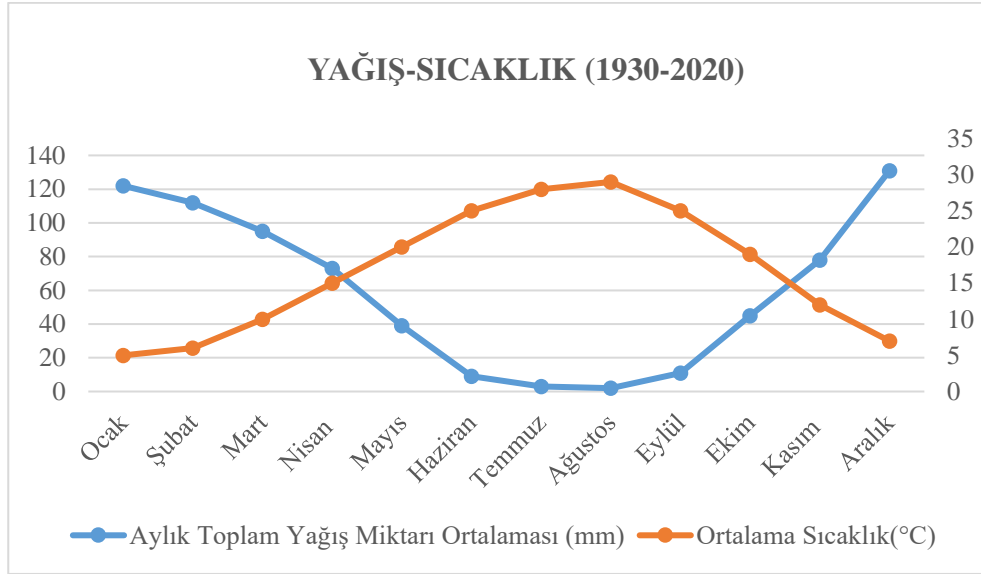




## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Kahramanmaraş ili genel olarak Akdeniz Bölgesi iklim özelliğine sahip olduğundan yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Bu tali tip; oldukça yüksek yıllık yağış miktarlarına rağmen, karakteristik ve tipik şiddetli yaz kuraklığı ile tanımlanan Akdeniz iklimi içerisinde, kar yağışı ve donun nadir olarak meydana gelmesi, çok yüksek yaz sıcaklığı, çok şiddetli buharlaşma ve düşük bulutluluk oranı ile diğer tali tip olan Marmara ikliminden ayrılmaktadır. Rakımı 700 m'nin altında olup yıllık sıcaklık ortalaması 16 derecenin üzerindedir. İlin en sıcak ayları Temmuz–Ağustos, en soğuk ayları ise Aralık, Ocak ve Şubat'tır (Şekil 1-5). İlde ortalama nispi nem %69 civarındadır. Yıllık ortalama yağış miktarı 750,9 mm dir.



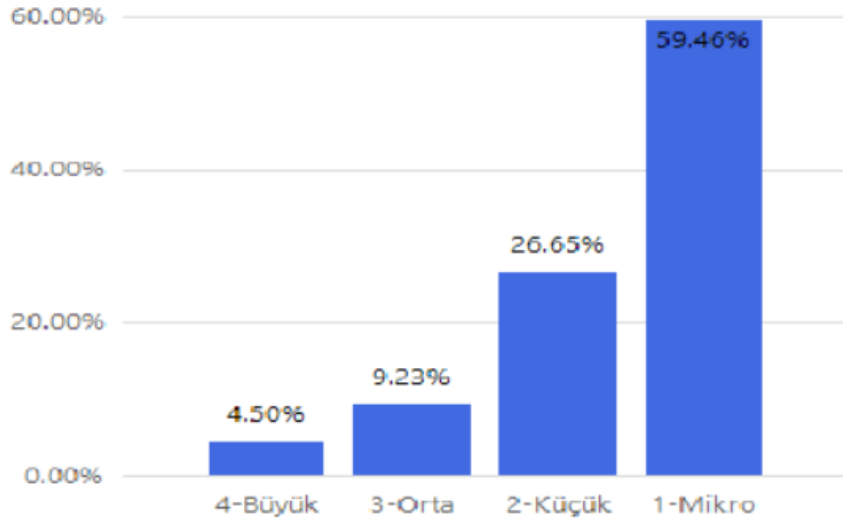
Şekil 1- 5 Kahramanmaraş ili yağış-sıcaklık grafiği

### 1.1.2 Sosyo-Ekonomik Yapı

Çeşitli kurumların raporlarından faydalanılarak Kahramanmaraş ilinin sosyo-ekonomik durumu ile ilgili aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Kahramanmaraş ili ekonomisi genel olarak sanayi, tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Sanayi sicil kayıtlarına göre 2019 yılında Kahramanmaraş 1528 sanayi tesisi ve İSO ilk 1000'de 26 şirketi olan, 300 ihracatçı şirketle 125 ülkeye ihracat yapan, yılda 2 milyar doları aşan dış ticareti olan sanayi ağırlıklı bir şehirdir. Kahramanmaraş'ta yer alan firmaların sektörel dağılımına baktığımızda ise Türkiye ortalamasının %36 oran ile pamuk ipliği üretimi, %15 oran ile dokuma kumaş üretimi, %15 oran ile örme kumaş üretimi, %30 oran ile denim kumaş üretimi imalatının ilk sırada yer aldığı şehirde tekstilden sonra metal mutfak eşyalarının %65'i, kâğıdın %20'si, çimentonun %10'u üretilmektedir. Ayrıca kuyumculukta ve kadın ayakkabı üretiminde Türkiye ikincisidir.

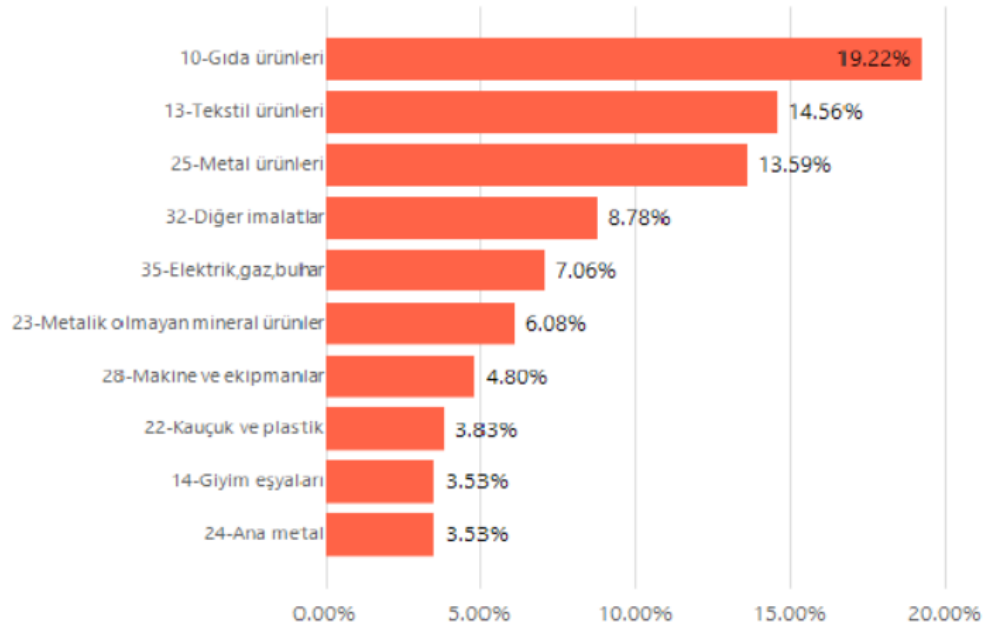


## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 1- 6 Kahramanmaraş ili sanayisi ölçek dağılımı (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)

Kahramanmaraş ilindeki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %19,22 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %14,56 ile tekstil ürünleri, üçüncü sırada ise %13,59 ile metal ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir.



Şekil 1- 7 Kahramanmaraş ilindeki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)

Kahramanmaraş ilinde sanayi sektörünün istihdamında %59,99 ile tekstil ürünleri, %7,83 ile gıda ürünleri, %7,52 elektrik, gaz, buhar sektörleri ilk üç sırada yer almaktadır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı

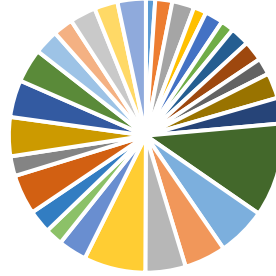


Sektör Adı	Çalışan Sayısı	İl Payı
13-Tekstil ürünleri	37.526	59,99%
10-Gıda ürünleri	4.897	7,83%
35-Elektrik, gaz, buhar	4.704	7,52%
25-Metal ürünleri	4.325	6,91%
14-Giyim eşyaları	2.657	4,25%
23-Metalik olmayan mineral ürünler	1.841	2,94%
17-Kağıt ve kağıt ürünleri	1.280	2,05%
28-Makine ve ekipmanlar	923	1,48%
22-Kauçuk ve plastik	814	1,30%
20-Kimyasal ürünler	786	1,26%
Diğer sektörler	2.802	4,47%
<b>Toplam</b>	<b>62.555</b>	<b>100,00%</b>

Şekil 1- 8 Kahramanmaraş ilindeki sanayii sektöründe istihdamın dağılımı (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



- İPLİK SANAYİ
- ÖRME ve KONFEKSİYON SANAYİ
- GIDA SANAYİ
- DEMİR ÇELİK ve YAN ÜRÜNLERİ SANAYİ
- YAPI SANAYİ
- AKARYAKIT ve YAKACAK MADDELERİ TİCARETİ
- BAYINDIRLIK ve TEKNİK HİZMETLER
- TEKSTİL ÜRÜNLERİ TİCARETİ
- TARIMSAL ÜRÜNLER TİCARETİ
- BİLGİSAYAR ELEKTRONİK ÜRÜNLER TİCARETİ
- OTOMOTİV ve YAN ÜRÜNLER TİCARETİ
- ENERJİ
- SAĞLIK KURULUŞLARI
- HİZMET KURULUŞLARI
- MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAALİYETLERİ
- DOKUMA ve BOYA KASAR SANAYİ
- SÜT ÜRÜNLERİ, YAĞ, ÇİRCİR, YEM SANAYİ
- METAL MUTFAK EŞYA SANAYİ
- PLASTİK ve ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİ
- DEMİR ÇELİK EŞYA SANAYİ
- BİNA YAPIM ve TEKNİK HİZMETLER
- İNŞAAT MALZEMELERİ TİCARETİ
- TOPTAN ve PERAKENDE GIDA TİCARETİ
- HAYVANSAL ÜRÜNLER TİCARETİ
- DAYANIKLI TÜKETİM MALLARI TİCARETİ
- TAŞIMACILIK
- FİNANS KURUMU, SİGORTACI, EMLAKÇILAR
- EĞİTİM KURULUŞLARI
- YİYECEK İÇECEK HİZMETLERİ

Şekil 1- 9 İşletme sayılarına göre sektörel dağılım (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)

- Kahramanmaraş Ticaret ve Sanayi Odası tarafından hazırlanan Yeni Kurulan-Kapanan Firma istatistiklerine göre; 2020 yılında Kahramanmaraş'ta 891 firma kurulmuş, 188 firma kapanmıştır.
- Kahramanmaraş ilinde 3 adet sicil almış OSB bulunmaktadır. (Tablo1-2).

OSB ADI	İLÇE	KURULUŞ YILI
KAHRAMANMARAŞ ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ	ONİKİŞUBAT	1979
TÜRKOĞLU ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ	TÜRKOĞLU	2008
ELBİSTAN ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ	ELBİSTAN	2019

Tablo 1- 2 Kahramanmaraş ili Organize Sanayi Bölgeleri (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Kahramanmaraş ilinde toplam 3.055 işyeri bulunan 6 adet sanayi sitesi hizmete sunulmuştur.

KAHRAMANMARAŞ İLİ	SANTRAL SAYISI	GÜÇ
Hidroelektrik Santrali	39	1.302 MWe
Güneş Enerji Santrali	17	232 MWe
Rüzgâr Enerjisi Santrali	2	118 MWe
Biyogaz Enerji Santrali	2	6 MWe

Tablo 1- 3 Elektrik üretim santralleri ve kurulu güç

Sıra No	Sanayi Sitesi Adı	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı (%)
1	Kahramanmaraş KSS	2.200	2.200	0	100,0
2	Elbistan KSS	419	419	0	100,0
3	Göksun KSS	140	140	0	100,0
4	Afşin 100.Yil KSS	178	173	5	97,2
5	Narlı KSS	50	48	2	96,0
6	Kahramanmaraş Terziler ve Konfeksiyoncular İhtisas KSS	68	68	0	100,0
	<b>Toplam</b>	<b>3.055</b>	<b>3.048</b>	<b>7</b>	<b>99,8</b>

Şekil 1- 10 Kahramanmaraş ili sanayi siteleri (Kahramanmaraş il sanayi durum raporu, 2019)

Kahramanmaraş'ta tarım alanı kullanımı en fazla Elbistan, Afşin ve Göksun ilçelerinde mevcuttur. Kahramanmaraş genelinde pek çok tahıl, sebze ve meyve üretimi yapılmaktadır.

Kahramanmaraş'ta tüketilen elektrik enerjisinin yarısından fazlası sanayi tesislerinde, yaklaşık bir çeyreği ise meskenlerde kullanılmaktadır. Toplam 60 adet enerji üretim santrali bulunan Kahramanmaraş ilindeki elektrik üretim santral sayısı ve kurulu güç miktarı Tablo 1-3'te verilmiştir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 1- 11 Kahramanmaraş ili mevcut ulaşım sistemleri

### 1.1.3 Afetsellik Durumu

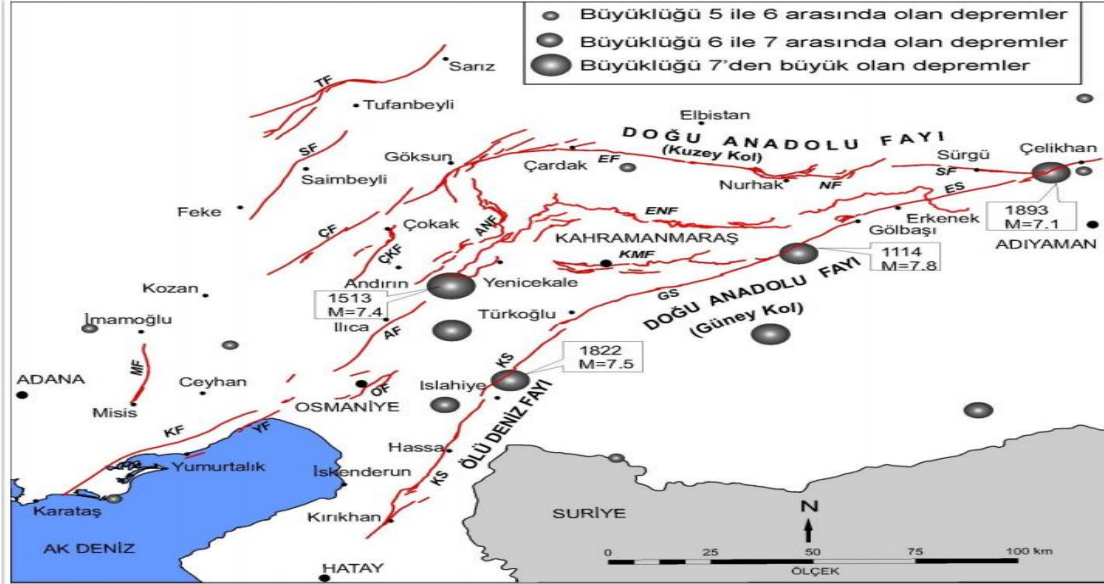
#### 1.1.3.1 Depremsellik

Kahramanmaraş ve yakın civarı, 1890 yılı öncesi, tarihsel ve 1890 sonrası aletsel dönemde yoğun deprem aktivitesinin gözlemlendiği bir bölgede yer almaktadır. Ambraseys (1989) tarafından hazırlanan tarihsel döneme ait katalogta, Kahramanmaraş ve civarında ait 15 adet depremin olduğu gözlenmektedir. DAF'ın kuzey kolu üzerinde son büyük deprem tarihsel dönemde 1548 yılında meydana gelmiştir. Güney kola benzer şekilde, kuzey kolun da gelecekte 7 veya üzerindeki büyüklükte depremler üretebilecek kapasitede olduğu açıktır. Diğer taraftan Kahramanmaraş bindirmesi uzunluğu, aletsel dönemdeki aktivitesine bağlı olarak orta büyüklükte ( $M < 7$ ) deprem üretebilecek niteliktedir. Andırın ve Engizek bindirmelerinin gelecekte üretebilecekleri deprem büyüklüklerini tahmin etmek tarihsel, aletsel ve paleosismoloji verilerinin olmaması nedeniyle oldukça zor olmakla birlikte, orta büyüklükte depremler üretebilecek olasılı aktif fay kapsamında değerlendirmesi gereken faylardır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda Kahramanmaraş ve civarında, 1822 ve 1893 depremlerinden sonra yüklenen stres nedeniyle, Gölbaşı-Türkoğlu segmentinin DAF üzerinde gelecekte kırılma olasılığı en yüksek olan bölüm olduğu ayrıca Gölbaşı-Türkoğlu segmenti kadar olmasa da Sürgü, Nurhak, Elbistan ve Göksun faylarından oluşan DAF'ın kuzey kolunda da doğudaki bölümlerde biraz daha fazla olacak şekilde benzer bir risk unsurunun bulunduğu söylenebilir.



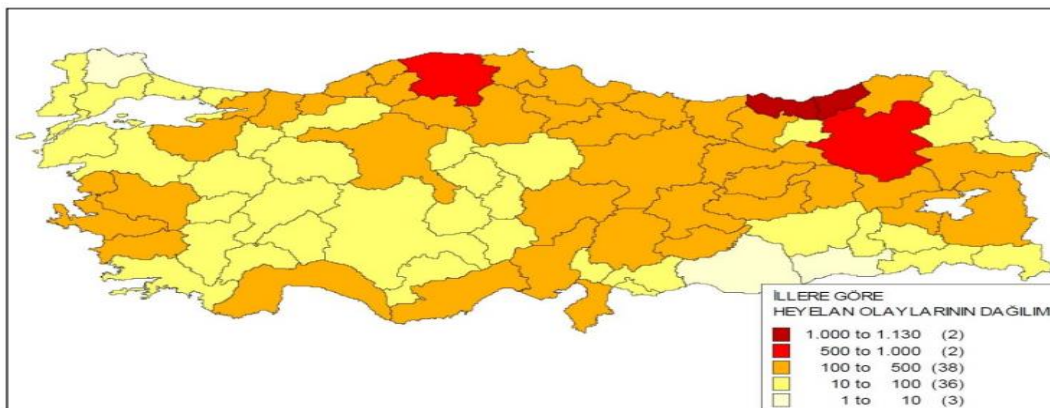
## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### 1.1.3.2 Kütle Hareketleri

#### Kayma ve Akmalar

Doğal afetler kapsamında kütle hareketleri genel olarak heyelanlar şeklinde tanımlanmaktadır. 1955-2008 yılları arasını kapsayan envantere göre; Kahramanmaraş ili meydana gelen heyelan sayısı açısından 100-500 arasında değişen sayıda heyelanın meydana geldiği ve toplam 38 ilin bulunduğu üçüncü grupta, heyelanlardan etkilenecek afetzedeye konumuna düşmüş kişi sayısı açısından ise, 1000-2000 arasında değişen sayıda kişinin etkilendiği ve toplam 17 ilin bulunduğu, yine 3 grupta yer almaktadır.



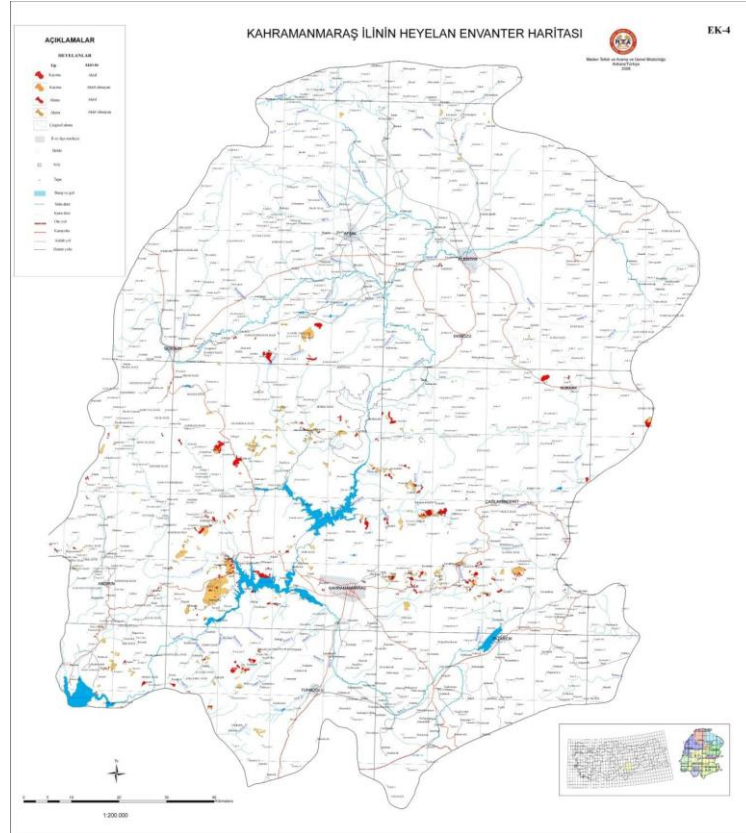


## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Kahramanmaraş il sınırları içerisinde deprem oluşturma yeteneği açısından çok önemli birçok aktif (diri) fay bulunmaktadır. Bu faylar ilin güncel morfolojik ve topoğrafik yapısının şekillenmesinde büyük rol oynamaktadır. Heyelanların bu fayları ve bu fayların oluşturduğu tektonik yapıları izlediği belirgin olmasına rağmen, yörede doğrudan depremle ilişkilendirilmiş heyelan varlığı konusunda herhangi bir güncel veya tarihsel kayıt bulunamamıştır. Kahramanmaraş'ta, heyelanlar çoğunlukla Miyosen yaşlı kırıntılı çökellerde ve belirli alanlarda yoğunlaşmıştır. Bu yoğunlaşma daha çok bindirme hatlarını ve bindirmelerin ön cephesinde gelişen morfolojik üniteleri izlemektedir. Çalışma alanında en önemli heyelan yoğunluğu, Ahırdağı'nın güney etekleri buyunca, Kahramanmaraş il merkezinin hemen doğusundan başlamakta ve doğuya Çataldağ'a doğru; Göllü, Ulutaş, Akyar, Bulanık, Kazanlıpınar, Küçüknacar, Kuzucak ve Karağaç hattı boyunca devam etmektedir.

Çoğunlukla derin kaymalar şeklinde gelişen bu heyelanlar, Kahramanmaraş bindirme zonun güneyinde, genellikle Miyosen yaşlı kırıntılı çökellerde ve yer yer de ofiyolitik kayalarda meydana gelmişlerdir.

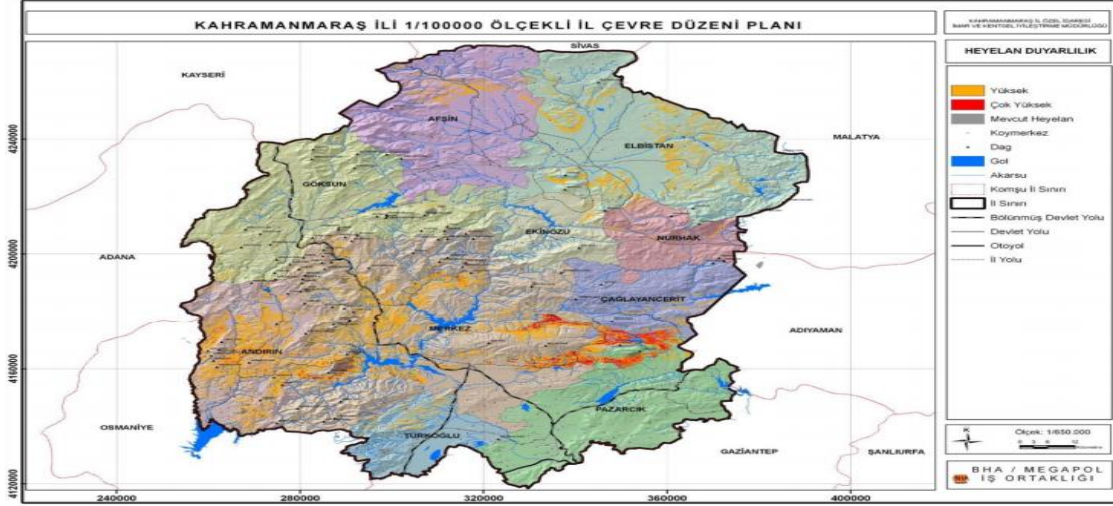


Şekil 1-14 Kahramanmaraş ilinin heyelan envanter haritası (AFAD)





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı

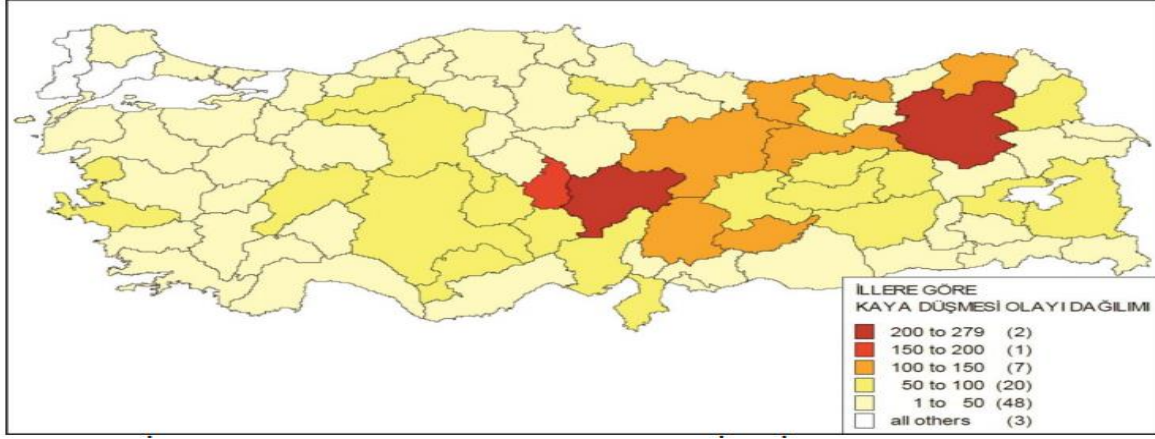


Şekil 1-15 Kahramanmaraş ilinin heyelan duyarlılık haritası (AFAD)

### Kaya Düşmeleri

Jeolojik özellikleri kapsamında içerdiği farklı tür ve yaşta kayaçların oluşturduğu litolojik yapısı ile, sahip olduğu iklim ve morfolojik özellikler, Kahramanmaraş'ın kaya düşmesi olaylarının en fazla gözlendiği iller listesinde üst sıralarda yer almasına neden olmaktadır. T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan **“Türkiye’de Afetlerin Mekânsal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri”** verilerine göre 1955-2008 yılları arasında Türkiye’de kaya düşmesi olaylarının yaşandığı il sayısı 79, etkilenen yerleşim birimi sayısı 1703 (ülkemizdeki yerleşim birimlerinin %4,76’sı), toplam kaya düşmesi olay sayısı 2956 ve toplam afetzede sayısı ise 19,422’dir. En fazla kaya düşmesi olayı 279 adet ile Kayseri’de yaşanmıştır. Meydana gelen olay sayısı 106 olan Kahramanmaraş, Kayseri, Erzurum, Nevşehir, Adıyaman Sivas, Erzincan ve Artvin’in ardından kaya düşmesi olaylarının en fazla yaşandığı Türkiye’nin 8. ili konumundadır.

İllere göre kaya düşmesi olaylarının dağılımına bakıldığında, Kahramanmaraş’ın 100-150 adet olayın gözlendiği ve toplam 7 ilin oluşturduğu üçüncü grupta yer aldığı görülmektedir. Toplam 437 afetzede sahip olan Kahramanmaraş kaya düşmelerinden etkilenen afetzede sayısı bakımından Türkiye’nin 12. ili konumundadır. Afetzedelerin illere göre dağılımında ise, Kahramanmaraş’ın 100-500 adet afetzede sahip toplam 40 ilin oluşturduğu dördüncü grupta yer aldığı görülmektedir.



Şekil 1-16 İllere göre kaya düşmesi olayı dağılımı (AFAD)

### 1.1.3.3 Su Baskını

Daha önce ilin coğrafi konumu bölümünde ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, Kahramanmaraş ili, genel olarak Doğu ve Güneydoğu Torosların uzantıları olan dağlarla bunlar arasında kalan çöküntü alanlarını içermekte olup, ilin özellikle kuzey kesimlerinde oldukça dağlık bir morfoloji izlenmektedir.

Akdeniz iklimi kapsamında aldığı yağış miktarı ve alüvyonal düzlüklerde yapılan kentsel yerleşim dikkate alındığında, Kahramanmaraş ilinin su baskını ve taşkınlar açısından oldukça riskli bir konumda olduğu söylenebilir.

T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan “Türkiye’de Afetlerin Mekânsal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri” içerisindeki veriler, su baskını ve taşkınlar açısından Kahramanmaraş ilinin oldukça riskli bir konumda olduğu görüşünü tamamen destekler niteliktedir. Toplam su baskını olay sayısı 4067, su baskınlarından etkilenen toplam afetzede sayısı ise 22.157’dir. Su baskını olayları en fazla Erzurum (349), Sivas (299), Kahramanmaraş (187), Kayseri (187) ve Adana (185) illerinde gerçekleşmiştir. Su baskınlarından etkilenen afetzede sayıları ise; sırasıyla Erzurum’da 2012, Kahramanmaraş’ta 1523, Van’da 1480, Adana’da 1172 ve Bitlis’te 1047 adettir.

NO	İL	OLAY SAYISI	İL	AFETZEDE SAYISI
1	ERZURUM	349	ERZURUM	2012
2	SIVAS	299	KAHRAMANMARAŞ	1523
3	KAHRAMANMARAŞ	187	VAN	1480
4	KAYSERİ	187	ADANA	1172
5	ADANA	185	BİTLİS	1047
6	BİTLİS	174	SIVAS	1005
7	VAN	166	AFYON	914
8	AĞRI	155	AYDIN	846
9	BİNGÖL	150	TOKAT	810
10	ERZİNCAN	146	KAYSERİ	761

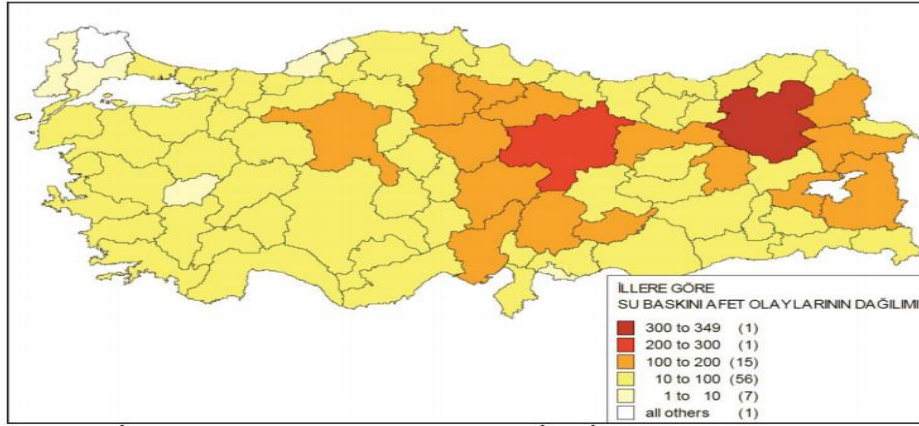
Tablo 1- 4 Olay ve afetzede sayılarına göre, su baskınlarından en çok etkilenen 10 il (AFAD)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



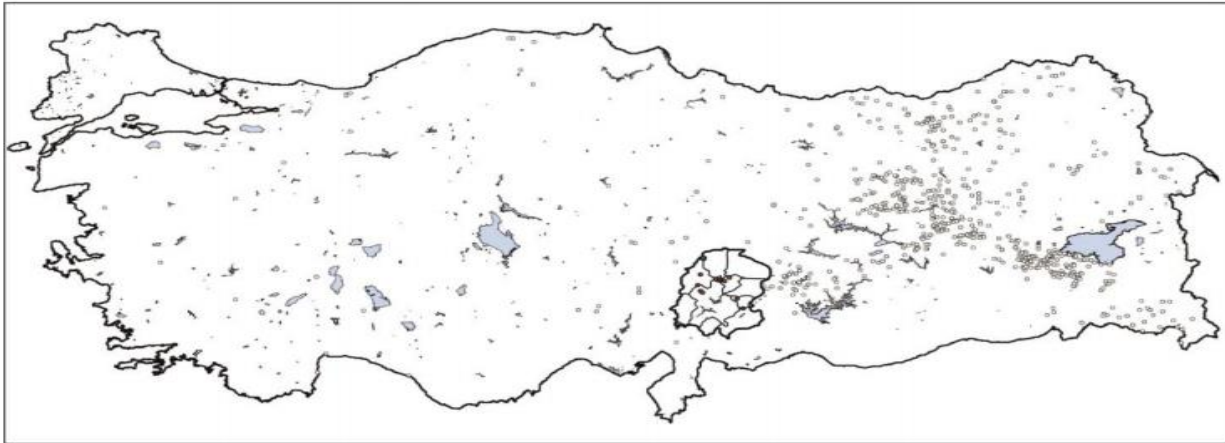
İllere göre su baskını olaylarının Türkiye'deki dağılımına bakıldığında, Kahramanmaraş'ın 100-200 adet olayın gözlemlendiği ve toplam 15 ilin oluşturduğu üçüncü grupta yer aldığı görülmektedir. Su baskınından etkilenen afetzede sayısı bazında ise Kahramanmaraş, 1500-2020 arasında afetzedeye sahip birinci gruptaki iki ilden biri konumundadır.



Şekil 1-17 İllere göre su baskını olayının dağılımı (AFAD)

### 1.1.3.4 Çığ

Kuzey kesimlerinde Doğu ve Güneydoğu Toroslar'ın uzantıları olan Tahtalı, Binboğa, Nurhak, Dibek, Kartalkaya, Engizek, Berit, Amanos ve Ahır dağları gibi ana dağ kuşakları ile Gani, Balık, Çınarpınar, Armut, Kaman, Koç, Salavan, Kızıldağ ve Işık dağları gibi biraz daha küçük dağlar bulunan Kahramanmaraş ili, topoğrafik ve meteorolojik koşulları nedeniyle çığ olaylarının meydana gelebileceği uygun alanlara sahip durumdadır. Kahramanmaraş merkez ilçe; çığ olaylarından 10-100 arasında değişen sayıda kişinin etkilendiği ve toplam 45 ilçenin oluşturduğu dördüncü grup içerisinde yer almaktadır.



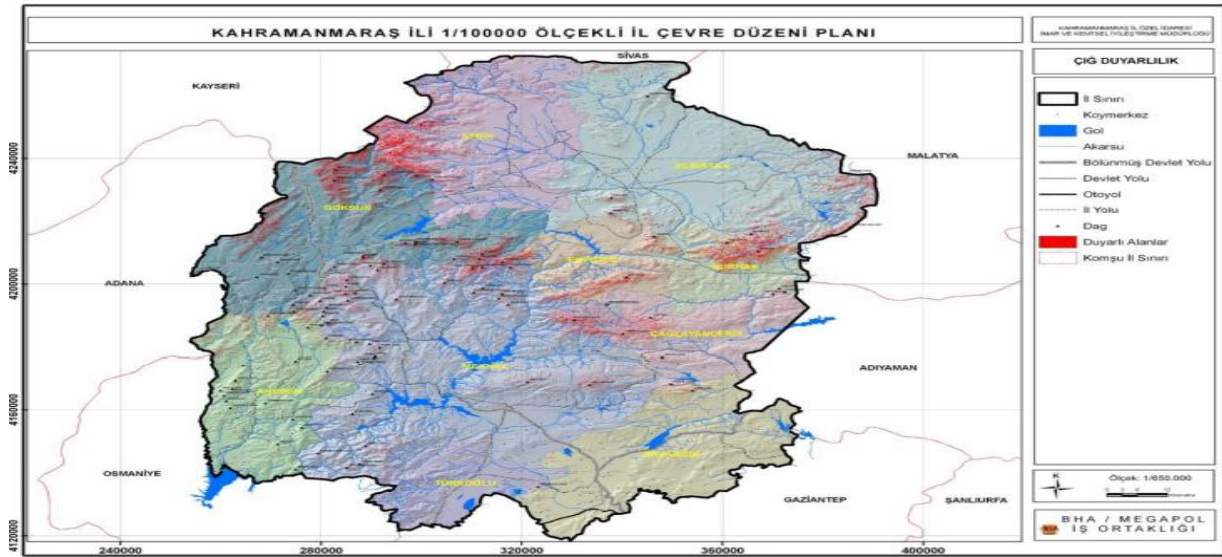
Şekil 1-18 Ülkemizde gözlenen çığ olaylarının mekânsal dağılımı ve Kahramanmaraş'ın konumu (AFAD)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Çığa neden olan faktörler ve ilin topoğrafik koşulları göz önüne alınarak, Kahramanmaraş için çığ duyarlılık haritası oluşturulmuştur (Şekil 1-19). Buna göre Afşin ilçesi batısında; Çandır, Nergizli, Delihöbek, Teyekli ve Köroğlu dağlarının yamaçlarında, Göksun ilçesi batı-kuzeybatısında; Işık ve Binboğa dağlarının daha çok batı yamaçları ile Dibek dağlarının doğu yamaçlarında, Göksun ilçe merkezi güneydoğusunda; Gücü, Karanlıkoyak ve Kandil dağlarının daha çok güney yamaçlarında, Andırın ilçesi kuzeyinde; Kayranlı, Boncuk, Kenger ve Esmе dağlarının daha çok güney yamaçlarında, Andırın ilçesi batısında; Turul, Saplu ve Ceneviz dağlarının yamaçlarında, Merkez ilçe kuzeyinde; Kaman Delikkaya ve Keş dağlarının daha çok doğu ve güney yamaçlarında, Berit, Teke Yücesi, Dikenli Engizek dağlarının daha çok güney yamaçlarında, Merkez ilçe doğusunda; Ahır ve Milcan dağlarının güney yamaçlarında, Ekinözü ilçesinde; Koç ve Salavan dağlarının daha çok güney yamaçlarında, Nurhak ilçesinde; Karadağ, Kurudağ ve Nurhak dağlarının daha çok güney yamaçlarında, Elbistan ilçesinde; Şardağ ve Medetsiz dağlarının daha çok güney yamaçlarında, Zurnak dağının güneybatı uzanımındaki sırtların yamaçlarında, Çağlayancerit ilçesinde; Engizek ve Camalın dağlarının güney yamaçlarında, Pazarcık kuzeyinde; Kandil ve Çatal dağlarının yamaçlarında çığ olayına karşı duyarlı alanların bulunduğu söylenebilir.



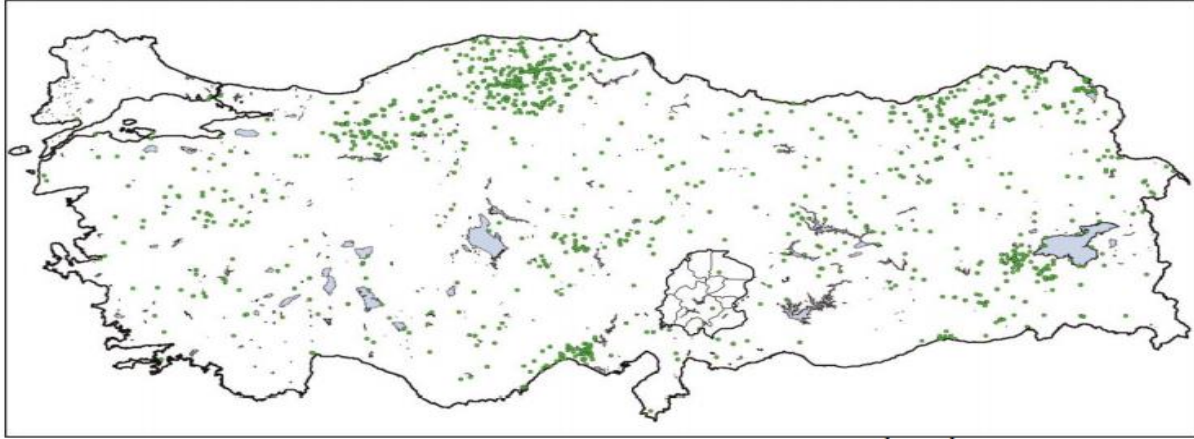
Şekil 1-19 Kahramanmaraş ili çığ duyarlılık haritası (AFAD)



### 1.1.3.5 Diğer Doğal Afet Tehlikeleri

Yangın, kıtlık, hortum, tıbbi jeoloji, tsunami, çevre kirliliği, hatta sonradan afet kapsamında çıkarılsa da mağara çökmesi ve tasman olayları gibi; deprem, su baskını, çığ, kaya düşmesi ve heyelan olaylarının dışında kalan afetler diğer afetler olarak adlandırılmaktadır. Coğrafi konumu dikkate alınarak, kendisine en yakın deniz olan Akdeniz'e uzaklığı düşünüldüğünde, Kahramanmaraş il genelinin tsunami açısından tehlike içermediği söylenebilir. Ayrıca bölgede yüzeyleyen kayaların litolojik özellikleri ve minerolojik bileşimleri ile ilgili olarak bilinen bir tıbbi jeolojik sorun da yoktur. Bu nedenle Kahramanmaraş il genelinde tıbbi jeoloji açısından riskli bir durum olmadığı söylenebilir.

Coğrafi konumu, bitki örtüsü, iklim, tarımsal faaliyetler ve sanayileşme parametreleri göz önüne alındığında, Kahramanmaraş il genelinin kıtlık vb. diğer afetler açısından da risk içermediği söylenebilir. Kahramanmaraş'taki termik santrallerin her ne kadar Afşin ve Elbistan'da doğayı ve çevreyi kirlettiği yönünde düşünceler ortaya atılsa da henüz durumun afet boyutunda olduğuna dair resmileşmiş bir durum söz konusu değildir. Bunun dışında, il genelinde doğayı ve çevreyi aşırı derecede kirletecek sanayi ve madencilik faaliyetleri bulunmamaktadır.



Şekil 1-20 Diğer afet olaylarının Türkiye'deki mekansal dağılımı (AFAD)



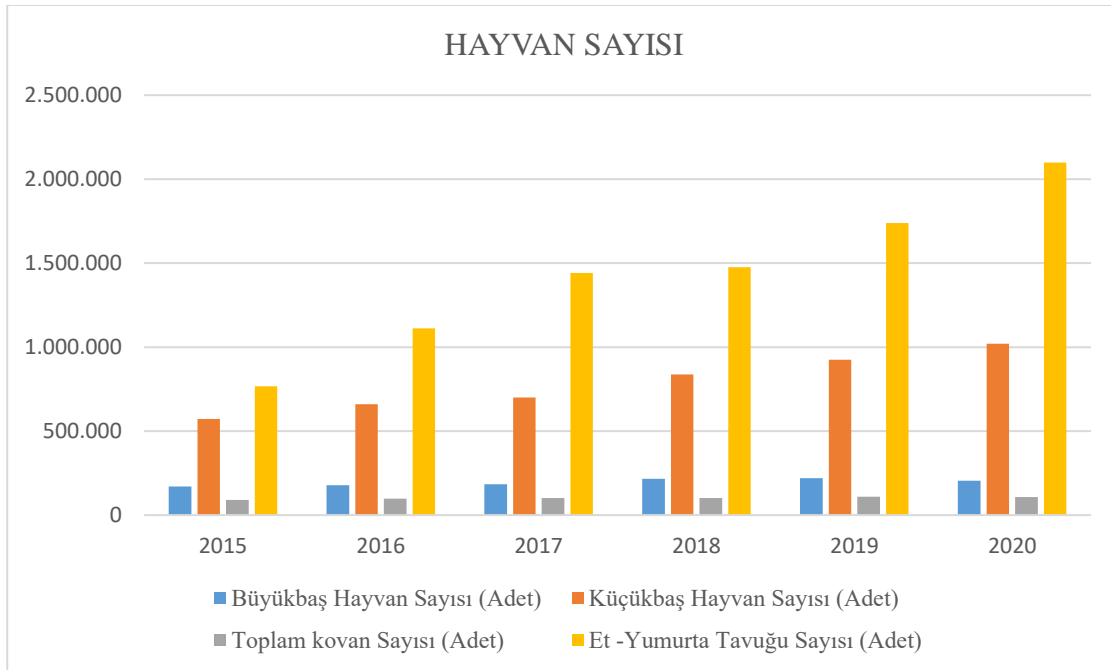
## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### 1.1.4 Hayvancılık ve Tarım

Yıl	Büyükbaş Hayvan Sayısı (Adet)	Küçükbaş Hayvan Sayısı (Adet)	Toplam Kovan Sayısı (Adet)	Et-Yumurta Tavuğu Sayısı (Adet)
2015	170.137	573.246	89.817	767.621
2016	178.194	659.267	97.135	1.112.173
2017	183.887	699.768	102.307	1.440.639
2018	215.223	837.589	102.254	1.475.106
2019	219.796	925.327	109.496	1.738.801
2020	204.032	1.019.351	106.650	2.099.467

Tablo 1- 5 Kahramanmaraş ili 2015-2020 yılları arası hayvan sayısı



Şekil 1-21 Kahramanmaraş ili hayvan sayıları



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



İL KODU	İLÇE ADI	KOYUN SAYISI	KEÇİ SAYISI	KOYUN-KEÇİ TOPLAM	SIĞIR SAYISI	MANDA SAYISI	SIĞIR-MANDA TOPLAM
46	AFŞİN	93.887	9.509	103.396	39.678	59	39.737
46	ANDIRIN	30.381	32.414	62.795	27.686	182	27.868
46	ÇAĞLAYANCIERİT	25.045	19.826	44.871	2.998	0	2.998
46	DULKADİROĞLU	46.772	81.866	128.638	37.581	15	37.596
46	EKİNOZÜ	8.328	4.159	12.487	7.035	0	7.035
46	ELBİSTAN	130.704	13.359	144.063	59.552	68	59.620
46	GÖKSUN	65.339	38.026	103.365	25.777	358	26.135
46	NURHAK	14.758	23.557	38.315	2.283	0	2.283
46	ONİKİŞUBAT	52.561	168.000	220.561	49.170	71	49.241
46	PAZARCIK	130.892	75.711	206.603	13.532	5	13.537
46	TÜRKOĞLU	63.105	26.881	89.986	18.812	0	18.812
<b>TOPLAM</b>		<b>661.772</b>	<b>493.308</b>	<b>1.155.080</b>	<b>284.104</b>	<b>758</b>	<b>284.862</b>
		<b>%57.29</b>	<b>%42.71</b>		<b>%99.73</b>	<b>%0.27</b>	

Şekil 1-22 Kahramanmaraş ili ilçelere göre hayvan sayıları

HAYVAN TÜRÜ	CANLI AĞIRLIK, KG	TOPLAM GÜBRE ÜRETİMİ, KG/GÜN
Süt Sığırı	454	39
Besi Sığırı	454	28
Koyun	45	1.8
Yumurta	1.8	0.9
Broiler	0.9	0.6

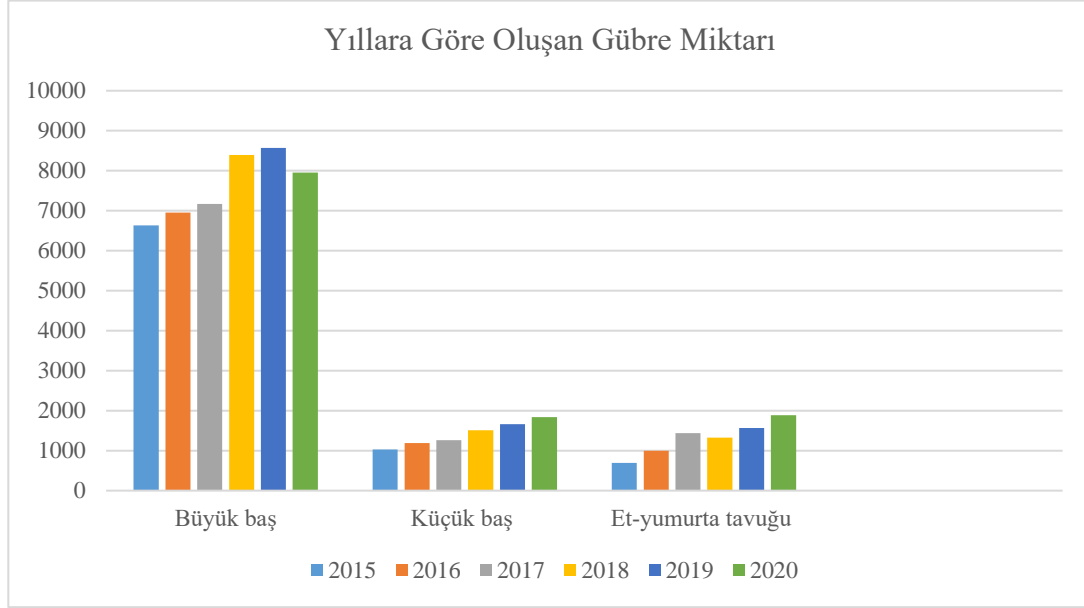
Şekil 1-23 Hayvan türlerine göre günlük üretilen gübre miktarı

Oluşan Gübre Miktarı (ton/gün)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Büyük baş	6635	6950	7172	8394	8572	7957
Küçükbaş	1032	1187	1260	1508	1666	1835
Et-yumurta tavuğu	691	1001	1441	1328	1565	1890

Tablo 1- 6 Kahramanmaraş ili 2015-2020 yılları arasında oluşan gübre miktarı



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 1-24 Kahramanmaraş ili 2015-2020 yılları arasında oluşan gübre miktarının mukayesesi

Kahramanmaraş İli İlçelere Göre Tarım Alanları		
Yıl	İlçe	Toplam Alan (Dekar)
2020	Afşin	642.292
2020	Andırın	207.291
2020	Çağlayancerit	49.057
2020	Dulkadiroğlu	323.855
2020	Ekinözü	53.164
2020	Elbistan	938.305
2020	Göksun	431.169
2020	Nurhak	32.312
2020	Onikişubat	327.150
2020	Pazarcık	367.816
2020	Türkoğlu	221.226
	<b>Toplam</b>	<b>3.593.637</b>

Tablo 1- 7 Kahramanmaraş ili ilçelere göre tarım alanları





## 2. NÜFUS VE BELEDİYE ATIĞI VERİLERİ

### 2.1 Nüfus Verileri

Kahramanmaraş'ın yıllık nüfus artış hızı Türkiye ortalamasının üzerindedir ve 2020 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre Türkiye'nin 18. büyük şehri olma özelliği taşımaktadır.

İLÇELER	2010	2015	2020
MERKEZ	532.216	-	-
ONİKİŞUBAT	-	384.953	441.681
DULKADİROĞLU	-	218.067	223.277
ELBİSTAN	137.283	141.468	142.778
AFŞİN	85.339	81.390	80.980
TÜRKOĞLU	74.259	69.480	78.569
PAZARCIK	65.055	67.802	69.686
GÖKSUN	55.370	51.415	52.136
ANDIRIN	39.441	34.038	31.377
ÇAĞLAYANCERİT	26.701	23.607	23.292
NURHAK	14.337	12.504	12.399
EKİNÖZÜ	14.815	11.886	10.988
<b>TOPLAM</b>			<b>1.168.163</b>

Tablo 2- 1 Kahramanmaraş ilçelerinin 2010-2020 yılları arasındaki nüfus verileri

**Dipnot:** Kahramanmaraş ilinde yaklaşık **95 bin** “geçici koruma altında bulunan” Suriye’liler vardır. (İl Göç İdaresi) Hesaplanan toplam atık miktarı içerisinde bu sayı da mevcuttur. Bu kişilerin kesin dönüş tarihi belli olmadığı için gelecek yıllara sâri hesaplamalardan çıkartılmamıştır.



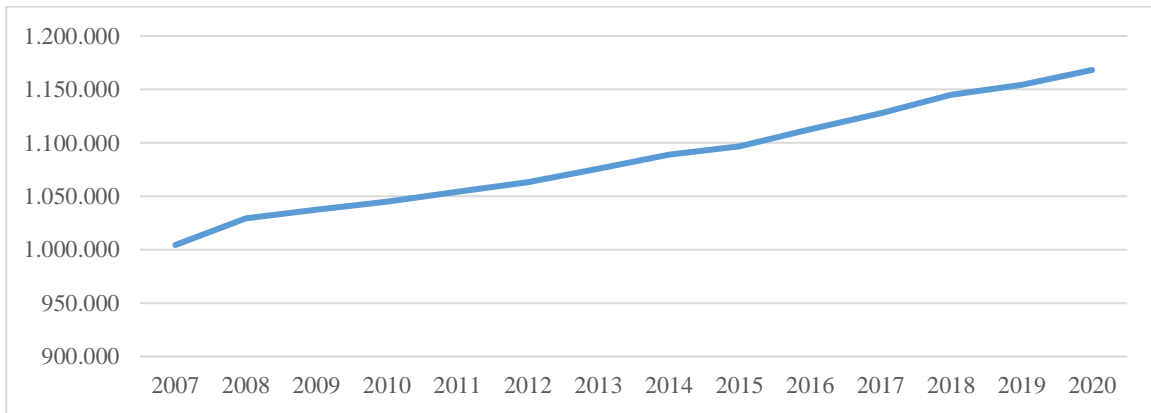
## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Kahramanmaraş ili nüfus sayımları ile nüfus artış hızları Şekil 2-1 ve Tablo 2-2’de verilmiştir.

YILLAR	KAHRAMANMARAŞ	
	NÜFUS	ARTIŞ HIZI
2007	1.004.414	
2008	1.029.298	2,50%
2009	1.037.491	0,80%
2010	1.044.816	0,70%
2011	1.054.210	0,90%
2012	1.063.174	0,80%
2013	1.075.706	1,20%
2014	1.089.038	1,20%
2015	1.096.610	0,70%
2016	1.112.634	1,50%
2017	1.127.623	1,30%
2018	1.144.851	1,50%
2019	1.154.102	0,80%
2020	1.168.163	1,20%

Şekil 2-1 Yıllara göre nüfus sayım sonuçları

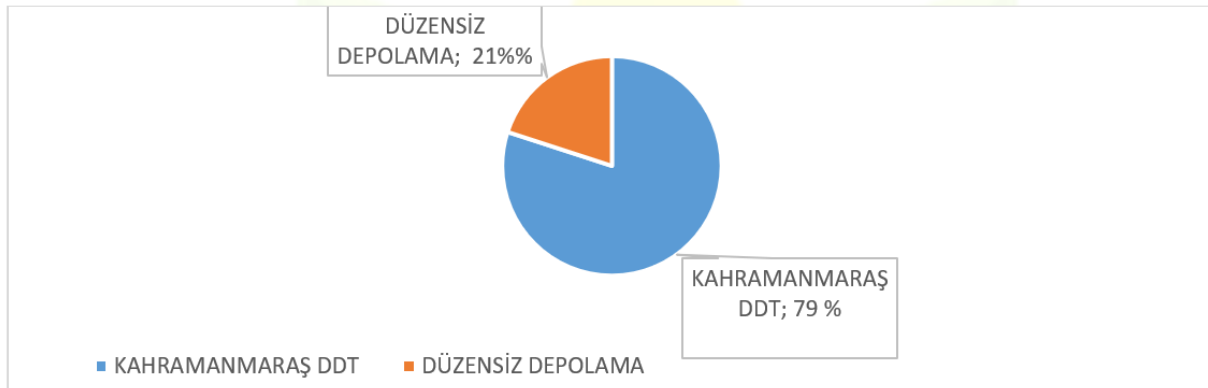


Tablo 2- 2 Nüfus artış hızları



## 2.2 Belediye Atığı Verileri

Kantar verileri değerlendirilerek 2020 yılında Kahramanmaraş ili genelinde toplanan atık miktarları oluşturulmuştur. Kantar verileri sonuçlarına göre; Kahramanmaraş ilinde toplanan evsel atığın %79'luk kısmı Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama sahasında bertaraf edilmektedir. %21'lik kısmı ise düzensiz depolama (vahşi depolama) sahaslarına dökülmektedir. (Şekil2-2). ADNKS verilerine göre Kahramanmaraş 2020 yılı nüfusu 1.168.163'tür. İlçelerde yapılan anket çalışmalarında ise 2020 yılında 1.144.800 kişiye atık hizmeti verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan bu değer ile Kahramanmaraş ili genelinde atık toplama verimi %98 olarak tespit edilmiştir. Toplanamayan %2'lik kısmın ise 6360 sayılı "**On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun**" ile mahalle statüsüne kavuşan köylerde ekipman eksikliği, teknik sıkıntılar ve hava şartlarından kaynaklanmaktadır.



Şekil 2-2 Düzenli ve düzensiz depolama sahaslarındaki atık oranları

Kahramanmaraş katı atık düzenli depolama sahasına Onikişubat, Dulkadiroğlu, Türkoğlu, Pazarcık, Göksun, Çağlayancerit ve Andırın ilçelerinden atık gelmektedir. Elbistan, Afşin, Nurhak ve Ekinözü ilçeleri atıklarını kontrolsüz şekilde vahşi depolama sahaslarına dökmektedir. 2020 yılı verilerine göre ilçelerden Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama sahasına 650,62 ton/gün ve vahşi depolama sahaslarına ise 187 ton/gün atık gönderilmektedir. 11 ilçede yapılan çalışmalar ile oluşturulan atık miktarı verileri Şekil 2-3'de verilmiştir.

**Dipnot:** Vahşi döküm sahaslarına dökülen atıkların miktarı düzenli depolama sahaslarına dökülen atıkların kişi başı düşen miktarının kuzey ilçelerinin nüfusu ile çarpılarak bulunmuştur.

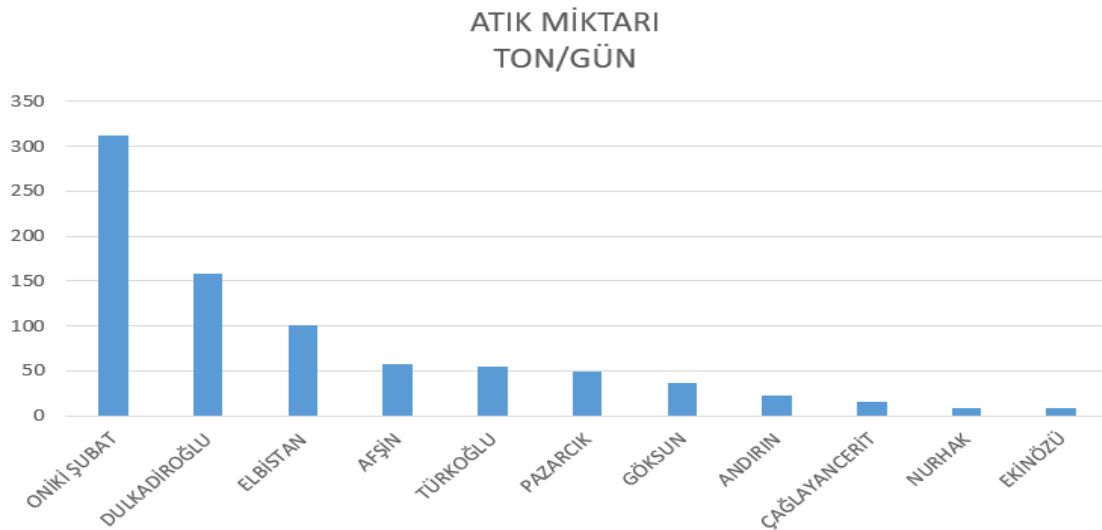


## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



İLÇELER	MEVCUT TAŞIMA SİSTEMİ
Onikişubat	Aksu Aktarma İstasyonu
Dulkadiroğlu	Aksu Aktarma İstasyonu
Elbistan	Düzensiz (Vahşi) Depolama
Afşin	Düzensiz (Vahşi) Depolama
Türkoğlu	Aksu Aktarma İstasyonu
Pazarcık	Narlı-Pazarcık Aktarma İstasyonu
Göksun	Göksun Aktarma İstasyonu
Andırın	Andırın Aktarma İstasyonu
Çağlayancerit	Çağlayancerit Aktarma İstasyonu
Nurhak	Düzensiz (Vahşi) Depolama
Ekinözü	Düzensiz (Vahşi) Depolama

Tablo 2- 3 Atık aktarma istasyonları



Şekil 2-3 İlçe ölçekli evsel atık miktarları-2020



### 3. ATIK YÖNETİMİ MEVCUT DURUMU

#### 3.1 Evsel Atıkların Yönetimi

*12 Temmuz 2019 tarih ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği ve 22 Aralık 2020 tarih ve 274510 sayılı Plastik Poşetlerin Ücretlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar* hükümlerine göre Atık Yönetimine bakış kökten değişmiştir.

*5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanununa* göre evsel atıkların oluştukları kaynakta toplanması ve aktarma istasyonlarına kadar taşınması ilçe belediyelerinin mesuliyetinde olup, aktarma istasyonlarından itibaren bu atığın değerlendirilmesi ve bertarafı Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi sorumluluğunda yürütülmektedir. AB’ye uyum çerçevesinde mevzuatta yapılan değişiklikler; geri kazanımın yaygınlaştırılması, verimli hale getirilmesi ve düzenli depolama sahalarına organik madde girişini azaltmak için kaynağında ayrı biriktirmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu durumda toplamanın önemi daha da artmaktadır. Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğe göre; 2015 yılı için 2005 yılında oluşan biyobozunur atıkların %75’inin, 2030 yılı için %50’sinin, 2040 yılı için %35’inin düzenli depolamaya kabul edilmesi öngörülmektedir.

Mevcut durumda Kahramanmaraş ilinde toplanan evsel atığın %79’luk kısmı Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama sahasında; %21’lik kısmı ise düzensiz depolama sahalarında bertaraf edilmektedir. Kahramanmaraş katı atık düzenli depolama sahasına Onikişubat, Dulkadiroğlu, Türkoğlu, Pazarcık, Göksun, Çağlayancerit ve Andırın ilçelerinden atık gelmektedir. Elbistan, Afşin, Nurhak ve Ekinözü ilçeleri atıklarını düzensiz şekilde depolamaktadır. 2020 yılı verilerine göre; ilçelerden Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama sahasına 650,62 ton/gün ve vahşi depolama sahalarına ise 187 ton/gün atık gönderilmektedir.

#### 3.1.1 Toplama ve Taşıma Sistemi

Katı atık yönetim sisteminin maliyeti en yüksek bileşenlerinden biri, atık toplama ve taşımadır. Entegre katı atık yönetim sisteminin başarısı toplama sisteminin başarısı ile doğru orantılıdır. Toplama, atığın üretildiği noktadan toplama aracına yüklenmesi ve sonrasında istenilen yere taşınarak toplama aracından boşaltılmasına kadar olan süreci kapsamaktadır. Kahramanmaraş ilinde atık toplama işlemi; merkeze yakın ve nüfusu fazla olan belediyelerde yüklenici firmalar tarafından, diğer belediyeler de ise belediyenin kendi personeli tarafından yapılmaktadır. En fazla atık üreten ilçelerde toplanan atık miktarları; Onikişubat 312 ton/gün, Dulkadiroğlu 158 ton/gün ve en az atık üreten ilçelerde toplanan atık miktarları; Nurhak 9 ton/gün ve Ekinözü 8 ton/gün’ dür.

Evsel atıklar; 6360 sayılı kanun mucibince mahalle statüsü kazanan köylerde halihazırda haftada en az bir kez toplanmaktadır. 11 ilçede atıklar, kapasiteleri 7 ile 20 m<sup>3</sup> arasında değişen toplam 190 adet sıkıştırılmalı çöp toplama aracı ile toplanmaktadır (Şekil 3-1).



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Bazı ilçelerde ve merkeze uzak mahalleler de ise çöp toplama araçları ile atıklar toplanmaktadır. Kapasiteleri 120 lt ile 1000 lt arasında değişen yaklaşık 37.370 adet konteyner kullanılmakta olup, kullanılan konteynerlerin kapasiteleri genellikle 400 ile 800 lt arasındadır.

Anket çalışmaları sonucunda elde edilen verilere göre atık toplama ve taşıma sistemi için Tablo 3-1 oluşturulmuştur.

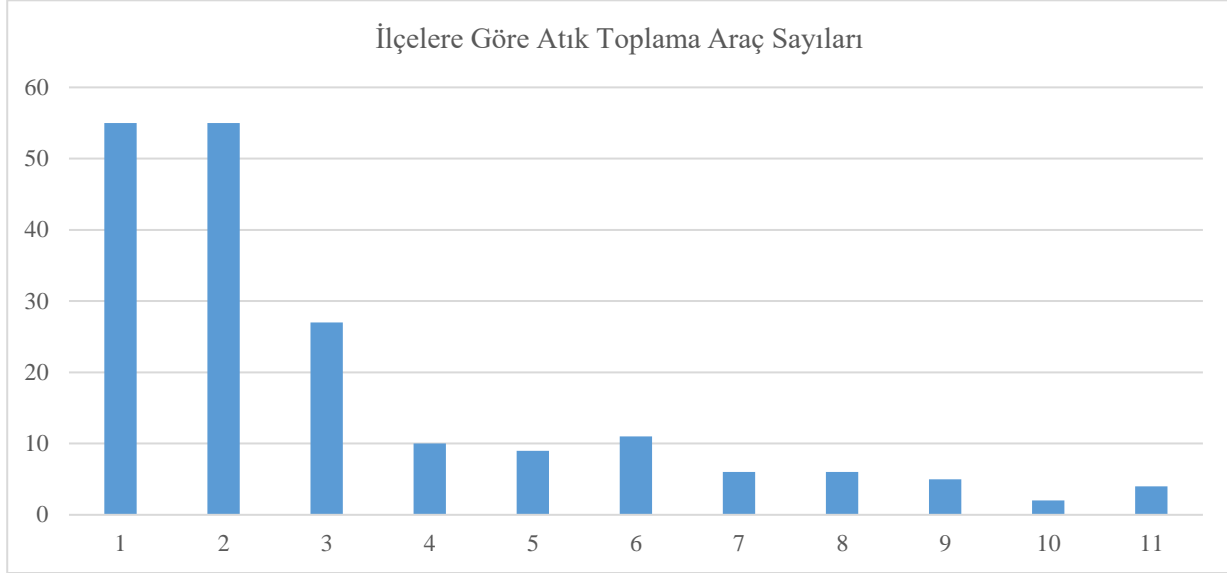
BELEDİYE ADI	NÜFUS	ATIK TOPLAMA HİZMETİNİN VERİLDİĞİ NÜFUS SAYISI	TOPLANAN BELEDİYE ATIĞI MİKTARI (TON/GÜN)	ÇÖP TOPLAMA ARAÇ SAYISI	KONTEYNER SAYISI	TOPLAMA SIKLIĞI (MERKEZ)	TOPLAMA SIKLIĞI (MAHALLELER)
ONİKİŞUBAT	441.681	432.847	312	55	4200	HER GÜN	HER GÜN
DULKADİROĞLU	223.277	218.812	158	55	6000	HER GÜN	HER GÜN
ELBİSTAN	142.778	139.923	101	27	10000	HER GÜN	HER GÜN
AFŞİN	80.980	79.360	57	10	4500	HER GÜN	HERGÜN
TÜRKOĞLU	78.569	76.998	55	9	4000	HER GÜN	HER GÜN
PAZARCIK	69.686	68.292	49	11	3000	HER GÜN	HER GÜN
GÖKSUN	52.136	51.093	37	6	1820	HER GÜN	HER GÜN
ANDIRIN	32.377	31.730	23	6	1200	HER GÜN	HER GÜN
ÇAĞLAYANCERİT	23.292	22.826	16	5	1700	HER GÜN	HER GÜN
NURHAK	12.399	12.151	9	2	700	HER GÜN	HER GÜN
EKİNOZÜ	10.988	10.768	8	4	250	HERGÜN	HER GÜN
<b>TOPLAM</b>	<b>1.168.163</b>	<b>1.144.800</b>	<b>824</b>	<b>190</b>	<b>37370</b>		

Tablo 3- 1 İlçe bazlı evsel atıkların toplanması ve taşınması

Kahramanmaraş ili genelinde atık toplama verimi %98 olarak belirlenmiştir. Toplanamayan %2'lik kısım ise **6360 sayılı yasa** ile mahalle statüsüne kavuşan köylerdeki ekipman eksikliği, teknik sıkıntılar ve hava şartlarından kaynaklanmaktadır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 3-1 İlçe çöp araç sayıları



Fotoğraf 3- 1 Evsel atıkların toplanması & taşınması

**Aktarma İstasyonları:** Aktarma istasyonları; taşıma için gereken sefer sayılarını azaltmak, atık hizmetlerinin maliyetlerini düşürmek ve etkinliğini artırmak için önemli yapılardır. Aktarma istasyonları sisteme fazladan maliyet (ilk yatırım ve büyük tonajlı araç) yüklemekle birlikte, taşıma maliyetinin düşük kalmasını sağladığından çoğu kez daha fizibil olmaktadır.

Dağlık kesimler gibi topoğrafya veya yol durumunun müsait olmadığı hallerde aktarma merkezi bir zorunluluk halini almaktadır.

Kahramanmaraş ili Göksun ve Elbistan ilçelerinde **2 adet yeni aktarma istasyonu** yapımı planlanmaktadır. Nurhak ve Ekinözü ilçelerinin Elbistan Aktarma İstasyonuna döküm yapması planlanmaktadır.



### 3.1.2 Belediye Atıklarının Bertarafı

**Düzenli Depolama Sahaları:** Kahramanmaraş İli genelinde evsel atıkların %79'u düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmektedir. Kahramanmaraş ilinin bir adet düzenli depolama tesisi bulunmaktadır.

**Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama Sahası:** Merkez bölgedeki ilçelerin atıklarını gönderdikleri düzenli depolama sahası Onikişubat ilçe sınırları içinde yer almaktadır. Tesis ilk atık kabulüne 2013 yılında başlamıştır. Tesisin uzun bir süre kullanılması planlanmaktadır (Şekil 3-2). Düzenli depolama sahası yüklenici firma tarafından işletilmektedir.

Depolama alanı, projesine göre 3 vadiden oluşmakta olup etaplar halinde çalışılmaktadır. Tesis 53,29 ha'lık kamulaştırma alanının 32,26 ha'lık kısmında yer almaktadır. Bu alanın 1. LOT için 58.611 m<sup>2</sup>, 2.LOT için 51.241 m<sup>2</sup>, 3. LOT için 60.563 m<sup>2</sup> toplamda 17,04 ha'lık kısmı Katı Atık Depolaması için kullanılmaktadır. Tesis 3.600.000 m<sup>3</sup> atık depolama kapasitesine sahip olup 1 Temmuz 2021 yılı itibari ile toplam depolanan atık miktarı 1.653.738.3 ton'dur. Tesis 2 vardiya çalışmakta çalışan personel sayısı 43'tür. Tesiste; katı atık depolama alanı, bekçi binası, kantar platformu, jeneratör, yönetim binası, otopark, tamir-bakım atölyesi, tekerlek yıkama ünitesi, yangın söndürme suyu deposu, sızıntı suyu havuzu, atıksu arıtma tesisi, sızıntı suyu geri devir pompa istasyonu, kompost tesisi, gaz yakma ünitesi, foseptik, tıbbi atık sterilizasyon ünitesi yer almaktadır.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 3-2 Kahramanmaraş katı atık düzenli depolama sahası, 2021

**Vahşi Depolama Sahaları:** Kahramanmaraş kuzey ilçelerinden (Elbistan, Afşin, Nurhak ve Ekinözü) toplanan atıkların %21'lik (atık miktarı 187 ton / gün) kısmı düzenli depolama sahası olmadığından belediyenin gösterdiği sahalara düzensiz olarak dökülmektedir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



*Fotoğraf 3- 2 Katı atık vahşi depolama alanı*



### 3.2 Ambalaj Atıkları Yönetimi

Entegre atık yönetim sistemi içerisinde atıkların geri dönüşümü ve geri kazanımının etkin şekilde yapılabilmesi için en önemli basamak atıkların kaynağında ayrı toplanmasıdır. Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplaması “**27 Aralık 2017 tarihli ve 30283 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**” yürürlükten kaldırılarak **26 Haziran 2021 tarih ve 31523 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren yönetmelik hükümleri** çerçevesinde yürütülmektedir.

Uygulamanın istenilen toplama verimine ulaşması, lisans dışı toplamaların önüne geçilmesi ve daha sürdürülebilir olması için **12 Temmuz 2019 tarih ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği ve 22 Aralık 2020 tarih ve 274510 sayılı Plastik Poşetlerin Ücretlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar** dikkate alınarak yürütülmelidir.

**26 Haziran 2021 tarih ve 31523 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği** kapsamında ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplama çalışmaları belediyeler tarafından veya belediyeler adına lisanslı firmalar aracılığıyla yapılmaktadır. Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi ve İlçe Belediyelerinden elde edilen verilere göre kısmi olarak kaynağında ayrı toplama çalışması yapılmaktadır. 11 ilçe belediyesi, ambalaj atıklarını lisanslı firmalar vasıtasıyla iç mekân kutuları, poşet ve konteynerler kullanarak kaynağında ayrı toplamaktadır.

### 3.3 Tıbbi Atıkların Yönetimi

Tıbbi atıkların yönetimi “**25 Ocak 2017 tarih ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve 12 Temmuz 2019 tarih ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği**” kapsamında yürütülmektedir. Kahramanmaraş ili sınırları içerisinde tıbbi atıklar Büyükşehir Belediyesi tarafından ihale edilerek yüklenici firma tarafından toplanmaktadır. 2013 yılından 1 Temmuz 2021 tarihine kadar tesise 7.413,68 ton tıbbi atık getirilmiştir. Düzenli depolama sahasında depolanan 2020 yılında sterilizasyon tesisine giden tıbbi atık miktarı 1.286,5 ton ‘dur. Program dâhilinde Kahramanmaraş genelinde 1.365 adet sağlık kuruluşlarının (muayenehaneler dâhil) tıbbi atıkları toplanmaktadır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



YILLAR	Sterilizasyon Tesisine Gönderilen Tıbbi Atık Miktarları (ton)
2014	688,2
2015	836,1
2016	884,7
2017	923,5
2018	1.000,9
2019	1.006,1
2020	1.286,5

Tablo 3- 2 Sterilizasyon tesisine gönderilen tıbbi atık miktarları

İLÇELER	Tıbbi Atık Miktarı (2020) (ton/yıl)
ONİKİŞUBAT	635.489
DULKADİROĞLU	510.000
ELBİSTAN	168.710
AFŞİN	57.988
TÜRKOĞLU	24.011
GÖKSUN	28.230
PAZARCIK	29.180
ANDIRIN	15.550
ÇAĞLAYANCERİT	10.447
NURHAK	2447
EKİNÖZÜ	470
<b>TOPLAM</b>	<b>1482.5</b>

Tablo 3- 3 Kahramanmaraş ili ilçelerinde oluşan tıbbi atık miktarı



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Kahramanmaraş illinde meydana gelen tıbbi atıklar 3 adet lisanslı tıbbi atık toplama-taşıma aracıyla sterilizasyon tesisine getirilmekte ve bertaraf edilmektedir.

Yüklenici firma tarafından sağlık kuruluşlarına sızdırmaz özel yapılmış konteynerler dağıtılarak tıbbi atıkların bu konteynerler vasıtasıyla çevre ve insan sağlığına zarar vermeden toplatılması sağlanmaktadır. Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi'nin Tıbbi Atık Yönetim Planı mevcuttur.

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi, Kahramanmaraş Katı atık Düzenli Depolama sahası sınırları içerisinde 4.956 m<sup>2</sup>'lik alanda kurulmuştur. İşletimi, atıkların toplanması ve taşınmasından sorumlu yüklenici firma tarafından yapılmaktadır (Fotoğraf 3-3). 20.09.2012 yılında faaliyete alınan tesisin kapasitesi 800 kg / saat'tir. Tesis; soğuk hava deposu, otoklav, parçalama ünitesi, konteyner yıkama ünitesi, kazan dairesi, araç yıkama bölümü ve ofisten oluşmaktadır. Konteynerler içerisinde biriktirilen tıbbi atıklar, toplama ekibi tarafından metal ve radyoaktif detektörlerle kontrol edilmektedir. Kontrol edilen atıklara ait konteynerler tartılmakta ve tartım sonucunda oluşan atık miktarı barkotlu sisteme geçirilmektedir. Barkotlu sistem ile tartılan atıklara ait veriler, çevrimiçi olarak sağlık kuruluşları, tesis yetkilileri ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi tarafından izlenmektedir.

Tıbbi atıklar, paslanmaz otoklav konteynerlerde 45 dakika yüksek sıcaklık (~142 °C) ve basınç (~3,2 bar) altında sterilizasyon işlemine tabi tutulmaktadır. Bu işlemlerin tümü kontrol panelinde elektronik olarak kayıt altına alınmaktadır. İşlemin kalitesi kimyasal ve biyolojik indikatörler ile kontrol edilmektedir. Sterilizasyon işlemi bittikten sonra tıbbi atıklar parçalama ünitesine aktarılmaktadır. Sterilize edilmiş tıbbi atıklar Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama Sahasına gönderilerek bertaraf edilmektedir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Fotoğraf 3- 3 Tıbbi atık sterilizasyon alanı



Fotoğraf 3- 4 Tıbbi atıkların taşınması ve boşaltılması



### 3.4 Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yönetimi

**18.03.2004 tarihli 25406 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Kontrolü Yönetmeliği 8. maddede Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları geri kazanım tesisleri sahaları ile depolama sahalarını belirlemek, kurmak/kurdurtmak ve işletmek/işlettirmekle (8-b), toplanması, taşınması ve bertaraf bedelini belirlemekle (8-d) Büyükşehir ve il Belediyeleri sorumludur.**

Halihazırda lisanslı hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları için bertaraf tesisi olmadığından Onikişubat, Dulkadiroğlu, Pazarcık, Çağlayancerit ve Türkoğlu ilçelerinden kaynaklanan hafriyat ve İYA’lar Gaziantep yolu üzeri Erkenez mevkiindeki vahşi döküm sahasına dökülmektedir. Diğer belediyelerin de lisanslı sahaları yoktur. Bunun yanında Büyükşehir Belediyesi hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıklarını taşıyan araçları kayıt altına almış ve gprs ile hareketlerini kontrol etmektedir. Bu vesileyle hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıklarının vahşi depolama alanının dışına dökülmemesi kontrol altına alınmış olup muhtemel kaçak döküm alanlarının kontrolü içinde kamera sistemi kurulmaya başlanmıştır. Hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları öncelikle yol, park/bahçe dolgu malzemesi vb. ihtiyaçlarda kullanılmaktadır.



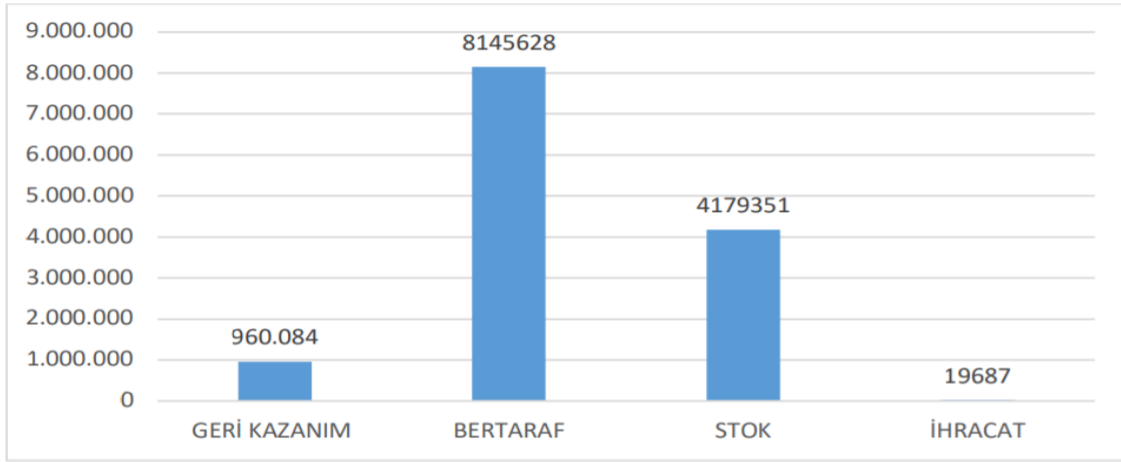
Fotoğraf 3- 5 Kahramanmaraş ili hafriyat toprağı, inşaat/yıkıntı atıkları döküm alanı



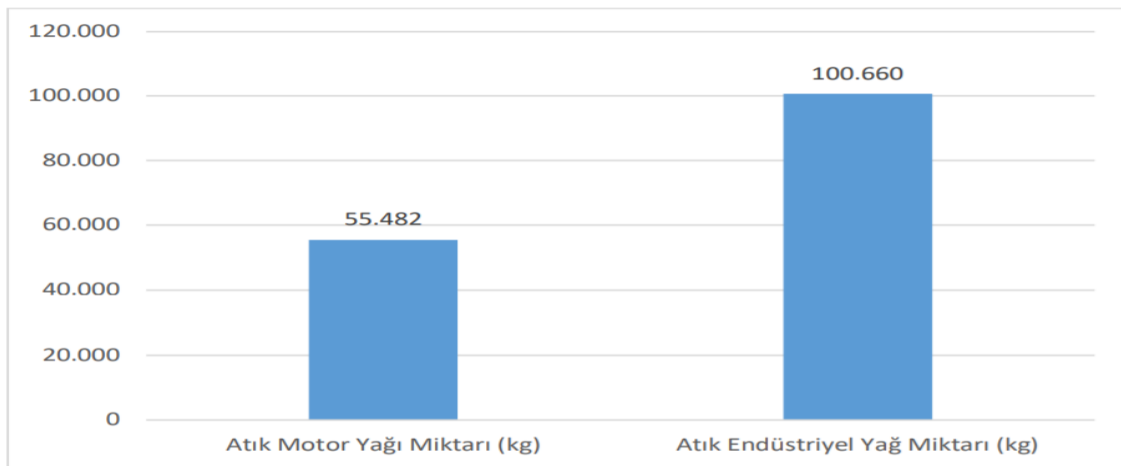
### 3.5 Tehlikeli Atıkların Yönetimi

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2020 yılında yayınladığı Tehlikeli Atık Bültenine** göre Türkiye'de 2019 yılı için tehlikeli atık miktarı 1.650.106 tondur. (Maden sektörü atık miktarları dâhil edilmemiştir).

Kahramanmaraş genelinde ise 2019 verisinde bu miktar 3.685 tondur. 2019 verisine göre Türkiye genelinde Kahramanmaraş ili tehlikeli atık miktarı bakımından 6.sırada yer almaktadır. Tehlikeli atıkların lisanslandırılmış araçlarla taşınması mecburidir. Türkiye genelinde Tehlikeli atık beyanında bulunan tesis sayısı 76.496 (2019 verisi) adettir.



Şekil 3-3 Kahramanmaraş ili 2018 yılı tehlikeli atık yönetimi (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)



Şekil 3-4 Kahramanmaraş ilinde 2018 yılında atık madeni yağ toplama miktarları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu,2019)





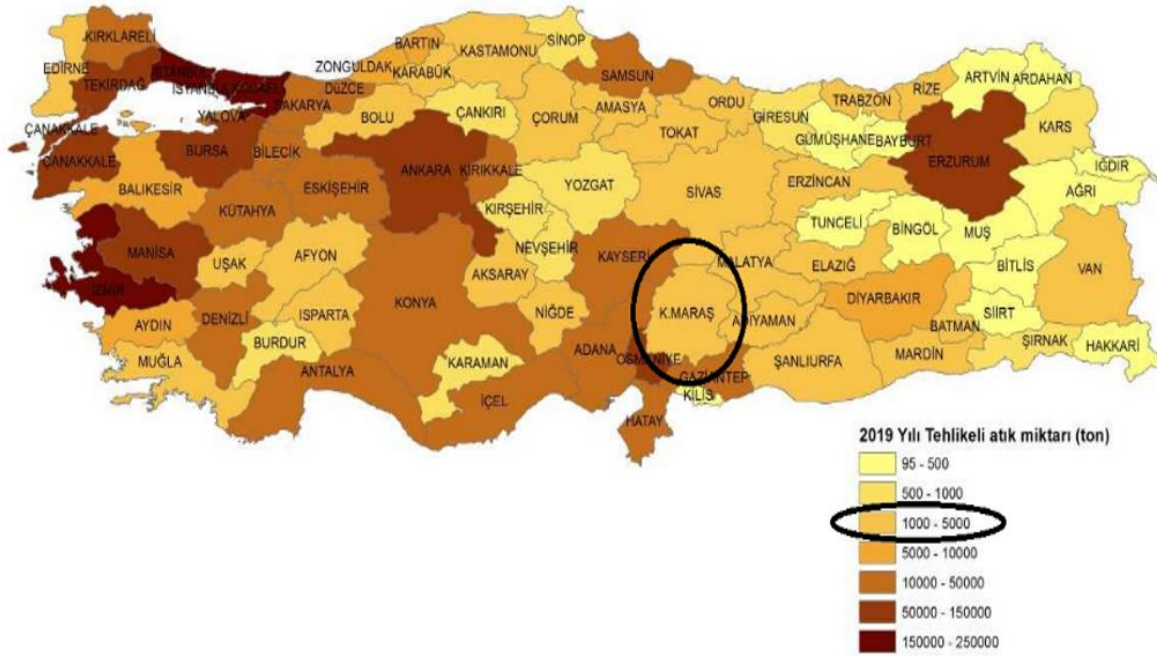
## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Geri kazanım <sup>&amp;&amp;</sup> (kg)	Nihai bertaraf (kg)	İhracat (kg)	Stok (kg)	Atık Minimizasyonu (Tesis İçi) (kg)
167481	0	3850	30690	0

&& Ek yakıt olarak kullanım dahildir.

Şekil 3-5 Kahramanmaraş ilinde 2018 yılı için atık madeni yağ geri kazanım ve bertaraf miktarları (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu,2019)



Şekil 3-6 İllere göre tehlikeli atık dağılımı (ton)

### 3.6 Bitkisel Atık Yağların Yönetimi

Bitkisel atık yağlar için **“06.06.2015/29378 tarih ve sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”** gereği işlemler yürütülmektedir. Mesken, otel, lokanta, tatlıcı, yemek sanayi vb. yerlerden kaynaklanan bitkisel atık yağlar ile kızartmalık atık yağların kanalizasyona, dere vb. alıcı ortama deşarjını önlemek amacıyla ilçe belediyeleri ile protokolü bulunan lisanslı firmalar aracılığıyla toplanması sağlanmaktadır.



Bununla birlikte Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi tarafından bitkisel atık yağ toplama verimini arttırmak amacıyla 105 adet bitkisel atık yağ toplama makinesi halkın ulaşabileceği noktalara konulmuştur. Toplanan bitkisel atık yağlar lisanslı firmalara biyodizel üretimi için gönderilmektedir.

Ayrıca okullar, kafeler, tatlıcılar, belediyeler vb. yerlerden toplanan atık yağlar lisanslı geri kazanım firmasına tek tip bidonlarda toplanarak tesise gönderilmektedir. 2019 yılından 1 Temmuz 2021 yılına kadar Kahramanmaraş ilinde toplam 10.950 kg bitkisel atık yağ toplanmıştır.

### 3.7 Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Yönetimi

Araç altındaki faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir daha araç üzerinde kullanılmayacak durumda olan lastiklere “Ömrünü Tamamlamış Lastik (ÖTL)” denir. Kaplamaya ya da yeniden kullanmaya uygun olmayan ve ömrünü tamamlamış lastik statüsünde değerlendirebileceğimiz lastikler ise, malzeme geri kazanımı veya enerji geri dönüşümü amacıyla değerlendirilirler.

Her yıl Türkiye’de yaklaşık olarak 300.000 ton ömrünü tamamlamış lastik oluştuğu hesaplanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı verilerine göre 2015 yılında yenileme pazarına 315.000 ton lastik satılmıştır. 2007 yılında Türkiye’de 3-4 çimento fabrikası ÖTL’yi alternatif yakıt olarak kullanırken 2021 yılı itibarıyla 15 civarında çimento fabrikası ÖTL’yi alternatif yakıt olarak kullanmaktadır. Her yıl yetkili kuruluş LASDER tarafından 100.000 tonun üzerinde ÖTL Türkiye genelinde toplanarak geri kazanımı sağlanmaktadır.

Ömrünü tamamlamış lastikler için “25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği”nde tanımlanan ÖTL’lerin toplatılması 12 Temmuz 2019 tarih ve 30829 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği kapsamında yürütülmektedir.

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi tarafından kayıt altına alınan ÖTL miktarları:

1. 2019 yılında 9,480 ton
2. 2020 yılında 26,360 ton
3. 2021 yılı mayıs ayına kadar 43 ton

Kahramanmaraş il genelinde trafik şubesinde kayıtlı sadece 46 plakalı araç sayısı 275.000 olup bunun 208.000 adedi il merkezine kayıtlıdır. Trafikte kayıtlı;

- a) Binek tipi araçların sıfır lastik ağırlığı 7 kg
- b) Kamyon, tır, otobüs vb. araçların sıfır lastik ağırlığı 70 kg
- c) C tipi araçların sıfır lastik ağırlığı 15 kg
- d) Traktörlerin sıfır lastik ağırlığı 40 kg
- e) İş makinelerinin sıfır lastik ağırlığı 70 kg’dır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Bu lastikler ÖTL durumuna geldiğinde ağırlıklarının %20'sini kaybetmektedir. Bu araçların lastik değişim süreleri nizami kullanım şartlarında 6 ay ile 36 ay aralığındadır.

Bu konuyu şematik olarak ve daha kolay anlaşılmasını sağlamak amacıyla süreci gösteren şema şöyledir:



Şekil 3-7 Ömrünü tamamlamış lastiklerin dönüşüm aşamaları



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### 1 Ömrünü Tamamlamış Lastikler Nedir?

Dış derinliği 1.6 milimetrenin altına düşen ve/veya bir daha araç altında kullanılmayacak lastikler Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL) olarak kabul edilir.

ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIS LASTİKLER



### 2 Geri Kazanım Yolculuğu Bayilerde Başlar.

Yeni lastik satın aldığınız zaman eski lastiklerinizi değişim yapılan satış noktalarına bırakırsanız, ÖTL'lerin geri kazanımına yardımcı olursunuz.



### 3

LASDER tarafından yetkilendirilen yüklenici firmalar, satış ve toplama noktalarında biriken ÖTL'leri toplar.



ÖTL'ler, daha yeşil bir çevre için işlenmek üzere Geri Kazanım Merkezlerine gider.

### 4



### GRANÜL

Granül fabrikalarında ÖTL'ler çeşitli milimetrik boyutlarda parçalanarak granül haline getirilir.

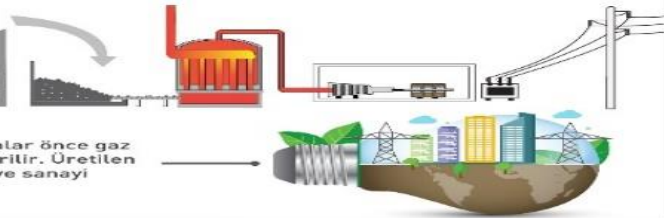


Granüller suni çim sahalarda, çocuk parklarında güvenli zemin malzemesi, yürüyüş yolları ve ürün kalitesini arttırmak üzere hayvan yatağı olarak kullanılır.



### PİROLİZ

Piroliz tesislerinde ÖTL'ler parçalanarak, piroliz işlemlerine hazır hale getirilir.



Yüksek ısı ve basınç altında işlenen parçalar önce gaz ve kullanım amacına göre yağ haline getirilir. Üretilen yağ, başlıca elektrik enerjisi üretiminde ve sanayi tesislerinde yakıt olarak kullanılır.

### ALTERNATİF YAKIT

ÖTL'ler işlenerek farklı boyutlarda parçalanır.



Farklı boyutlarda parçalanan lastikler artık enerji geri dönüşüme hazırdır. Düşük sülfür oranına sahip ÖTL'ler çimento üretiminde alternatif yakıt olarak kullanılır.



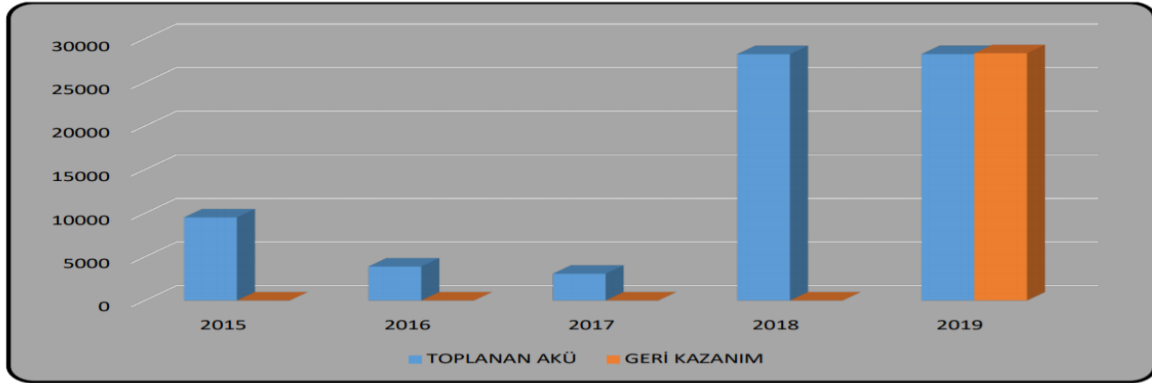
Şekil 3-8 Ömrünü tamamlamış lastiklerin sertveni



### 3.8 Atık Pil ve Akümülatörlerin Yönetimi

Atık piller için “31.08.2004/25569 tarih ve sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan *Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği*” gereği işlemler yürütülmekte olup bu tür atıkların düzenli depolama alanlarına kabul edilmesi yasaktır. Söz konusu yönetmelik kapsamında okul, kamu kurum ve kuruluşları, muhtarlık, alışveriş merkezleri gibi toplama noktalarında bulunan atık pil kutularında biriken atık piller ilçe belediyeleri ile protokolü bulunan yetkilendirilmiş kuruluş TAP (Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği) tarafından toplanmaktadır.

Kahramanmaraş ilinin 11 ilçesinde atık piller okul, câmi, kamu binaları, AVM vb. yerlerden iç mekân kutuları ile toplanmaktadır. Toplanan verilere göre 2020 yılına kadar toplanan atık pil miktarı okullar da dâhil 3.692 kg’dır.



Şekil 3-9 Kahramanmaraş ili 2015-2019 yılları arası atık akü toplama ve geri kazanım miktarı (kg) (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu,2019)

2014	2015	2016	2017	2018
15747	9522	3889	3062	28234

Şekil 3-10 Kahramanmaraş ilinde 2014-2018 yılları arasında toplanan atık akü miktarı (kg) (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)

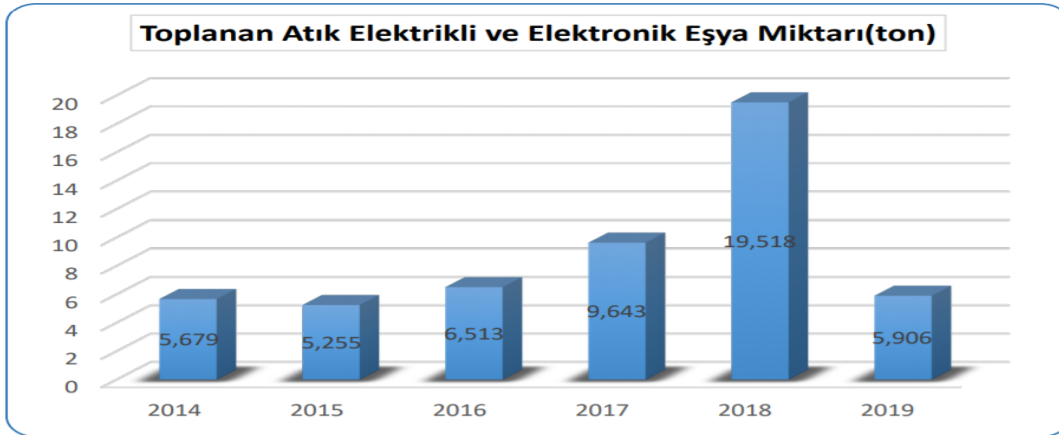


Şekil 3-11 Atık pil toplama kutusu



### 3.9 Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi

Atık elektrikli ve elektronik eşyalar için “22.05.2012/28300 tarih ve sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan *Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Yönetimi Yönetmeliği*” gereği işlemler yürütülmekte olup Kahramanmaraş ilinin 11 ilçesinde, atık elektrikli ve elektronik eşyalar toplanmaktadır. Şimdiye kadar toplanan atık elektrikli ve elektronik eşyalar miktarı 1.990,5 kg’dır.



Şekil 3-12 Kahramanmaraş ili 2014-2019 yılları arasında toplanan atık elektrikli ve elektronik eşya miktarları (ton) (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)

### 3.10 Park ve Bahçe Atıkları Yönetimi

Park ve bahçe atıkları, ilçe belediyelerinin hiçbirinde ayrı olarak toplanmamaktadır.

### 3.11 Kül ve Cüruf

Kahramanmaraş ili genelinde en büyük uçucu kül ve cüruf kaynağı Afşin-Elbistan Termik Santralleridir. Sanayi ve evsel kaynaklı kül ve cüruflar vahşi depolama sahasına döküldüğünden tonaj miktar bilgileri mevcut değildir.

Termik Santralin Adı	Kullanılan Kömür Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Uçucu Kül Miktarı (ton/yıl)	Oluşan Cüruf (ton/yıl)
Afşin-Elbistan Elk. Ür. Tic. A.Ş. (A Ünitesi)	6.809.807	1.348.341	149.815
Afşin-Elbistan B Termik Santrali İşletme Müdürlüğü	7.338.044	1.683.960	0
<b>TOPLAM</b>	<b>14.147.851</b>	<b>3.031.301</b>	<b>149.815</b>

Şekil 3-13 Kahramanmaraş ilinde 2019 yılı termik santrallerde kullanılan kömür, oluşan cüruf ve uçucu kül miktarı (Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, 2019)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### Özel Atıklar Özet Tablosu

Kahramanmaraş genelinde özel atıklara ait özet tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 3-4).

İLÇE	ATIK PİL VE AKÜMÜLATÖR	BİTKİSEL ATIK YAĞLAR	ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLER	ATIK ELEKTRİKLİ ELEKTRONİK EŞYALAR
ONİKİŞUBAT	var	var	yok	yok
DULKADİROĞLU	var	var	yok	yok
ELBİSTAN	var	yok	yok	yok
AFŞİN	var	yok	yok	yok
TÜRKOĞLU	var	var	var	yok
GÖKSUN	yok	yok	yok	yok
PAZARCIK	yok	yok	yok	yok
ANDIRIN	var	yok	yok	yok
ÇAĞLAYANCERİT	var	yok	yok	yok
NURHAK	yok	yok	yok	yok
EKİNÖZÜ	yok	yok	yok	yok

Tablo 3- 4 Özel atıklar ile ilgili uygulama yapan ilçeler



### 3.12 Atık Yönetimi Mevcut Durum Sonuçları

Yapılan çalışmalarda, mevcut atık yönetim sistemi sonuçları, karşılaşılan sorunlar ve sistemin iyileştirilmesine yönelik çözümler özet olarak aşağıda verilmiştir:

Belediye atığı toplama hizmetleri düzgün ve verimli şekilde yürütülmektedir ve toplam nüfusun %98'ine evsel atık toplama hizmeti verilmektedir.

Bazı kırsal alanlarda atıkların toplanmasında konteynerden ziyade poşet kullanımının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum atıkların sokaklarda açıkta durmasına, koku ve çöp sızıntı suyu sorunlarına neden olmaktadır.

Bazı ilçelerin mahalle ve sokaklarının dar ve yüksek eğimli olması atık toplama ve taşıma faaliyetlerini zorlaştırmaktadır. Sınırları geniş olan ve depolama sahalarına uzak olan ilçelerde atık toplama ve taşıma konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır. Kahramanmaraş ilinde 1 adet düzenli depolama sahası, 1 adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi, 1 adet enerji üretim tesisi bulunmaktadır.

Hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları vahşi döküm sahası bulunmakta fakat düzenli döküm sahası ve geri kazanım tesisi bulunmamaktadır. Mevcut durumda toplanan evsel atığın %79'luk kısmı Kahramanmaraş Katı Atık Düzenli Depolama sahasında bertaraf edilmekte, %21'lik kısmı ise düzensiz depolama sahalarında depolanmaktadır.

**6.12.2012/28489 tarih ve sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”** teknik alt yapı yetersizliğinden dolayı il genelinde atıkların %2’lik kısmı toplanamamaktadır. **Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelikte yer alan GEÇİCİ MADDE 1 – (Değişik: RG-26/12/2019-30990) (1)** Belediye atıklarının sıfır atık yönetim sistemine uygun olarak geri kazanımının sağlanması amacıyla çevre ile uyumlu fiziksel, kimyasal, biyolojik veya termal teknolojilerin kullanılması esastır. Bu teknolojilerin kullanıldığı ön işlem tesisleri ve kapasiteleri, 2035 yılında toplanan belediye atığı miktarının ağırlıkça en az %60’ı geri kazanılabilecek şekilde teşkil edilir. Depolanacak biyobozunur atık miktarının azaltımına yönelik gerekli tedbirler alınmalıdır. Atık azaltma veya atık alanlarına gönderilen atıkların organik muhtevasının azaltılmasına yönelik herhangi bir çalışma yapılmamaktadır.

Kahramanmaraş ilinde 11 ilçe belediyesi ambalaj atıklarını kaynağında ayrı toplamaktadır. Uygulamanın devam ettiği bazı ilçelerde kaynağında ayrı toplama oranı aynı değildir. Atık getirme merkezleri ile ilgili ilçe belediyeleri yer sıkıntısı yaşamaktadır.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Orta vadede çözüm olarak il genelinde yapılacak aktarma istasyonlarının yanına atık getirme merkezlerinin kurulması önerilmektedir.

Kahramanmaraş genelinde 4 adet düzensiz depolama sahası bulunmaktadır. Bu sahalarda zaman zaman iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Kahramanmaraş ili sınırları içerisinde düzensiz depolama sahalalarının iyileştirme çalışmaları devam ederken, düzensiz depolamanın önlenmesine yönelik çalışmalar da hız kazanmalıdır. Bu tür alanlarda atıklar çöp gazı, koku ve sızıntı suyu sorunlarına sebep olmakta, insan sağlığı ve ekosistem için tehlike oluşturmaktadır.

Hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıklarının, kül ve cürufların halen kullanılmakta olan vahşi depolama sahasının dışındaki alanlara dökümün önlenmesi için hafriyat kamyonları kayıt altına alınmış, kör noktalara ise kamera sistemi konma çalışmalarına başlanmıştır.

Kahramanmaraş ilinde özel atık yönetiminin verimli olması için; kentin muhtelif alanlarına konteynerlerin yerleştirilmesi, halkın farkındalığının artırılması, özel sektör ile iş birliğinin yapılması, denetim ve izleme mekanizmasının oluşturulması gerekmektedir.

Kahramanmaraş genelinde özel atıklar ile ilgili eğitimler verilerek kamuoyuna duyurular yapılmalıdır.



### 3.12 Planlama Sürecine Katılım (SWOT Analizi)

SWOT analizi çalışmasına yönelik sonuçlar Tablo 3-5'te verilmiştir. Atık yönetim sistem alternatifleri oluşturulurken SWOT analizi sonuçları da dikkate alınmıştır.

GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Atık yönetiminden sorumlu nitelikli personel</li><li>• Atık toplama/taşıma ve ekipmanlarının yeterliliği</li><li>• Kahramanmaraş genelinde ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplama sürekliliği</li><li>• Çevre yatırımlarının yönetim tarafından desteklenmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çöp araçlarının sayıları yeterli ancak eski olması</li><li>• Çevre bilincine yönelik eğitim çalışmalarının yetersiz olması</li><li>• Hafriyat toprağı döküm alanları ile ilgili sıkıntıların yaşanması</li><li>• Düzensiz depolama sahalarının hala kullanılması</li><li>• Katı atık aktarma istasyonlarının bulunmaması</li><li>• Mali kaynakların yetersizliği</li></ul>
FIRSATLAR	TEHDİTLER
<ul style="list-style-type: none"><li>• Büyükşehir belediyesinin atık yönetimi konusunda liderliği</li><li>• Çevre yatırımları için uygun arazilerin bulunması</li><li>• Ambalaj atığı geri kazanım tesis sayılarının fazla olması</li><li>• Bazı ilçelerin önemli miktarda organik atık potansiyelinin bulunması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mahalle ve sokakların dar ve yüksek eğimli olması</li><li>• Bazı ilçelerin sorumluluk alanlarının geniş olması ve atık hizmetinin uzak noktalara götürülememesi</li><li>• Dağınık yerleşimler</li><li>• Sokaklardaki uygunsuz parklanma ve trafik yoğunluğu</li></ul>

Tablo 3- 5 SWOT analizi



#### 4. TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ KATI ATIK MEVZUATI

Atık yönetiminin temelini “atık yönetimi hiyerarşisi” ve “üretici sorumluluğu” ilkeleri oluşturmaktadır. Atık yönetimi hiyerarşisinde birincil önceliği atıkların üretim aşamasında önlenmesi ve atık miktarının ve tehlikelilik seviyesinin azaltılması oluşturmaktadır. Atıkların yeniden kullanım, geri dönüşüm ve enerji elde edilmesi yoluyla geri kazanılması ikinci sırada, geri kazanım imkânı olmayan atıkların çevreye zarar verilmeksizin bertaraf edilmesi (yakılması ya da güvenli depolanması) de son sırada tercih edilmelidir. Geri dönüşüm; oluşumu kaynaktan önlenemeyen veya yeniden kullanılamayan atıklara uygulanan bir yöntemdir.

Geri dönüşüm konusunda diğer önemli bir kavram ise üretici sorumluluğu ilkesidir ve bu kavram atıklardan kaynaklanan her tür maliyetin atık üreticileri (üretici-tüketici gibi) tarafından karşılanmasını öngörmektedir. Bu yaklaşım “kirleten öder” prensibinin bir yansımasıdır. Atık yönetimine ilişkin diğer ilkelerden bazıları ise uygun teknolojilerin seçilmesi, kullanılması ve atıkların kaynağına mümkün olan en yakın alanda bertaraf edilmesidir.

##### 4.1 AB Katı Atık Mevzuatı

AB'nin atık yönetimi politikası Atık Yönetimi Topluluk Stratejisinde ortaya konulmuştur. Buna göre atık yönetimi konusunda yedi ilke belirlenmiştir:

- ✓ Atık yönetimi hiyerarşisi: Tercih sırasına göre önleme, geri kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım, güvenli bertaraf aşamalarından oluşmaktadır.
- ✓ Topluluk seviyesinde kendine yeterlilik: Aşırı masraflara neden olmayan “En İyi Mevcut Tekniklerin” kullanımınıdır.
- ✓ Yakınlık ilkesi: Atıkların üretildiği yere yakın bir yerde geri kazanımı ve bertaraf edilmesidir.
- ✓ Üreticinin sorumluluğu: Bertarafın çevresel etkisini en aza indirmek amacıyla ürünlerin faydalı ömürlerinin sonunda ürünlere yönelik yükümlülük getirilmesidir. “Kirleten öder” ilkesi.

Avrupa Birliğinin atık mevzuatının temelini Atık Direktifi (2006/12/EC) ve Tehlikeli Atık Direktifi (91/689/EC) oluşturmaktadır. Bunların dışındakiler bertaraf yöntemlerine ilişkin direktifler (99/31 Düzenli Depolama Direktifi ve 2000/76 Yakma Direktifi), özel atıkların yönetimine ilişkin direktifler (Atıkyağların Bertarafına İlişkin Direktif (75/439/EC), PCB/PC'lerin Bertarafına İlişkin Direktif (96/59/EC), Kullanılmış Pil ve Akümülatörlere İlişkin Direktif (91/157/EECand98/101/EC), Hurda Araçlara İlişkin Direktif (2000/53/EC), Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalara İlişkin Direktif (2002/96/EC), Ambalaj ve Ambalaj Atığı Direktifi (94/62/EC) ve Atıkların Taşınmasına İlişkin Tüzük (1013/2006/EC) yer almaktadır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 4-1 AB Direktifler

**2008/98/AT sayılı Atık Çerçeve Direktifi:** Geçmiş dönemde üç ayrı Direktif olan Atık Çerçeve Direktifi, Tehlikeli Atıklar Direktifi ve Atıkyağlar Direktifi yeni çıkarılan bu direktifle birleştirilmiş ve geliştirilmiştir. Direktif, atıkların yönetimi ile ilgili genel ilkeleri ve kuralları ortaya koyan temel bir direktiftir.

**2006/12/AT sayılı Atık Çerçeve Direktifi:** Atıkların yönetimi ile ilgili genel ilkeleri ve kuralları ortaya koyan temel direktiftir. İnsan sağlığının ve çevrenin korunması, atık yönetimi hiyerarşisi ve birleştirilmiş ve yeterli ağı kurulması için üye devletler gerekli tedbirleri almalıdır. Atık yönetiminde direktifle ilgili yetkili makam belirlenmeli ve atık yönetim planları hazırlanmalıdır. Atık yönetim planları; atık önleme, geri kullanım, geri kazanım ve enerji kazanımı gibi kavramları kapsamaktadır.

**91/689/AET sayılı Tehlikeli Atıklar Direktifi:** Tehlikeli atıkların yönetimi ile ilkeler ve kuralları içeren destekleyici mevzuattır. Üye devletler, tehlikeli atıkların kaydedilmesi ve tanımlanması için gerekli önlemleri alacaklar, değişik kategorilerdeki tehlikeli atıkların birbirileri ile ve tehlikeli olmayan atıklarla karışmasını önleyeceklerdir. Atık üreten ve tekrar elde etme işlemi yapacak tesislerin, bu faaliyetleri için izin alma zorunluluğu olmalıdır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Nakliyeciler, üreticiler, kuruluş ve tesisler, faaliyetlerinin kaydını tutmalı ve belirlenmiş yetkili makamlara, istendiğinde bu bilgileri vermeye yükümlü olmalıdırlar. Yetkili makamlar ise tehlikeli atık yönetim planı hazırlamalı ve bu tip atıkları belirlemeli, bu tip atıkların paketlenmesi ve etiketlenmesi için gerekli prosedürleri geliştirmeli, denetleme ve izin sistemi oluşturmalı, bu tip atıkların üretiminin önlenmesi için çaba harcamalı ve uygulamaları düzenli olarak Avrupa Komisyonuna bir rapor halinde sunmalıdır.

**(AT) 1013/2006 sayılı Atıkların Taşınması Tüzüğü:** Çerçeve kurallar ile ilgili bir diğer direktif ise atıkların gerek yerel gerekse AB içerisinde taşınması ile ilgili ilkeleri ve kuralları ortaya koymaktadır. Atıkların nakledilmesini kontrol edecek sistemi kurmak amacıyla hazırlanmış ve atıkların AB'ye girmesi ve çıkması sırasında ve AB içerisindeki taşınması sırasında gözetleme ve denetleme şartlarını düzenlemek üzere yürürlüğe konmuştur. Tüzük, tehlikeli ve tehlikeli olmayan atıkları da kapsamaktadır.

**99/31/AT sayılı Düzenli Depolama Direktifi:** Atık bertaraf metotlarından biri olan düzenli depolama ile ilgili düzenlemeleri yapmaktadır. Çevrede özellikle yüzey ve yeraltı sularında, toprak, hava ve insan sağlığı üzerinde meydana gelebilecek olumsuz etkileri önlemek ve azaltmak amacı benimsenmiştir. Düzenli depolama tesislerini atık türlerine göre, tehlikeli olmayan, tehlikeli ve inert (fiziki değişmeye müsait olmayan durağan atıklar) olarak sınıflandırmakta ve her sınıf için teknik ölçütler vermektedir.

**75/439/AET sayılı Atık yağlar Direktifi:** Atıkyağların çevreye en az zarar vererek veya zarar vermeyerek toplanması, arıtılması, depolanması ve bertaraf edilmesi için gerekli düzenlemeleri içermektedir. Bu tip faaliyetlerin kaydı, izin prosedürleri ve takibi için neler yapılması gerektiğini kapsamaktadır. Yeni atık çerçeve direktifi ile yürürlükten kaldırılmıştır.

**94/62/AT sayılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi:** Direktifin amacı, ambalaj atıklarının çevre üzerindeki etkilerini azaltmak, bu tip atıkların üretimini azaltıp geri kazanım imkânlarını artırarak atık hiyerarşisini bu tip atıklar üzerinde uygulamaktır.

**2006/66/AT sayılı Atık Piller ve Akümülatörler Direktifi:** Bazı tehlikeli maddeler içeren pil ve akümülatör atıklarını iyileştirmek ve bertaraf yöntemlerini belirlemektedir. Üye devletler bu malzemelerdeki ağır metal miktarını azaltmak için plan ve program yapmalıdır.

**96/59/AT sayılı PCB'ler ve PCT'ler (poliklorinebifeniller ve poliklorineterifeniller) Direktifi:** Çevreye ve halk sağlığına olumsuz etkiler yaratabilecek, yapımlarında poliklorlubifenil ve poliklorluterfenil içeren atıkların yönetilmesini içermektedir. PCB ve PCT içeren aletlerin atılma yöntemlerini ve kullanılmış PCB ve PCT'lerin bu maddelerden arındırılarak bertaraf edilme yöntemlerini belirlemektedir.



**2000/53/AT sayılı Ömrünü Tamamlamış Araçlar Direktifi:** Direktifin amacı ömrünü tamamlamış araçların çevreye zararını en aza indirmektir. Direktif ayrıca ömrünü tamamlamış araçların bertaraf edilmesini azaltmayı ve bu konuda faaliyet gösteren işletmelerin çevresel performansını artırmayı hedeflemektedir. Üretici sorumluluğu ilkeleri de bu direktif içerisinde yer almaktadır.

**2002/96/AT sayılı Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları Direktifi:** Direktif elektrikli ve elektronik ekipmanlar kapsamında spesifik olarak büyük ve küçük ev aletleri (bilgisayar, televizyon, buzdolabı, tıbbi aletler vb) dahil 10 ürün kategorisini kapsamaktadır. Üretici sorumluluğu ilkeleri içerisinde finansal sorumluluk, bilgilendirme ve etiketlendirme ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

**2006/21/AT sayılı Maden Endüstrisinden Kaynaklanan Atıklar Direktifi:** Direktifin amacı, Atık Çerçeve Direktifinin ilkelerine göre, maden endüstrisinden kaynaklanan atıkların çevreye olan etkilerini önlemek ve azaltmaktır. Direktif, işletmecilerin uygulanabilir en iyi teknikleri kullanarak çevreye verilen zararları önleme/azaltma için gerekli önlemleri almalarını, işletmeleri için atık yönetim planı hazırlamalarını, kazalara karşı politika ve acil önlem planları hazırlamalarını, izinlendirmelerini ve izinlendirme sırasında halkın katılımını içermektedir.

#### 4.2 Türkiye Katı Atık Mevzuatı

Türkiye’de genel atık yönetimine ilişkin düzenlemeler; atık çeşitliliği ve AB Direktifleri doğrultusunda geliştirilmiş ve ülke şartlarına uygun yönetmelikler yayımlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda evsel katı atıklar, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları, tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar, ambalaj atıkları, atık pil ve akümülatörler, bitkisel atık yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler, atık elektrikli ve elektronik eşyalar, atık yağlar, ömrünü tamamlamış araçlar, poliklorlubifeniller ve poliklorluterfeniller ve atıkların düzenli depolanması konularında uygulamalar devam ettirilmiştir (ÇSB,2012-1).

Türkiye’nin atık yönetim stratejisinin en önemli ilkelerinden birisi atık oluşumunun kaynağında önlenmesi, eğer bu sağlanamıyorsa atığın azaltılması ve atık oluşumunun kaçınılmaz olması durumunda da atıkların geri kazanılmasıdır.

Başta Çevre Kanunu olmak üzere çevre mevzuatını oluşturan bütün hukuki düzenlemelerde atıkların tekrar kullanılması, materyal ve enerji olarak geri kazanılması öncelikli yönetim prensiplerinden birisi olarak ele alınmış, geri kazanım faaliyetleri teşvik edilmiş, geri kazanım tesislerinin teknik ve idari yeterliliklerinin artırılması amacıyla kriterler oluşturulmuş ve bu kriterleri sağlayan tesisler lisanslandırılarak hem ekonomiye hem de çevreye katkıda bulunmaları sağlanmıştır. Atık yönetimine ilişkin mevzuatta yer alan kavramların ortak bir yapı altında toplanması, mevzuatın sadeleştirilmesi ve AB Atık Çerçeve Direktifindeki güncellemelerin uyumlaştırılmasına ilişkin çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sürdürülmektedir.



Şekil 4-2 Türkiye Katı Atık Yönetim Mevzuatı



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Aşağıda katı atık yönetimine dair mevzuat kısaca özetlenmiştir.

İLGİLİ MEVZUAT	AMAÇ	KAPSAM
<b>Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik (06.10.2010/27721)</b>	Atıkların yakılmasının çevreye olabilecek olumsuz etkilerini, özellikle hava, toprak, yüzey suları ve yeraltı sularında emisyonlar sonucu oluşan kirliliği ve insanslığı için ortaya çıkabilecek riskleri uygulanabilir yöntemlerle önlemek ve sınırlandırmaktır.	Atık yakma ve beraber yakma tesisleri için gerekli şartları kapsamaktadır. Tesislere izin verilmesi, tesislerin işletilmesi, baca gazı arıtımı sonrası oluşan atıksu arıtımı, kalıntılar, denetim ve izleme koşulları bu kapsamda yer almaktadır.
<b>Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (14.03.2005-25755)</b>	Tehlikeli atıkların, üretiminden nihai bertarafına kadar çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanmasıdır.	İnsanslığına ve çevreye zarar verilmesinin önlenmesi, üretiminin ve taşınmasının kontrolünün sağlanması, gerikazanılması, bertarafı, ara depolanması, arıtım tesisleri, tabi olunacak politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları kapsamaktadır.
<b>Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (25.01.2017/29959)</b>	Tıbbi atıkların üretiminden bertarafına kadar çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi ve yönetilmesine yönelik hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir.	Sağlık kuruluşlarının faaliyetleri sonucu oluşan atıklar ile bu atıkların üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsamaktadır.
<b>Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (06.06.2015/29378)</b>	Bitkisel atık yağların üretiminden nihai bertarafına kadar çevreyle uyumlu Yönetiminin sağlanması amacıyla hukuki ve teknik esasların düzenlenmesini sağlamaktır.	Bitkisel atık yağların geçici depolanması, toplanması, taşınması, geri kazanılması, bertarafı, ticareti, ithalat ve ihracatı ile transit geçişine ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak hukuki ve cezai sorumlulukları düzenler.
<b>Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (31.08.2004/25569)</b>	Pil ve akümülatörlerin üretiminden başlayarak nihai bertarafına kadar geri kazanım veya nihai bertarafı için toplama sisteminin kurulmasına ve yönetim planının oluşturulması için çevreyle uyumlu programların belirlenmesidir.	Pil ve akümülatör ürünlerinin etiketlenmesi ve işaretlenmesi, üretilmesinde zararlı madde miktarının azaltılması, evsel ve diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, bertarafı ile ithalat, transit geçiş ve ihracatına ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak sorumlulukları düzenler.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



İLGİLİ MEVZUAT	AMAÇ	KAPSAM
<b>Çevre Kanunu (2872)</b>	Bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.	Çevrenin korunmasına ilişkin önlem ve yasaklar, çevre kirliliği önleme fonunun kurulması, fondan yararlanılması ve kullanılmasına ilişkin esaslar, çeşitli cezai hükümler yer almaktadır.
<b>Belediye Kanunu (5393)</b>	Belediyenin kuruluşunu, organlarını, yönetimini, görev yetki ve sorumlulukları ile çalışma usûlü ve esaslarını düzenlemektir.	
<b>Büyükşehir Belediyesi Kanunu (5216)</b>	Büyükşehir belediyesi yönetiminin hukukî statüsünü düzenlemek, hizmetlerin plânlı, programlı, etkin, verimli ve uyum içinde yürütülmesini sağlamaktır.	
<b>Belediye Gelirleri Kanunu (2464)</b>	Kirleten öder prensibiyle atık üreticilerinin atık yönetimi hizmetlerine katılımı sağlanmaktadır	
<b>Atık Yönetimi Yönetmeliği (02.04.2015-29314)</b>	Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına, atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geridönüşümü, geri kazanımı gibi yollar	Ek-4 atık listesinde verilen atıkları, genişletilmiş üretici sorumluluğu çerçevesinde yönetimi sağlanan elektrikli ve elektronik eşya, ambalaj, araç, pil ve akümülatör ürünlerini kapsar.
<b>Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (26.03.2010-27533)</b>	Atıklarındüzenli depolama yöntemi ile bertarafında; depolama öncesi, işletme ve kapama esnasındaki süreçte teknik ve idari hususlar ile uyulması gereken genel kuralların belirlenmesidir.	Düzenli depolama tesisleriyle ilgili genel hükümler, lisans süreçleri, düzenli depolama tesislerinin inşaatı, düzenli depolama tesislerinin işletilmesi ve atık kabul kriterleri, işletme sırasında ve kapatma sonrasında kontrol ve izleme süreci, testler ve numune alma metodları ve gerekli standartlar yer almaktadır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### İLGİLİ MEVZUAT

### AMAÇ

### KAPSAM

**Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik (30.12.2009/27448)**

Çevre ve insan sağlığının korunması için ömrünü tamamlamış araçlar ve bunlara ait parçaların yeniden kullanım, geri dönüşüm/ kazanım işlemleri, ekonomik operatörlerin ve geçici depolama alanlarının tabi olacakları standartları ve yükümlülükleri belirlemektir.

Karayolları Trafik Yönetmeliğinde 3. Maddesinde belirtilen M1, N1 kategorisindeki araçları, motosiklet ve motorlu bisiklet haricindeki üç tekerlekli araçları, bu kategorilerdeki ömrünü tamamlamış araçlar ile bunlara ait aksam parçaları ve malzemeleri kapsamaktadır.

**Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği (25.11.2006/26357)**

Ömrünü tamamlamış lastiklerin çevreyle uyumlu yönetim planının oluşturulması, yönetiminde gerekli düzenlemelerin ve standartların sağlanmasına yönelik idari ve teknik esasları belirlemektir.

Bisiklet ve dolgu lastikleri hariç, ömrünü tamamlamış diğer tüm lastiklerin atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması, bertarafı, ithalatı, ihracatı ile transit geçişine ilişkin yasal sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak hukuki ve cezai sorumlulukları kapsamaktadır.

**Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (22.05 2012/28300)**

Elektrikli ve elektronik eşyaların üretiminden nihai bertarafına kadar çevre ve insanla uyumlu bir şekilde bu atıkların yönetiminin yöntem ve hedeflerine ilişkin hukuki ve Teknik esasları düzenlemektir.

Yönetmeliğin Ek-1/A'sında yer alan kategorilere dâhil olan elektrikli ve elektronik eşyaları kapsar.

**Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkındaki Yönetmelik (27.12.2007/26739)**

Kullanılmış poliklorlubifenil (PCB) ve PCB içeren madde ve ekipmanların çevre ve insans sağlığına zarar vermeden tamamen ortadankaldırılmasının sağlanmasına yönelik idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.

Kullanılmış poliklorlu bifenil (PCB) ve PCB içeren madde ve ekipmanların envanterinin hazırlanmasını, geçici depolanmasını, taşınmasını, arındırılmasını ve bertaraf edilmesini, gereklilikleri, alınacak önlemleri ve tabi olunacak hukuki ve cezai sorumlulukları kapsar.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### **Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (18.03.2004/25406)**

Hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının çevreye zarar vermeyecek şekilde öncelikle kaynaktan azaltılması, toplanması, geçicibiriktirilmesi, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesine ilişkin teknik ve idari hususlar ile uyulması gereken genel kuralları düzenlemektedir.

Kaynakları ve bileşenleri Ek-1'de detaylı olarak belirtilen, beşeri faaliyetler ve doğal afetler sonrasında meydana gelen hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının, üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, geçici olarak biriktirilmesi, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsamaktadır.

### **SıfırAtık Yönetmeliği (12.07.2019/30829)**

Hammadde ve doğal kaynakların etkin yönetimi ile sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atık yönetimi süreçlerinde çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunmasını hedefleyen sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına, yaygınlaştırılmasına, geliştirilmesine, izlenmesine, finansmanına, kayıt altına alınarak belgelendirilmesine ilişkin genel ilke ve esasların belirlenmesidir.

Mahalli idareler ve EK-1 listede tanımlı diğer yerler ile gönüllülük esasına dayalı olarak sıfır atık yönetim sistemini kurmak isteyenler için sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına, izlenmesine, sıfır atık belgesi düzenlenmesine ilişkin esasları kapsar. Atık Yönetimi Yönetmeliğinin EK-4 atık listesinde yer alan atıklar bu sistem kapsamındadır.

### **Poşetlerin Ücretlendirilmesine Dair Usul ve Esaslar (22.12.2020/274510)**

Çevrenin korunması, kaynak verimliliğinin sağlanması ve plastik poşet kullanımının azaltılması için plastik poşetlerin ücretlendirilmesine ilişkin hususları belirlemektedir.

Plastik poşetlerin satışı, beyanı, geri kazanım katılım payı tahsili ile birlikte izleme, kontrol ve denetimine ilişkin tüm hususları kapsar.

### **Kompost Tebliğı (05.03.2015/29286)**

Bir faaliyet sonucunda ortaya çıkan veya işletmelerden kaynaklanan biyobozunur atıkların; çevre ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında ayrı toplanarak yönetiminin sağlanmasına, geri kazanımının sağlanarak düzenli depolama tesislerinde bertaraf edilecek miktarının azaltılmasına, kompost tesislerinin teknik kriterlerinin belirlenmesine, kompost tesislerinden elde edilen ürünlerin kalite kriterlerinin belirlenmesine ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir.

Bu Tebliğ, işletmelerin faaliyetlerinden ve/veya tüketimden kaynaklanan, bu Tebliğ ek-1 atık listesinde yer alan biyobozunur atıkların kompost tesislerinde işlenmesi, oluşan ürünün özellikleri ve kullanımına ilişkin teknik esasları kapsar.



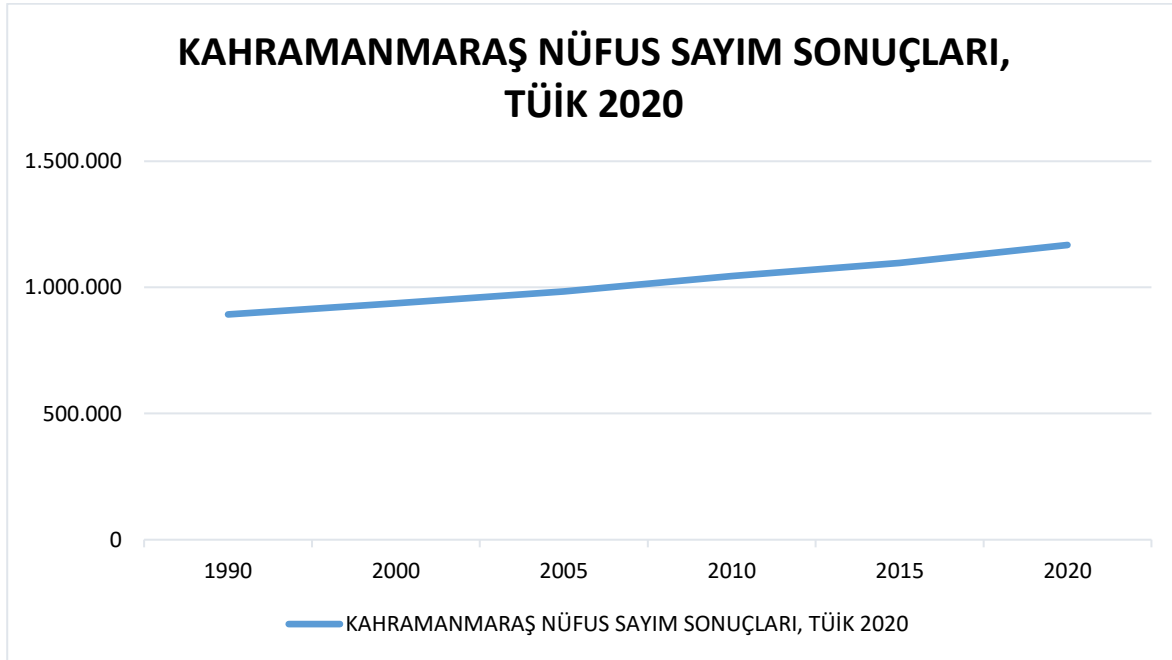
## 5. NÜFUS VE ATIK TAHMİNİ

### 5.1 Nüfus Tahmini

Kahramanmaraş ilinin entegre atık yönetim sistemi ve alternatiflerinin planlaması için temel verilerden biri bu kentlerin gelecek 20 yıldaki nüfus gelişiminin olabileceği bir tarzda tahmin edilmesidir. Bu amaçla, Kahramanmaraş iline ait belediye ve ilçe bazında TÜİK nüfus verileri kullanılmış; iller bankası, aritmetik metot, geometrik metot ve UNDP nüfus artış metodu yaklaşımları uygulanarak analiz edilmiştir.

Çalışmaya konu olan Kahramanmaraş ilinde 2000 yılında gerçekleşen idari yapılanma ile yeni ilçeler meydana gelmiş olduğundan yapılan tahmin çalışmaları için başlangıç olarak 2000 yılı kabul edilmiştir. Söz konusu nüfus tahmini yaklaşımlarının temel kabulleri ve elde edilen nüfuslar aşağıda ana hatlarıyla özetlenmiştir.

Kahramanmaraş iline bağlı ilçelerin nüfusları, TÜİK tarafından bu ilde yapılan 2007-2020 yılları arasında yapılan “Adrese Dayalı Genel Seçim” sonuçları dikkate alınarak incelenmiştir. Raporda, yalnızca 2020 yılına ait “Adrese Dayalı Nüfus Sayımı” sonuçlarına yer verilmiştir (Şekil 5-1).



Şekil 5-1 Kahramanmaraş ili 1990-2020 nüfus sayım sonuçları



### 5.1.1 İller Bankası Metodu

İller bankası metodunda öncelikle ortalama yıllık nüfus artış hızı (*P değeri*) bulunur. P'nin elde edilmesi için izlenecek formül aşağıda verilmiştir. Buradaki *p* değeri grafiksel artış hızı hesabındaki ortalama artış hızı ile aynı değerdir.

**Artış Hızı;**

$$P = \left( \sqrt[a]{\frac{N_s}{N_i}} - 1 \right) * 100$$

P: Çoğalma Katsayısı

Ns: Yerleşim Yerin Son Nüfus Sayım Değeri

Ni: Yerleşim Yerinin Eski Nüfus Sayım Değeri

a: İki Nüfus Arasında Geçen Süre

**Gelecekteki Nüfus;**

$$N_g = N_i * \left( 1 + \frac{P}{100} \right)^{t_s - t_i}$$

Ng: Gelecekte Tahmin Edilen Nüfus

Ni: Yerleşim Yerinin İlk Nüfusu

ts: Nüfusu Tahmin Edilen Yıl

ti: Nüfusu Bilinen Önceki Yıl

İller bankası metoduna göre *p* değeri 1 ile 3 arasında ise olduğu gibi kullanılır. 1'in altında kalması halinde *p* değeri 1 alınırken 3'ten büyük olması durumunda 3 olarak alınır. Nüfus artış hızı 1'den küçük olması nedeniyle *p=1* olacak şekilde sabit alınmış ve hesaplamalar buna göre yapılmıştır.

### 5.1.2 Aritmetik Artış Metodu

Bu metotta nüfusun birim zamandaki artışının sabit kaldığını ifade eden bir matematiksel model kullanır. Yani *dt* gibi bir zaman aralığında *dy* gibi bir nüfus artışı söz konusu ise nüfus artış hızı olan *dy/dt* sabit olup; *ka* "aritmetik artış sabiti" ile ifade edilir.



Buna göre gelecekteki nüfus;

**Artış Hızı;**

$$K_a = \left( \frac{N_s - N_i}{t_s - t_i} \right)^a$$

$K_a$  = Nüfus Artış Hızı

$N_s$ : Yerleşim Yerin Son Nüfus Sayım Değeri

$N_i$ : Yerleşim Yerinin Eski Nüfus Sayım Değeri

$t_s$ : Nüfusu Tahmin Edilen Yıl

$t_i$ : Nüfusu Bilinen Önceki Yıl

$a$ : İki Nüfus Arasında Geçen Süre

**Gelecekteki Nüfus;**

$$N_g = N_s + (K_a * (t_g - t_s))$$

$N_g$ : Gelecekte Tahmin Edilen Nüfus

$K_a$  = Nüfus Artış Hızı

$N_s$ : Yerleşim Yerin Son Nüfus Sayım Değeri

$t_s$ : Nüfusu Tahmin Edilen Yıl

$t_i$ : Nüfusu Bilinen Önceki Yıl

**5.1.3 Geometrik (Üstel=Exponansiyel) Artış Metodu**

Nüfus artış hızı nüfusun logaritmik bir fonksiyonu olarak ifade edilir (Şekil5-4). Nüfus artış hızı ve gelecekteki nüfus hesabı;

$$K_g = \frac{\ln N_s - \ln N_i}{t_s - t_i}$$

$$\ln N_g = \ln N_s + K_g * (t_g - t_s)$$

$K_g$  = Nüfus artış hızı

$N_g$  = Gelecek nüfus



#### 5.1.4 UNDP Yaklaşımı

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı çerçevesinde çeşitli demografik ve sosyoekonomik faktörler göz önünde tutularak, dünya ülkelerinin 2010-2100 dönemindeki genel nüfus artış hızlarını gösteren beşer yıllık dönemler halinde yıllık ortalama artış hızları hesaplanmıştır (Tablo 5-1).

	YÜKSEK	ORTA	DÜŞÜK
2020-2025	1,166%	0,830%	0,471%
2025-2030	1,041%	0,730%	0,388%
2030-2035	0,926%	0,616%	0,275%
2035-2040	0,842%	0,493%	0,123%
2040-2045	0,783%	0,366%	-0,058%

Tablo 5-1 Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının öngördüğü 2020-2045 yılları arasında Türkiye'nin nüfus artış hızları

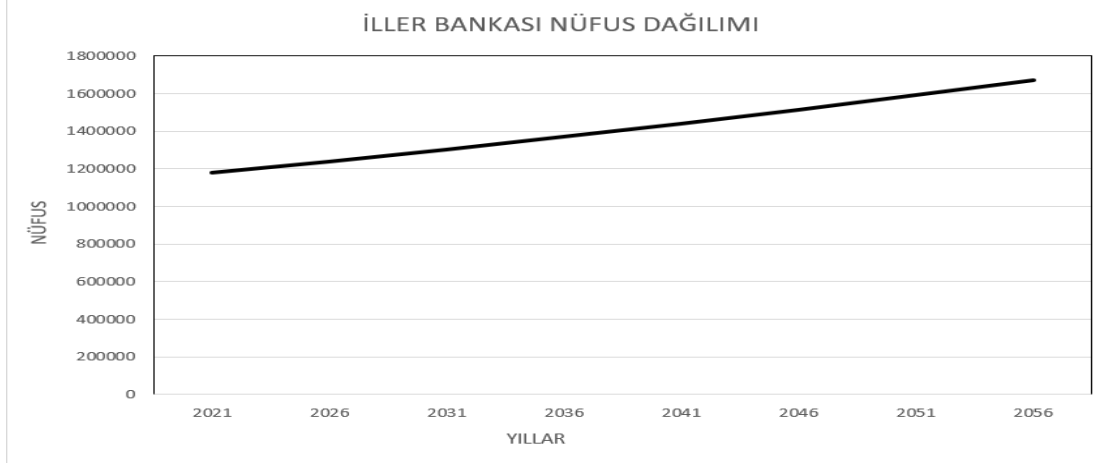
Birleşmiş Milletler Nüfus Birimi tarafından yayınlanan bu nüfus artış hızları tahminleri yüksek, orta ve düşük olmak üzere farklı senaryoları içermekte ve farklılık göstermektedir. Kahramanmaraş'ın 2045 yılına kadar nüfusları UNDP tarafından ön görülen artış hızları kullanılarak yüksek, orta ve düşük olmak üzere 3 farklı nüfus artış hızı ile hesaplanmıştır. UNDP yaklaşımı ile nüfus projeksiyonu çıkarılırken, önceki yılın nüfus değeri ile UNDP'nin öngördüğü farklı senaryoların büyüme hızları kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır (Şekil 5-5; Şekil 5-6; Şekil 5-7).



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



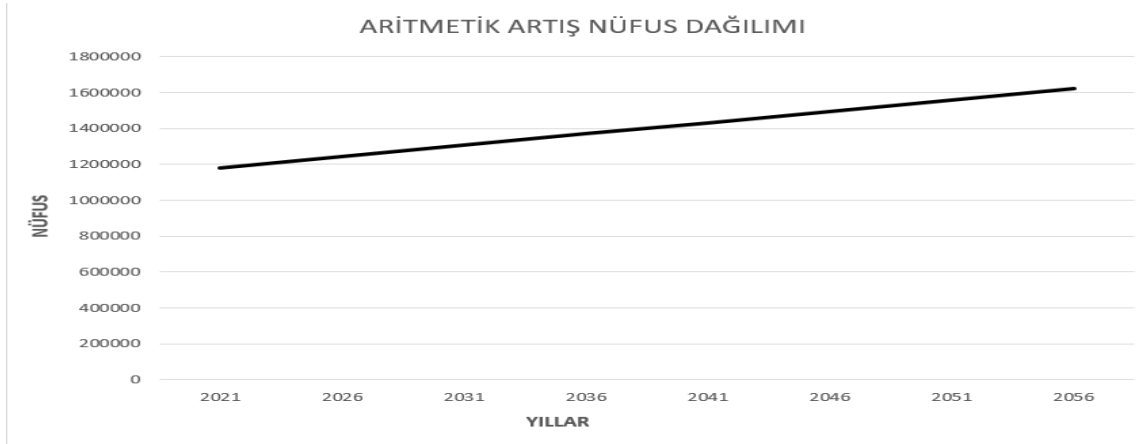
### İller Bankası Metodu



Şekil 5-2 Nüfus artış tahmini (İller bankası metodu)

Yıllar	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Nüfus	1.179.845	1.240.029	1.303.283	1.369.764	1.439.636	1.513.072

### Aritmetik Artış Metodu



Şekil 5-3 Nüfus artış tahmini (Aritmetik artış metodu)

Yıllar	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Nüfus	1.180.759	1.243.739	1.306.719	1.369.699	1.432.679	1.495.659

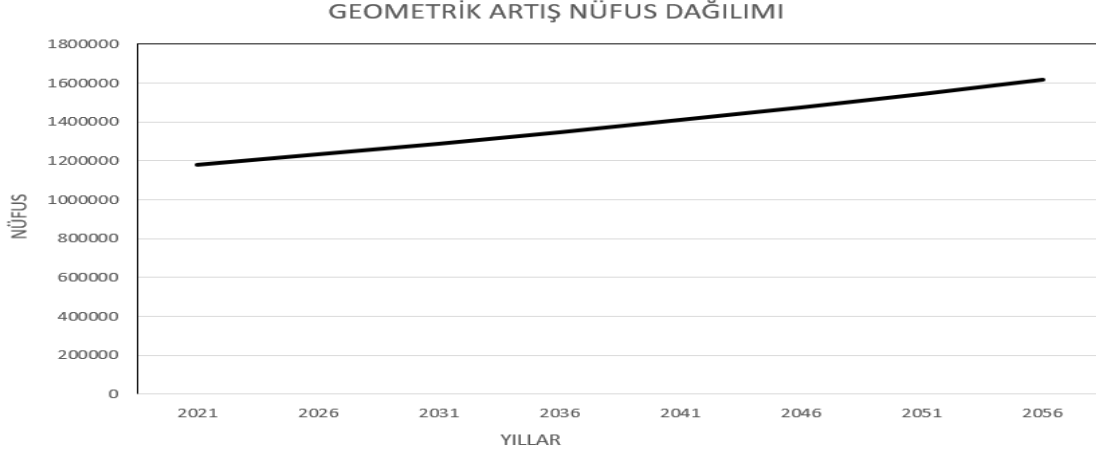




## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### Geometrik Artış Metodu

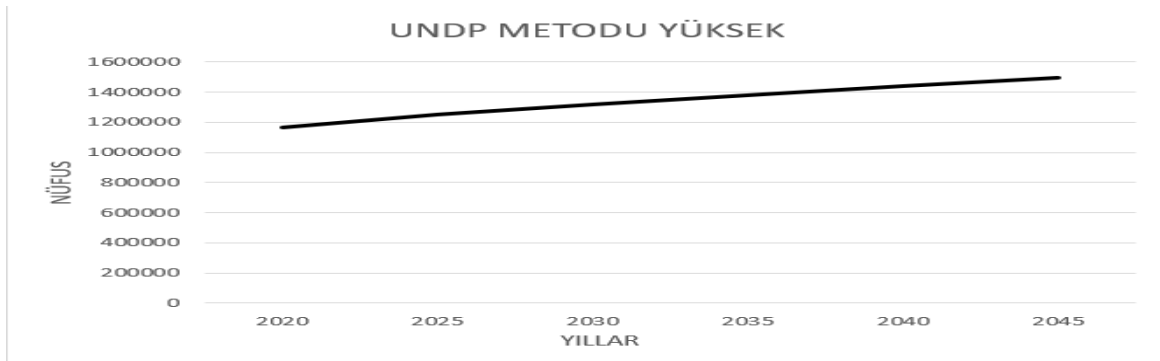


Şekil 5-4 Nüfus artış tahmini (Geometrik artış metodu)

Yıllar	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Nüfus	1.178.724	1.232.978	1.289.729	1.349.093	1.411.189	1.476.143

### UNDP Yaklaşımı

#### UNDP Yüksek



Şekil 5-5 Nüfus artış tahmini (UNDP-YÜKSEK)

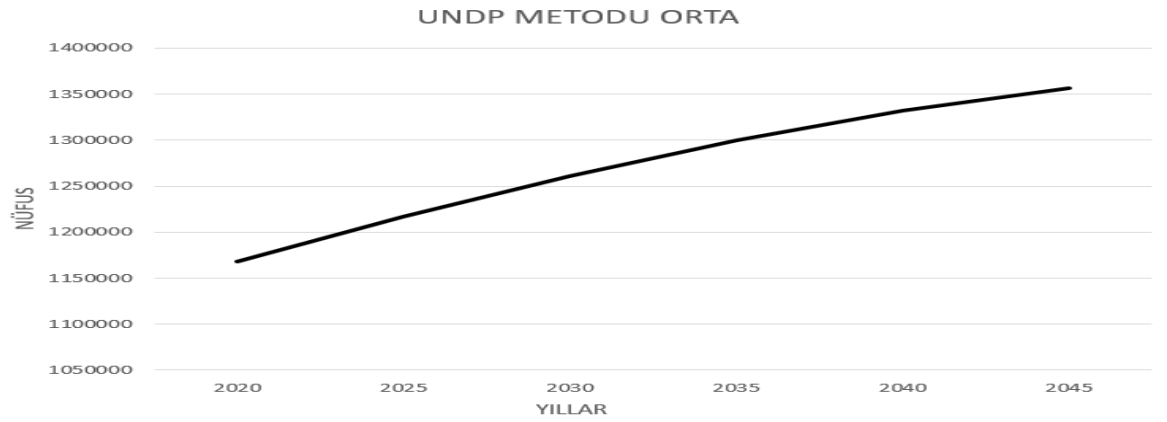
Yıllar	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Nüfus	1.168.163	1.252.141	1.317.687	1.379.837	1.438.915	1.496.138



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



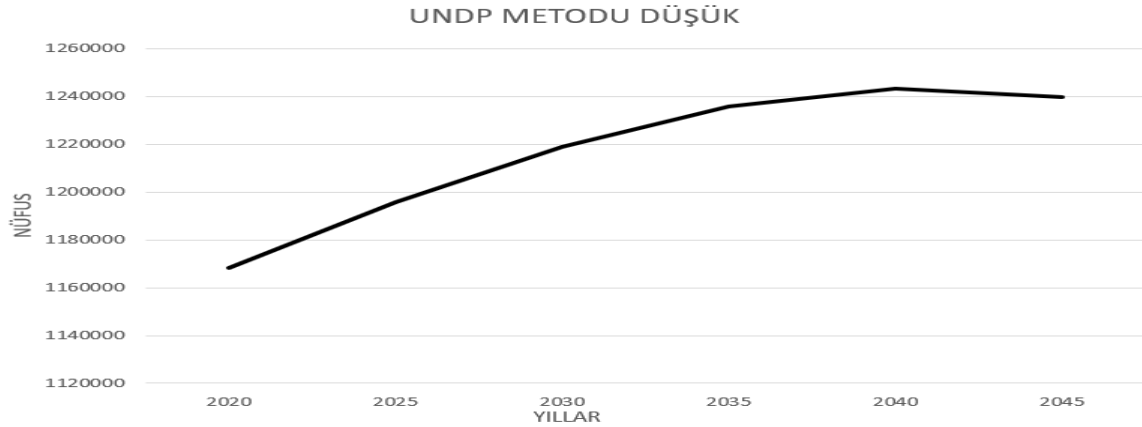
### UNDP Orta



Şekil 5-6 Nüfus artış tahmini (UNDP-ORTA)

Yıllar	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Nüfus	1.168.163	1.216.642	1.261.049	1.299.889	1.331.931	1.356.305

### UNDP Düşük



Şekil 5-7 Nüfus artış tahmini (UNDP-DÜŞÜK)

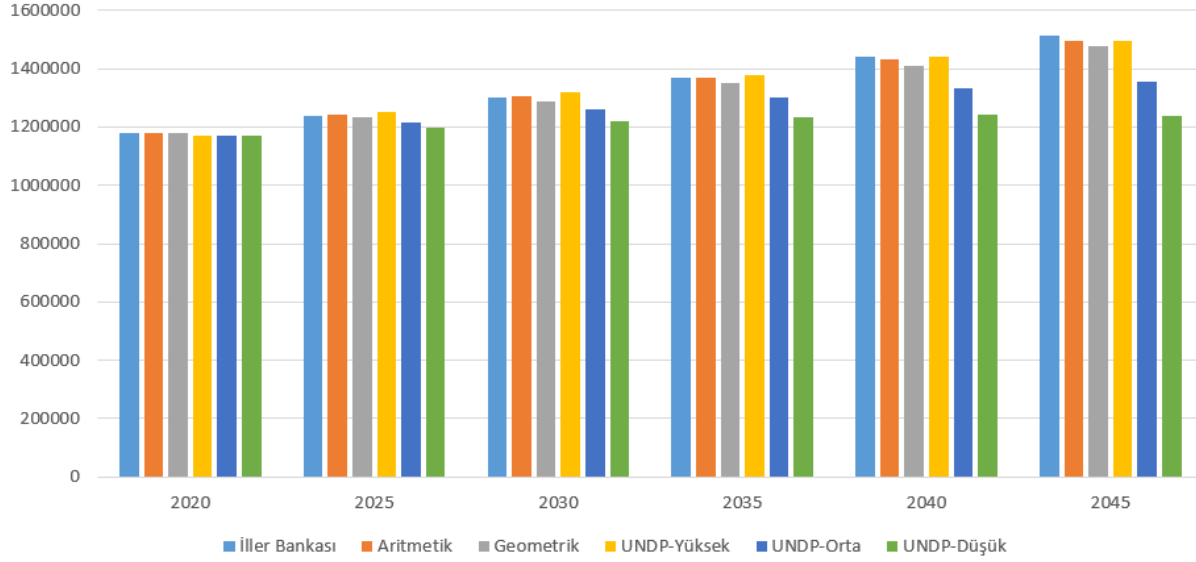
Yıllar	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Nüfus	1.168.163	1.195.673	1.218.869	1.235.628	1.243.227	1.239.622



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### NÜFUS TAHMİN METOTLARININ MUKAYESESİ



Şekil 5-8 Nüfus tahmin metotlarının mukayesesi

### 5.1.5 Seçilen Nüfus Tahmini

Kahramanmaraş'ın yıllık nüfus artış hızı %1.22, %1.13 olan Türkiye ortalamasının üstündedir. 2020 yılı ADNKS verilerine göre 1.168.163 kişilik nüfusuyla Türkiye'nin 18. büyük kenti olma özelliğini taşımaktadır. Kahramanmaraş ili 1980 sonrası sanayinin gelişmesi ve aldığı göçlerle hızlı bir nüfus artışı yaşamıştır. Özellikle 2007 ve sonrasında uygulanan adrese dayalı nüfus verileri dikkate alındığında 2041 yılında Kahramanmaraş'ın yaklaşık 1,4-2 milyon nüfus aralığında kalması beklenmektedir.

UNDP tahminlerine göre Kahramanmaraş nüfusunun 2025 yılında 1.252.141 olması beklenmektedir. Kahramanmaraş ilinin sanayi, turizm vb. açıdan ekonomik büyümenin getirdiği imkanlar cazibe kenti olması sebebiyle UNDP yüksek yaklaşımının ortaya koyduğu nüfus projeksiyonu daha gerçekçidir. UNDP yaklaşımına göre 2045 yılı için Kahramanmaraş ili nüfus tahmini 1.450.182 kişidir. Özet olarak, Kahramanmaraş için UNDP Yüksek büyüme senaryosu dikkate alınarak nüfus tahmini yapılması uygun görülmüştür. İl bazında atık üretimi hesaplamalarında da bu tahminler kullanılmıştır.



## 5.2 Evsel Atık Tahmini

Kişi başına katı atık miktarını hesaplamak için toplam katı atık miktarları nüfusa bölünmelidir. Bu çalışmada Kahramanmaraş kantar verilerinden faydalanılmış EHCIP ve KAAP sonuçları da dikkate alınmıştır.

Kahramanmaraş 2020 nüfus ve atık verilerini incelediğimizde; kişi başı atık miktarının ortalama 0,76 kg/kişi-gün olduğunu görmekteyiz. 2020 yılında Kahramanmaraş ili toplam nüfusu içerisindeki atık hizmeti verilen nüfusun yüksek olması nedeniyle 2020 yılı için kişi başı atık miktarı 0,76 kg/kişi-gün olarak dikkate alınmıştır ve bu veri üzerinden atık tahminleri yapılmıştır.

Kişi başı atık miktarının artışında ise KAAP ve EHCIP değerlerinden faydalanılarak birim atık miktarının yıllık %2,2 oranında geometrik olarak artacağı kabul edilmiştir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



YIL	NÜFUS	KİŞİ BAŞI ATIK MİKTARI (kg/kişi.gün %2,2 artış)	ÜRETİLEN ATIK MİKTARI (TON/YIL)	TOPLANAN ATIK MİKTARI (TON/YIL)	TOPLANAN ATIK MİKTARI (TON/GÜN)
2020	1.168.163	0,76	324.048	317.567	870
2021	1.181.784	0,78	336.454	329.725	903
2022	1.195.564	0,82	357.832	350.655	961
2023	1.209.504	0,84	370.834	363.417	996
2024	1.223.607	0,86	384.090	376.408	1.031
2025	1.252.141	0,88	402.188	394.144	1.080
2026	1.265.176	0,90	415.610	407.298	1.116
2027	1.278.347	0,92	429.269	420.684	1.153
2028	1.291.655	0,94	443.167	434.304	1.190
2029	1.305.101	0,96	457.307	448.256	1.228
2030	1.317.687	0,98	471.336	461.909	1.266
2031	1.329.889	1	485.410	475.702	1.303
2032	1.342.204	1,02	499.703	489.709	1.342
2033	1.354.693	1,04	514.242	503.957	1.381
2034	1.367.177	1,06	528.961	518.382	1.420
2035	1.379.837	1,08	543.932	533.053	1.460
2036	1.391.455	1,10	558.669	547.496	1.500
2037	1.403.171	1,12	573.616	562.144	1.540
2038	1.414.986	1,14	588.776	577.000	1.581
2039	1.426.900	1,16	604.150	592.067	1.622
2040	1.438.915	1,18	619.741	607.346	1.664
2041	1.450.182	1,20	635.180	622.476	1.705

Tablo 5- 2 Atık ve nüfus tahmini



## 6. ATIK KARAKTERİZASYONUNUN BELİRLENMESİ

Katı atık karakterizasyonu, entegre katı atık yönetiminin temelini oluşturmaktadır. Katı atık yönetim sisteminin belirlenmesi, planlanması ve uygulanması açısından katı atık kompozisyonunun bilinmesi önemlidir.

Katı atık analiz ve test çalışması için yeterli ve temsil edici miktarda numune gerekmektedir. Analizi yapılacak katı atıklar farklı ortamlarda ve fiziksel şartlarda bulunmaktadır. Bununla birlikte alınan her bir numune, bu fiziksel şartlar ve karakterize edilecek atık ile uyumlu olmalıdır. Katı atıklar genellikle homojen olmayan karışımlar ve farklı formlarda bulunmaktadır. Bu durumda temsil edici numune almak dikkat gerektiren ve iyi planlanmış bir çalışmayı gerektirmektedir.

Yerleşim biriminin nüfusu arttıkça katı atıktaki çeşitlilik ve birim miktar da artmaktadır. Katı atıkların miktar ve özellikleri ülkeden ülkeye değiştiği gibi aynı ülkede bölgeden bölgeye, hatta aynı şehirde semtten semte de değişkenlik gösterir. Bu değişim toplumun sosyo-ekonomik yapısına bağlı olmakla beraber, daha çok gelir seviyesi ile tüketim ve kullanım alışkanlıklarına bağlıdır. Katı atıklar düzenli bir şekilde toplanıp uygun olarak bertaraf edilmezlerse çevre ve halk sağlığı açısından tehdit oluşturur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yetersiz katı atık yönetiminden dolayı, katı atıklar hava, su, toprak ve görsel kirliliğe neden olmaktadır. Birtakım bileşenlere bağlı olarak değişim gösteren katı atık yapısının izlenebilmesi için test ve analizlerin belirli periyotlar da sürekli olarak yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada, Kahramanmaraş ili için 2020 tarihinde kentsel katı atık sınıflandırma çalışması yapılmış, kentsel katı atık karakterizasyonu belirlenmiştir. Madde grup sınıflandırmasının yanı sıra nem muhtevası, kızdırma kaybı ve kalorifik değer olmak üzere laboratuvar analizleri yapılarak atık karakteri belirlenmiştir.

### 6.1 Karakterizasyon Çalışması

Kahramanmaraş katı atık karakterizasyon çalışması kapsamında saha incelemeleri yapılarak 03-16 Temmuz 2020 tarihleri arasında dönemi karakterizasyon çalışması yapılmıştır.

Karakterizasyon çalışmasında numune alımı yapılırken bölgelendirme çalışması yapılmalıdır. Bölgelendirme çalışmalarında sosyo-ekonomik etki, toplama sistemi, kentsel yapı vs. gibi kriterler etkili olmaktadır (SWA-Tool). Bölgede karışık toplama yapıldığı, ilçe belediyelerinin sıkıştırılmalı araçları ile toplanan tüm atığın doğrudan düzenli depolama sahasına geldiği dikkate alınarak numune alma işlemi katı atık düzenli depolama sahasında gerçekleştirilmiştir.

Atık muhtevasına sosyo-ekonomik etkinin araştırılmasında merkez ve taşra yerleşiminin atık üzerine etkisi dikkate alınmıştır. Seçilen bölgelerden gelen araçlar, herhangi bir karışıklığa mahal vermemek için atık boşaltım rampalarından farklı noktalara döküm yapılmıştır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Daha sonra atık yığınları, iş makinası yardımı ile serilerek her bölgeden numune alımı için uygun hale getirilmiştir. Araçlardaki atıkların tamamı numune alınmak üzere boşaltılmış ve iş makinası ile karıştırılmıştır (Fotoğraf 6-1).



Fotoğraf 6- 1 Belirlenen bölgelerden gelen atığın boşaltılması ve kepçe ile karıştırılması

Temsil edici şekilde numune alımı, karıştırılarak homojen hale getirilen atığın farklı yerlerinden kürek kullanmak suretiyle yapılmıştır (Fotoğraf 6-2).



Fotoğraf 6- 2 Temsil edici numune alımı

Sahaya gelen tırların boşalttığı atıklar ekskavatör ile karıştırılmış ve farklı ilçelerden gelen atıkların da takibi yapılarak karıştırılan atığın değişik yerlerinden rastgele şekilde alınmıştır. Traktör kepçesi ile çalışma alanına getirilip 0,5 m<sup>3</sup>'lük sabit hacim kabına doldurulmuştur. Buradaki atıklar tartılarak ağırlığı belirlenmiştir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Daha sonra açılmayan poşetler açılarak, numune karıştırılıp atıklar eleklerde elenmeye başlanmıştır. Eleme yapılırken elek altlarına naylon örtü serilmiş elenen malzemenin boyutsal olarak karışması ve dış ortamdaki etkilenmemesi sağlanmıştır. Eleme işlemi en büyük elek delik çapından en küçüğe doğru yapılmıştır. Sırasıyla 280 mm, 130 mm, 80mm, 50 mm, 20 mm ve 10 mm çaplı elek kullanılmıştır (Fotoğraf 6-5).

Sınıflandırma işlemi bittikten sonra, her çap elek üstünde kalan malzemeler ise çalışma tablosu doldurularak kayıt altına alınmıştır.



*Fotoğraf 6- 3 Numune alma sırasında çekilen fotoğraf*





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Fotoğraf 6- 4 Ağırlığı belirlenen atıkların eleklerle alınarak elenmeye başladığı fotoğraflar

## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Fotoğraf 6- 5 Farklı çaplardaki eleklerle ait fotoğraf



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Fotoğraf 6- 6 Sınıflandırma işlemine ait fotoğraflar



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



No.	Ana sınıflandırma kategorisi	2. Seviye Sınıflandırma kategorisi
1.	Organik Atık	Biyolojik Olarak Bozunabilir Mutfak/Restoran Atığı
		Biyolojik Olarak Bozunabilir Bahçe/Park Atığı
		Diğer Biyolojik Olarak Bozunabilir Atıklar
2.	Ağaç - Ahşap	Ağaç – Ahşap
3.	Kâğıt ve Karton	Biyolojik Olarak Bozunamaz Kâğıt
		Gazeteler, Basılı Materyaller
		Çeşitli Kâğıt/Karton
4.	Plastik	Plastik Film – Şeffaf (PE)
		Plastik Film – Şeffaf Olmayan, Karışık
		PET
		PC (CD/DVD)
		PVC
		ABS
		PE
		PP
		Çeşitli Plastikler
5.	Cam	Cam Şişe Ambalaj Renksiz Şeffaf
		Cam Şişe Ambalaj Diğerleri
		Ambalaj-dışı Cam
6.	Tekstiller	Tekstiller
7.	Metaller	Demir/Demir İçeren Metal
		Alüminyum
		Bakır
		Çeşitli Metaller
8.	Tehlikeli Atık	Piller/Aküler
		Çeşitli Tehlikeli Atık
9.	Kompozitler	Kompozit Ambalajlar
		Kompozit Ambalaj Dışı
		WEEE
10.	Atıl -İnert Materyaller	Atıl – inert Materyaller
11.	Diğer Kategoriler	Sihhi Ürünler, Bebek bezleri
		Kemikler
		Kauçuk
		Çeşitli Kategoriler
12.	İnce Fraksiyon	İnce Fraksiyon 10<20 mm
		İnce Fraksiyon < 10 mm

Tablo 6- 1 Atıkların sınıflandırma kategorisi



## 6.2 Sonuçlar

Atık içerisinde geri kazanabilecek ve değerlendirilebilecek fraksiyonların su muhtevalarının tespiti için çalışma yapılmıştır. Nem oranı tespiti şu şekilde yapılmıştır; Numuneleri koymak için alüminyum tepsilere numara verilmiş, sabit tartıma getirilerek tepsilerin daraları alınmıştır. Her numuneden yeterli miktarda tepsilere konarak tekrar tartılmış etüvde 105°C derecede 16 saat bekletilerek içerisindeki su muhtevası alınmıştır. Etüv sonrasında kuruyan numunelerin su muhtevaları hesaplanmıştır. Yapılan bu çalışmada atık içerisindeki yanabilir ve bulunma oranı yüksek fraksiyonların nem tayin sonuçları tablo 6-2 de verilmiştir. En yüksek nem oranına sahip %67,65 ile mutfak/lokanta atığı olarak bulunmuştur. Atık içerisinde kolay yanabilir kısım olan çeşitli kâğıt/karton, gazete, plastikler ve tekstilin ortalama nem oranı %30,5 olarak hesaplanmıştır. Bu nem oranının yüksek olmasının nedeni atığın karışık toplanması ve sıkıştırılmış kamyonlar ile taşınması sırasında diğer atıklar ile karışmasıdır.

2.Seviye Atık Sınıflandırma	Nem Oranı %
Biyolojik Olarak Bozunabilir Mutfak/Restoran Atığı	67,65
Biyolojik Olarak Bozunabilir Bahçe/Park Atığı	51,61
Ağaç	17,71
Gazeteler Basılı Materyaller	38,22
Çeşitli Kâğıt/Karton	56,02
Pet	12,07
Pe	31,55
Pp	25,4
Çeşitli Plastikler	8,04
Tekstiller	42,15
Kompozit Ambalajlar	26,06
Sihhi Ürünler Bebek Bezi	41,77
Kauçuk	11,89
İnce Fraksiyon	40,21
İnce Fraksiyon	32,55

Tablo 6- 2 Nem oranları



### 6.2.1 Sonuç ve Değerlendirme

Ayrıştırma ve Nem tayin analizi bittikten sonra raporlanma yapılmıştır. 0.5 m<sup>3</sup>'lük sabit hacim kabına alınan 10 adet numunemizin toplam kütle hesabı yapılmıştır. Ayrıştırılan toplam kütle 2.276,14 kg olup bu sınıflandırma işleminin analiz tablosu sonuçları aşağıda yer almaktadır (Tablo 6-3). 0,5 m<sup>3</sup>'lük sabit hacim kabına günde 1 numune olarak yapılmıştır. Ayrıştırılan atığın toplam yüzdelik dağılımı aşağıda (Tablo 6-4) verilmiştir.

Bu karakterizasyon çalışmasında atık içerisinde %32,8'lik oranla en çok organik atık mevcut olup bunu %16,1'lik oranla 20 mm ve 10 mm arasındaki ince fraksiyon (kül) izlemektedir. Tabloya göre %15,6 olarak çıkan plastik atıklar içerisinde en çok bulunan %9,5 ile Polietilen (PE) dir. Tablodaki %8,4 olarak bulunan diğer kategoriler içerisinde %5,4 ile en çok bulunan bebek bezidir.

Şehir merkezinde toplanan evsel nitelikli atıkların aktarma istasyonunda sıkıştırılmalı kamyonlara aktarıldıktan sonra sahaya gelmesi sırasında organik atıkların diğer atıklara bulaşmış olabileceğini düşünmekteyiz. Raporumuzdaki toplam organik atığın %30'lar mertebesinde çıkması bu tezimizi güçlendirmiştir. Sıvı organik atıkların emici yüzeylere sahip tekstil ve kâğıt karton gibi fraksiyonlara bulaştığı, ağırlıklarının arttığını gözlemlenmiştir. Gıda ambalajlanmasın da sıkça kullanılan plastiklerin yüzeylerinde ve bazen de içinde mevcut organik atık bulaşmasına rastlanmıştır. Ayrıca 20 mm'den küçük boyuttaki atıkların içinde de bu bulaşıklığın var olduğu gözlemlenmiştir. Tahminimiz **Biyolojik Olarak Bozunabilir Mutfak/Lokanta Atıklarının** %20'ler mertebesinde diğer atıkların fraksiyonlarına bulaşarak dağılım gösterdiği'dir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



2. Seviye Atık sınıflandırma	Karakterizasyon Sonuçları (kg)	
BİYOLOJİK OLARAK BOZUNABİLİR MUTFAK/RESTORAN ATIĞI	565,88	
BİYOLOJİK OLARAK BOZUNABİLİR BAĞÇE/PARK ATIĞI	160,59	
DİĞER BİYOLOJİK OLARAK BOZUNABİLİR ATIKLAR	17,54	
<b>ORGANİK ATIK</b>		<b>744,01</b>
<b>AĞAÇ</b>		<b>36,48</b>
BYOLOJİK OLARAK BOZUNAMAZ KÂĞIT	0,24	
GAZETELER BASILI MATERYALLER	6,69	
ÇEŞİTLİ KÂĞIT/KARTON	98,73	
<b>KAGIT / KARTON</b>		<b>105,66</b>
PLASTİK FİLM ŞEFFAF PE	4,82	
PLASTİK FİLM ŞEFFAF OLMAYAN	0,23	
PET	20,44	
PC (CD/DVD)	0,10	
PVC	3,75	
ABS	1,88	
PE	215,04	
PP	77,60	
ÇEŞİTLİ PLASTİKLER	30,27	
<b>PLASTİKLER</b>		<b>354,14</b>
CAM ŞİŞE AMBALAJ RENKSİZ ŞEFFAF	32,66	
CAM ŞİŞE AMBALAJ DİĞERLERİ	47,70	
AMBALAJ DIŞI CAM	0,53	
<b>CAM</b>		<b>80,89</b>
<b>TEKSTİLLER</b>		<b>168,69</b>
DEMİR/DEMİR İÇEREN METAL	12,76	
ALÜMİNYUM	11,02	
BAKIR	0,06	
ÇEŞİTLİ METALLER	0,42	
<b>METALLER</b>		<b>24,26</b>
PİLLER/AKÜLER	0,55	
ÇEŞİTLİ TEHLİKELİ ATIK	1,04	
<b>TEHLİKELİ ATIK</b>		<b>1,59</b>
KOMPOZİT AMBALAJLAR	17,63	
KOMPOZİT AMBALAJ DIŞI	0,56	
WEEE	2,90	
<b>KOMPOZİTLER</b>		<b>21,09</b>
<b>ATIL METARYALLER</b>		<b>0,12</b>
SİHHİ ÜRÜNLER BEBEK BEZİ	121,98	
KEMİKLER	16,92	
KAUÇUK	2,88	
ÇEŞİTLİ KATEGORİLER	48,39	
<b>DİĞER KATAGORİLER</b>		<b>190,17</b>
<b>İNCE FRAKSİYON 10&lt;20 MM (KÜL)</b>		<b>365,58</b>
<b>İNCE FRAKSİYON &lt;10 MM</b>		<b>174,06</b>
<b>TOPLAM (kg)</b>		<b>2266,74</b>

Tablo 6- 3 Ayrıştırılan toplam kütleinin dağılımı



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



2. Seviye Atık sınıflandırma	Yüzdeler Dağılım (%)	
BİYOLOJİK OLARAK BOZUNABİLİR MUTFAK/RESTORAN ATIĞI	25,0%	
BİYOLOJİK OLARAK BOZUNABİLİR BAĞÇE/PARK ATIĞI	7,1%	
DİĞER BİYOLOJİK OLARAK BOZUNABİLİR ATIKLAR	0,8%	
<b>ORGANİK ATIK</b>		<b>32,8%</b>
<b>AĞAÇ</b>		<b>1,6%</b>
BYOLOJİK OLARAK BOZUNAMAZ KAĞIT	0,0%	
GAZETELER BASILI MATERYALLER	0,3%	
ÇEŞİTLİ KÂĞIT/KARTON	4,4%	
<b>KAGIT / KARTON</b>		<b>4,7%</b>
PLASTİK FİLM ŞEFFAF PE	0,2%	
PLASTİK FİLM ŞEFFAF OLMAYAN	0,0%	
PET	0,9%	
PC (CD/DVD)	0,0%	
PVC	0,2%	
ABS	0,1%	
PE	9,5%	
PP	3,4%	
ÇEŞİTLİ PLASTİKLER	1,3%	
<b>PLASTİKLER</b>		<b>15,6%</b>
CAM ŞİŞE AMBALAJ RENKSİZ ŞEFFAF	1,4%	
CAM ŞİŞE AMBALAJ DİĞERLERİ	2,1%	
AMBALAJ DIŞI CAM	0,0%	
<b>CAM</b>		<b>3,6%</b>
<b>TEKSTİLLER</b>		<b>7,4%</b>
DEMİR/DEMİR İÇEREN METAL	0,6%	
ALÜMİNYUM	0,5%	
BAKIR	0,0%	
ÇEŞİTLİ METALLER	0,0%	
<b>METALLER</b>		<b>1,1%</b>
PİLLER/AKÜLER	0,0%	
ÇEŞİTLİ TEHLİKELİ ATIK	0,0%	
<b>TEHLİKELİ ATIK</b>		<b>0,1%</b>
KOMPOZİT AMBALAJLAR	0,8%	
KOMPOZİT AMBALAJ DIŞI	0,0%	
WEEE	0,1%	
<b>KOMPOZİTLER</b>		<b>0,9%</b>
<b>ATIL METARYALLER</b>		<b>0,0%</b>
SİHHİ ÜRÜNLER BEBEK BEZİ	5,4%	
KEMİKLER	0,7%	
KAUÇUK	0,1%	
ÇEŞİTLİ KATEGORİLER	2,1%	
<b>DİĞER KATAGORİLER</b>		<b>8,4%</b>
<b>İNCE FRAKSİYON 10&lt;20 MM (KÜL)</b>		<b>16,1%</b>
<b>İNCE FRAKSİYON &lt;10 MM</b>		<b>7,7%</b>
		<b>100%</b>

Tablo 6- 4 Ayrıştırılan atığın toplam yüzdeler dağılımı





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### 7. ATIK MİKTARLARININ BİLEŞENLERİ VE YÜZDELİK DAĞILIMI

Kantar verileri değerlendirilerek, 2020 yılında Kahramanmaraş ili genelinde toplanan atık miktarları oluşturulmuştur. Kantar veri sonuçlarına göre; Kahramanmaraş ilinde oluşan evsel atığın %79'luk kısmı Katı Atık Düzenli Depolama sahasında %21'lik kısmı ise düzensiz depolama sahalarında toplanmaktadır. ADNKS verilerine göre Kahramanmaraş'ın 2020 yılı nüfusu 1.168.163'tür.

Toplanamayan %2'lik kısmın 6360 sayılı yasa ile mahalle statüsüne kavuşan köylerde ekipman eksikliği, teknik sıkıntılar ve hava şartlarından kaynaklandığı belirlenmiştir. Kahramanmaraş ili genelinde toplanan belediye atığı miktarları Tablo 7-1'de verilmiştir. Tüm hesaplamalar toplanan atık miktarı üzerinden yapılmıştır.

YILLAR	Ocak-Haziran 2018	2019	2020	Ocak-Nisan 2021
Belediye Atığı (kg)	7270	44860	68783,1	55007

Tablo 7- 1 Toplanan belediye atığı miktarı

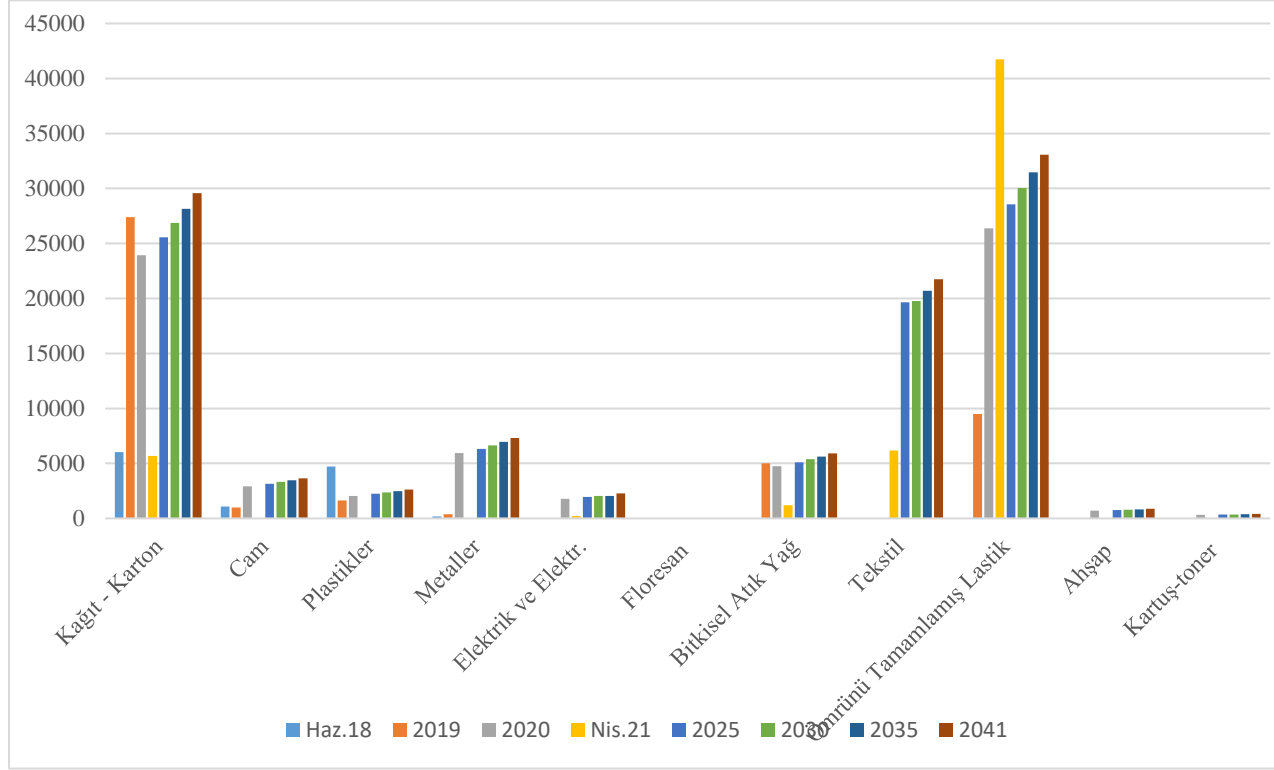
Kahramanmaraş atık düzenli depolama sahası işletmecisi tarafından 2020 Temmuz ayında bölgede yapılan atık karakterizasyon çalışması 2041 yılına kadar atık türüne göre atık oluşum tahmini hesaplanmıştır. Atık karakterizasyonuna ait tahmin Tablo 7-2'de verilmiştir:

	Haziran 2018	2019	2020	Nisan 2021	2025	2030	2035	2041
Kâğıt- Karton	6030	27380	23930	5670	25544	26881	28149	29584
Cam	1070	990	2910	-	3155	3321	3477	3655
Plastikler	4720	1620	2051	-	2254	2372	2484	2610
Metaller	170	390	5940	-	6311	6641	6954	7309
Elektrik ve Elektronik Eşyalar	-	-	1783,5	207	1953	2056	2056	2262
Floresan	-	-	30	-	32	33	35	37
Bitkisel Atık Yağ	-	5000	4750	1200	5109	5376	5630	5917
Tekstil	-	-	-	6180	19644	19765	20698	21753
Ömrünü Tamamlamış Lastik	-	9480	26360	41750	28549	30043	31460	33064
Ahşap	-	-	710	-	761	791	828	870
Toner	-	-	318,6	-	346	364	381	400
<b>TOPLAM</b>	<b>7270</b>	<b>44860</b>	<b>68783,1</b>	<b>55007</b>	<b>93658</b>	<b>97595</b>	<b>102152</b>	<b>107461</b>

Tablo 7- 2 Atık karakterizasyonuna ait tahminler



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 7-1 Atık karakterizasyonuna ait tahminler

Geri Kazanılabilir Atıklar (%) (Ton/ay)	Yaz	Kış
Cam	22,47	20,97
Metal	29,37	27,67
Kâğıt/Karton	185,63	175,79
Plastik	108,93	72,27
<b>Toplam</b>	<b>346,04</b>	<b>296,7</b>

Tablo 7-3 Kahramanmaraş il geneli geri kazanılabilir atık miktarı ve karakterizasyonu (%) (Kahramanmaraş il sıfır atık yönetim sistemi planı, 2020)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



<b>Diğer Atıklar (%) (Ton/ay)</b>	<b>Yaz</b>	<b>Kış</b>
Atık ilaç	0,1	0,1
Bitkisel atık yağ	5,672	6,072
Atık Pil	1,8	1,9
Tekstil Atıkları	9,2	9,8
Elektrikli ve Elektronik Eşya	-	0,1
Hacimli Atıklar	2,3	2,9
<b>Toplam</b>	<b>19,072</b>	<b>20.872</b>

Tablo 7- 4 Kahramanmaraş il geneli diğer atık miktarı ve karakterizasyonu (%) (Kahramanmaraş il sıfır atık yönetim sistemi planı, 2020)

	<b>Yaz</b>	<b>Kış</b>
<b>Biyobozunur Atıklar (Mutfak atıkları, bahçe atıkları) (%) (Ton/ay)</b>	7704,07	5306,65

Tablo 7- 5 Kahramanmaraş il geneli biyobozunur atık miktarı ve karakterizasyonu (%) (Kahramanmaraş il sıfır atık yönetim sistemi planı, 2020)

Kahramanmaraş ili için belediye atığı yönetimi senaryolarında esas olarak beş yönetmelik dikkate alınmıştır.

Bu yönetmelikler;

- 1-Çevre Kanunu
- 2-Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik
- 3-Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- 4- Sıfır Atık Yönetmeliği
- 5-Atık Yönetimi Yönetmeliği



## 8. HEDEFLERE GENEL BAKIŞ

Mevcut atık yönetim sisteminin bazı yönlerinin iyileştirilmesine ve mevcut sisteme dahil edilmesi ön görülen bazı atık yönetim aşamalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

İyileştirilmesi gereken ve sisteme dahil edilecek başlıca atık yönetim safhaları şunlardır:

- Atık toplama sistemi (İkili toplama sistemi),
- Atık toplama ekipmanları,
- Aktarma istasyonları,
- Mekanik ve Biyolojik atık işleme tesisleri,
- Termal bertaraf (Yakma, vb.),
- Gereken her türlü alt yapıya sahip yeni düzenli depolama sahası,
- Düzensiz depolama sahalarının rehabilitasyonu.

Kahramanmaraş için önerilen EAYP stratejisi; atık toplama-taşıma, ambalaj atıkları geri dönüşümü, mekanik ayırma, biyolojik arıtım, termal bertaraf ve düzenli depolama olmak üzere 6 ana parametre dikkate alınarak kurgulanmıştır. Bu bağlamda sistem aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

1. Kahramanmaraş ili genelinde (mahalle statüsüne sahip köyler dâhil) yıllara sâri atık miktarlarındaki artış dikkate alınarak yeterli sayıda ve aynı standartlarda konteynerlerin ve araçların kullanılması,
2. 2 adet aktarma istasyonu uygulaması ve nakliye giderlerinin azaltılması,
3. Ambalaj atıklarının organik atıklardan yüksek verimlilikle ayrı toplanmasına yönelik yeni geri dönüştürülebilir atık toplama sistemlerinin kurulması ve halkın bu konuda bilinçlendirilmesi,
4. Atık getirme merkezlerinin kurularak özel atıkların toplanmasının verimli şekilde sağlanması,
5. Atıktan enerji ve ham madde geri kazanımının sağlandığı, depolama sahasına gidecek atık miktarının minimize edildiği entegre katı atık geri kazanım ve bertaraf tesisin planlanması,
6. Düzenli depolama sahasına alternatif oluşturacak yeni sahaların planlanması ve işletiminin sağlanması,
7. Katı atıklar toplanarak doğrudan veya aktarma istasyonları vasıtasıyla yeni planlanan entegre geri kazanım ve bertaraf tesisine gönderilmesi,
8. Düzensiz depolama sahalarının rehabilitasyonuna yönelik çalışmaların artarak devam ettirilmesi, kontrol ve denetim faaliyetleri ile düzensiz depolama sahası kullanımının sonlandırılması,
9. Bölgesel stratejilerin ulusal seviyedeki gerekliliklere uydurulması ve atık yönetimi için planlanan tesislerin (Biyokurutma, Biyometanizasyon, Yakma, Gazifikasyon) aşamalı olarak hayata geçirilmesi,



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



10. Yeni ve mevcuttaki II. sınıf düzenli depolama sahalarına bırakılan atık miktarlarının yönetmelikler gereği azaltılması.

Tablo 8-1'de Kahramanmaraş EAYP sisteminin 2021–2041 döneminde ulaşması gereken ölçülebilir hedeflerin genel bir değerlendirmesi bulunmaktadır.

Madde	Hedef	Faaliyetler
<b>Atık önleme</b>	Tüketici eğitimlerinin yaygınlaştırılması	Halkın bilinçlendirilmesi
<b>Atık toplama- taşıma</b>	2025 yılı itibari ile %99 toplama verimine ulaşma 2030 yılı itibari ile %100 toplama verimine ulaşma	Mahalle statüsüne kazanan köylerden atıkların planlı ve düzenli şekilde toplanması Toplama ekipman ve personelinin ilavesi ve iyileştirilmesi
<b>Atık aktarma ve nakil</b>	Yeni projelendirilecek düzenli depolama sahasına (larına) uyumlu olarak yeni aktarma istasyonlarının projelendirilmesi	Projelendirme sürecinden inşaat sürecine hızlı şekilde geçişin sağlanması
<b>Biyobozunur organik atık</b>	2025 yılı itibariyle biyobozunur atık kısmının %5 'sinin işlenmesi, bunun 2030 yılında %10'a çıkarılması	Mekanik, biyolojik ve termal tesislerin belirtilen yıllarda ve kapasitelerde işletmeye alınması
<b>Ambalaj Atığı</b>	2035 yılı sonuna kadar ambalaj atıklarının %60'ının geri kazanılması	Atık getirme merkezleri ve atık kumbaraları yardımı ile kaynağında ayrı toplama uygulamasının sistemli ve planlı şekilde yürütülmesi
<b>Nihai Bertaraf</b>	İl sınırları içinde üretilen evsel atıkların azaltım hedefleri sağlandıktan sonra düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilmesi	Vahşi depolama yöntemi ile dökülen atıkların düzenli depolama sahalarına gönderilmesi
<b>Düzensiz depolama sahaları</b>	5 yıl içerisinde düzensiz depolama sahalarının kapatılması	4 adet düzensiz depolama sahasının kapatılması

Tablo 8- 1 EAYP sistemi ölçülebilir hedeflerinin özeti



## 9. ATIK YÖNETİM SENARYOLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ-OLUŞTURULMASI

Kahramanmaraş iline en uygun EAYP sistemini seçmek için farklı atık yönetim senaryoları oluşturulmuştur. Herbir senaryonun kendine has özellikleri göz önüne alan karma bir yöntem uygulanmıştır. Senaryoların oluşturulmasında aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır.

**Yasal Gereklilikler:** Önerilen EAYP senaryoları milli mevzuata ve standartlarına uygundur.

**Teknik Altyapı:** Milli mevzuat ve standartlar ile uyumlu teknik çözümler önerilmiş olup en son kullanılan atık yönetim sistemleri dikkate alınmıştır.

**Mali Yönden İmkânlar:** EAYP sistemi belediyelerin bütçesine uygun olmalıdır.

**Çevre Dostu Olma:** Hazırlanan EAYP; atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacak ve halkın katılımını sağlayacaktır.

### 9.1 Önerilen Katı Atık Toplama-Taşıma Sistemi

Bu bölümde EAYP sistemi kapsamında yönetilmesi gereken evsel atıklar ve ambalaj atıkları başta olmak üzere diğer atık türleri için toplama ve taşıma sistemi hakkında öneriler sunulmuştur.

#### 9.1.1 Katı Atık Aktarma İstasyonları

Başta Büyükşehirler olmak üzere ülkemizdeki pek çok şehirde katı atık toplama sistemi benzer özellikler taşımaktadır. Entegre Atık Yönetim Planı Sisteminin atık nakletme aşaması aktarma istasyonları ile ilgilidir. Kahramanmaraş ili lojistik durumu analiz edildiğinde 5 adet aktarma istasyonunun yeterli olduğu tespit edilmiştir. Planlanan Entegre Katı Atık Tesisleri için uygun yer kriterleri Bölüm 11'de verilmiştir.

#### 9.1.2 Toplama-Taşıma Sistemi

**İkili Toplama Sistemi:** Atık yönetim halkasının başlangıç noktası atık üreticileri ve atık toplama işlevidir. Sistemin sağlıklı şekilde yürütülebilmesi için bu ilişkinin dikkatli şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Toplama ve kaynağında ayırma şekli ve verimliliği sonraki işlemlerin sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. EAYP sistemi ayrı toplamayı ön gördüğü için ilçe belediyeleri sorumlu oldukları atık toplama ve taşıma faaliyetlerinde katı atıklar içindeki geri kazanılabilir bileşenlerin diğer atıklar ile karışmadan kaynağında ayrı toplanmasını ve bir sistem içerisinde geri kazanım sürecinin gerçekleştirilmesini sağlaması gerekmektedir.

Bu bölümde ikili toplama sistemlerinde biyobozunur ve geri kazanılabilir kısımların nasıl toplanacağı hususunda tekliflerde bulunulmuştur.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



**Biyobozunur Atıklar:** Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamında düzenli depolama alanlarına alınacak organik atık miktarında yapılacak azaltım hedefleri belirlenmiştir. Literatürde Belediye atığının ortalama %32,9'u biyobozunur atık olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu hedeflerin başarıya ulaşması için ayrı toplama sistemleri tasarlanması ve kamuoyu ile bu konuda iletişimde bulunulması gerekmektedir. Buna göre belediyeler öncelikle ikili toplama sistemine geçiş yapmalıdır.

Belediyeler ikili toplama sistemine geçiş tarihinden önce sorumluluk alanında en az 6 ay süreyle dijital platformlar kullanılarak bilgilendirme ve eğitim verilmesi, sivil toplum kuruluşları, her kademedeki okullar, resmî kurumlar, site ve apartman yöneticileri ve askeri alanlar toplantılarıyla farkındalığı artırmaya yönelik çalışmaları tamamlamalıdır. Hane içerisinde atıkların biriktirilmesi iki ayrı poşette yapılmalıdır.

Hane dışında biriktirme ise ayrılmış konteynerler ile olmalıdır. Konteynerler 400, 800 veya 1100 litrelik standart ölçülerde olabilir. Toplama sıklığı belediyelerin nüfus durumuna ve atık üretim yoğunluklarına göre değişiklik gösterebilir. Kullanılacak konteynerlerin galvaniz veya paslanmaz olması daha uygun olacaktır. Bazı vatandaşlar tarafından konteynerlere atılan kibrit ve sigara nedeni ile oluşan yangınlar ve mekanik darbeler plastik konteynerlere daha çok zarar vermektedir. Plastik konteynerlerin tamiri de mümkün olmadığından işletme maliyetini ve atık malzemeyi artırmaktadır. Sadece küçük konteynerler plastik olabilir. Konteyner ile toplamının yapılamayacağı yerlerde organik atıklar, standart poşetlerle toplanmalıdır.

**Ambalaj Atıkları:** Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması disiplininin ortaya koyduğu anlayış ve uygulama da *12 Temmuz 2019/30829 tarih ve sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği (SAY)* çerçevesinde farklı noktaya gelinmiştir. *SAY EK-5'te* 9 ana bölümde toplama disiplini getirilmiştir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Ekipman görseli/atık türü	Atılabilecek atık örnekleri/açıklamalar
<p><b>MAVİ</b></p>  <p><i>Malzeme türlerine göre ayrı biriktirme yapılması durumunda kullanılacak biriktirme ekipmanlarında kâğıt atıklar için <u>mavi</u>, plastik atıklar için <u>sarı</u>, cam atıklar için <u>yeşil</u>, metal atıklar için <u>açık gri</u> renk kullanılır.</i></p>	<p>Kağıt ve karton kutular</p> <p>Gazeteler, dergiler, kitaplar</p> <p>Yazı ve çizim kağıtları</p> <p>Plastik şişeler,</p> <p>Plastik kutular,</p> <p>Metal (alüminyum) içecek kutuları,</p> <p>Metal (çelik) gıda kutuları,</p> <p>Cam içecek ve gıda şişeleri,</p> <p>Cam kavanozlar vb. biriktirilir.</p>
<p><b>KOYU GRİ</b></p>  <p><i>Not: Bu atıklar çay ocakları, kafeterya, yemek hazırlama veya yemek servisinin yapıldığı yerler gibi yoğun oluşum gösterdiği noktalarda ayrı toplanır.</i></p>	<p>Karışık belediye atıkları</p> <p>Süprüntü temizleme kalıntıları</p> <p>Islak havlu ve mendiller,</p> <p>Seramik ve porselen gibi mutfak ve aksesuar eşya atıkları, vb. biriktirilir.</p>
<p><b>KAHVERENGİ</b></p>  <p><i>Not: Bu atıklar çay ocakları, kafeterya, yemek hazırlama veya yemek servisinin yapıldığı yerler gibi yoğun oluşum gösterdiği noktalarda ayrı toplanır.</i></p>	<p>Meyve ve sebze atık ve artıkları,</p> <p>Her türlü çay ve kahve posaları,</p> <p>Her türlü yiyecek atığı,</p> <p>Park ve bahçe bakımından kaynaklı yeşil çimen, yaprak, çiçek vb. atıklar, vb. biriktirilir.</p>
<p>Atık Piller</p>	<p>31.08.2004 tarihli ve 25569 sayılı Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği ile tanımlanan atık pillerin, aynı Yönetmeliğe uygun olarak biriktirilmesi sağlanır.</p>





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Bitkisel Atık Yağlar	06.06.2015 tarihli ve 29378 sayılı Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği ile tanımlanan; <ul style="list-style-type: none"><li>• Yenilebilir sıvı ve katı yağlar</li><li>• Kullanılmış kızartmalık yağlar biriktirilir.</li></ul>
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar	22.05.2012 tarihli ve 28300 sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yer alan; <ul style="list-style-type: none"><li>• Floresan lambalar</li><li>• Küçük ev aletleri</li><li>• Bilişim ve telekomünikasyon ekipmanları gibi ekipmanlar biriktirilir.</li></ul>
Tıbbi Atıklar	25.12.2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile tanımlanan tıbbi atıkların, aynı Yönetmeliğe uygun olarak biriktirilmesi sağlanır.
Atık İlaçlar	Kullanım süresi dolmuş veya artık kullanılmayan, bozulmuş ya da tedavi sürecinin tamamlanması nedeniyle kalan ilaçlar biriktirilir.
Diğer tehlikeli/tehlikesiz atıklar	Yukarıda belirtilenlerin dışında kalan tehlikeli ve tehlikesiz özellik gösteren diğer atıkların Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-4 Atık Listesinde yer alan atık koduna göre ilgili mevzuatına uygun olarak biriktirilmesi sağlanır.

Şekil 9- 1 Toplama sistemine ilişkin açıklayıcı örnekler (EK-5)

**Tıbbi Atıklar:** Kahramanmaraş’ta sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıklar belediye atıklarından ayrı olarak toplanmakta ve sterilizasyon yöntemi ile ön işleme tabi tutularak düzenli depolama sahasında bertaraf edilmektedir. 2041 yılı sonunda Kahramanmaraş ilinde oluşması ön görülen tıbbi atık miktarı Tablo 9-1’de belirtilmiştir. Geçmiş yıllara ait toplanan tıbbi atık miktarları arasındaki yüzdeler dikkate alınarak tıbbi atık tahmini yapılmıştır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



YIL	Tıbbi Atık Miktarı (ton/yıl)
2014	688.285
2015	836.172
2016	884.783
2017	923.559
2018	1000.987
2019	1060.641
2020	1286.520
2025	1379.006
2030	1451.194
2035	1519.641
2041	1597.113

Tablo 9-1 Tahmini tıbbi atık miktarları

Bu miktar dikkate alınarak toplama ve taşıma personel, araç ve ekipman sayıları yıllara sâri olarak artırılmalıdır. Mevcut tıbbi atık sterilizasyon tesisinin 2 vardiya çalışması sadece Kahramanmaraş ilinin tıbbi atığını kabul etmesi halinde, 2041 yılı sonuna kadar, tesis 4,5 ton/gün tıbbi atığın sterilizasyonu ve bertarafı için yeterli olacaktır.

**Evsel Tehlikeli Atıklar:** 2021–2041 dönemi Kahramanmaraş ili evsel tehlikeli atık tahminleri, 2020 yılında yapılan atık karakterizasyon çalışması içerisinde yer alan miktar ve tahminler dikkate alınarak hesaplanmıştır. Tahmini miktarlar Tablo 9-2’de gösterilmiştir.

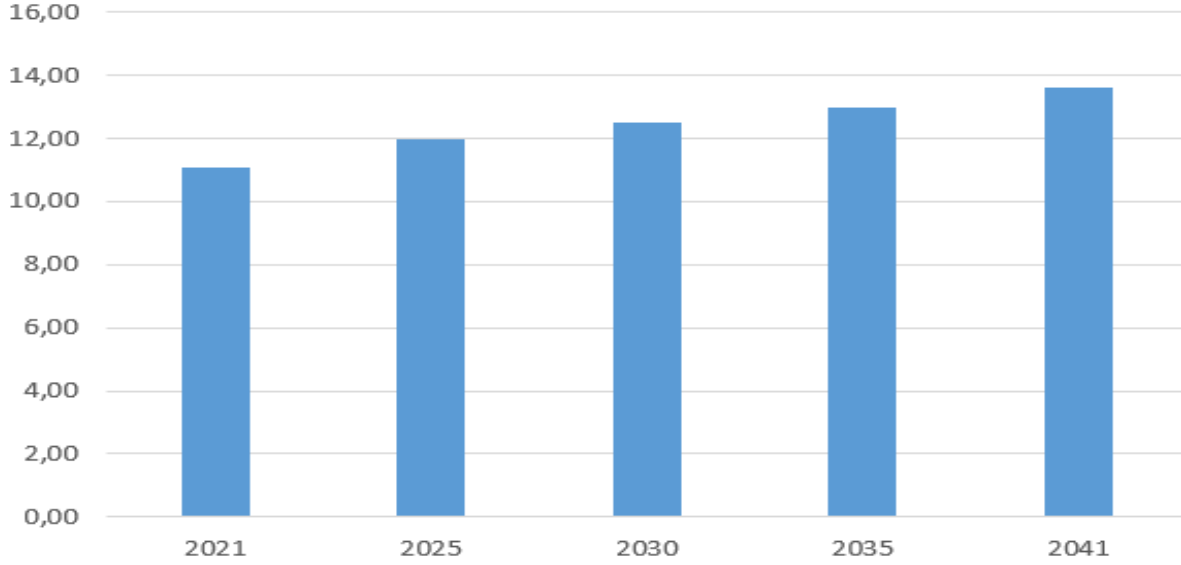
Evsel tehlikeli atık miktarları, sağlıklı veri temini sağlanamadığı için ayrıntılı şekilde hesaplanamamıştır. Evsel tehlikeli atıklar içerisinde; boya, solvent, temizlik ürünleri, kullanılmayan ilaçlar gibi farklı ürün atıkları bulunmaktadır. Bu tür atıkların miktarlarının düşük olması sebebiyle ayrı bir toplama sistemi yerine ilçelere kurulacak atık getirme merkezleri ile kaynağında ayrı toplanması teklif edilir. Uygulamanın yaygınlaştırılması ve farkındalığın artırılması amacıyla mesken ve iş yerlerine konuyla ilgili eğitimler verilmelidir.

Yıl	Evsel atık yağ miktarı (ton/yıl)
2021	11.1
2025	12
2030	12.5
2035	13
2041	13.6

Tablo 9- 2 Tahmini evsel tehlikeli atık miktarı



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 9-2 Tahmini evsel tehlikeli atık miktarı

**Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları:** Kahramanmaraş ilinde hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları ile ilgili veri tabanı oluşturma çalışmaları devam etmekte olduğundan gelecek yıllara sâri hesaplama yapılamamıştır.

**Özel Atıklar:** “Özel atıklar” kategorisinde yer alan kullanılmış pil ve akümülatörler, atık yağlar, atık elektrikli ve elektronik eşyalar vb. atıkların toplanması, taşınması ve geri kazanımı ilgili kuruluşların bir araya gelerek oluşturdukları dernek ya da lisans almış firmalar tarafından yapılmaktadır.

Kahramanmaraş ilinde etkin özel atık yönetimi için her ilçe belediyesinde özel atıkların yönetiminde görevli en az bir teknik personelin istihdam edilmesi, özel atıkların biriktirilmesi ve toplatılması için kentin muhtelif alanlarına konteynerların yerleştirilmesi, halkın farkındalığının artırılması, özel sektör ile iş birliklerinin yapılması, denetim ve izleme mekanizmasının oluşturulması gerekmektedir. Kahramanmaraş genelinde özel atıklar ile ilgili görsel medyada tanıtımlar ve eğitimler verilerek kamuoyuna duyurular yapılmalıdır.



## 9.2 Önerilen Atık Yönetim Senaryoları

### 9.2.1 Mevcut Durum Senaryosu

Kahramanmaraş atık yönetim senaryolarından ilkinin mevcut durumun devam etmesi olarak belirlenmesi, bölgeye uyumlu entegre atık yönetim senaryolarının kıyaslanması bakımından önem önem arz etmektedir. Mevcut durum senaryosunun özeti Tablo 9-3’de verilmiştir.

Katı Atık Yönetim Sisteminin Bileşenleri	Bileşen Özellikleri
Kaynağında Ayrı Toplama	Kahramanmaraş’ın 11 ilçesinde ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplama çalışmalarının devamı İlçelerde ambalaj atıkları iç ve dış mekân kutuları ile düzenli aralıklarla toplanması
Evsel Atık Toplama-Taşıma	Mevcut evsel katı atık toplama sisteminin devamı
Geri Kazanım-Bertaraf	Mevcut düzenli depolama sahalarının kullanımının devamı (Kahramanmaraş Düzenli Depolama Sahası)

Tablo 9- 3 Mevcut durum

Bu senaryo da Kahramanmaraş ili için sokak toplayıcılarının yaklaşık %5 seviyesinde ambalaj atıkları geri kazanımı yaptığı farasiyesinde bulunulmuştur.

Yapılan atık tahminleri sonucuna göre Kahramanmaraş ili atık yönetim sisteminin mevcut şekilde devam etmesi durumunda 2041 yılı sonu itibari ile depolama sahalarına gönderilecek evsel atık miktarının yaklaşık 622.476 ton/yıl olması beklenmektedir.

### 9.2.2 Atık Yönetimine Yönelik Uyum Senaryoları

Kahramanmaraş ili sürdürülebilir entegre atık yönetimi için üç alternatif atık yönetim senaryosu oluşturulmuştur. Öncelikle etkili ve sürdürülebilir entegre atık yönetim sistemi hukuki şartları sağlaması gerekmektedir.



Sonrasında ise halkın geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetlerine katılımı sosyal, kültürel ve ekonomik yapıya göre değişkenlik göstereceğinden dolayı maliyetlerin düşürülmesi ve sistem denetlenebilirliğinin artırılması için; poşet ve konteyner kullanımının yaygın olduğu, atık kültürünün belirli bir seviyeye ulaştığı, toplama güzergâhlarının oturduğu, sokak toplayıcılarının nispeten kontrol edilebildiği, eğitim düzeyinin daha iyi olduğu yerleşimlerden uygulamaya başlanması daha isabetli olacaktır.

Kahramanmaraş ili için önerilen uyum senaryoları aşağıda verilmiştir.

### 9.2.2.1 Ambalaj Atıkları Uyum Senaryosu

Ambalaj atıkları deyince akla ilk gelen tüm dünyada kullanımı oldukça yaygın olan plastik poşetler gelmektedir. **‘Türkiye’de bir kişi, yılda ortalama 380-440 adet plastik (naylon) poşet kullanmaktadır. Maalesef plastik (naylon) poşetlerin sadece %1’i geri dönüştürülebilirken, %99’u ise doğada dönüştürülemeden kalmaktadır. Bir ton plastik poşeti geri dönüştürmek 4.000 dolardan fazla paraya mal olur iken aynı miktarda yeni plastik poşet ise 35 dolar gibi bir ücret karşılığında satın alınabilmektedir. Bu sebepten dolayı plastik poşet kullanımını 2025 yılında kişi başı yılda 40 adede düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu hedef sonucunda 180.000 ton plastik kullanımının azaltılmasını, bu plastikleri işlemek için ihtiyaç duyulan ve yıllık bazda 1.250.000 konutun elektrik enerjisini karşılayabilecek değerde enerji tasarrufunun sağlanmasını, ekonomik değeri 200.000.000-300.000.000 TL arasında değişen 460.000-650.000 varil petrolün ithalini, iklim değişikliğine yol açan başlıca sera gazlarından olan ve yıllık 500 aracın neden olduğu yaklaşık 1.000 ton eşdeğer CO<sub>2</sub> salımı önlenmiş olacaktır.’**(Çevre ve Şehir Dergisi, Şubat 2019, 2.sayı) Ambalaj atıkları konusunda en sıkıntılı olanı en çok kullanılanı en çabuk ulaşılabileni, çok fazla çeşidinin olduğu çok fazla oranda kullanım kolaylığı sağlayan yegane ambalaj plastik ve kâğıttır.

Plastiğin hafif oluşu, kolayca parçalanması, piknik alanlarında rastgele atılmaya müsait oluşu ve atık biriktirme konusunda çok da rabet görmeyen bir üründür. Bu özelliklerinden dolayı yeryüzünün her tarafında sıkça görülen, yaban hayatında hayvanların sakat kalmasına ve ölümüne sebep olan, balıkların midesine kadar inebilen bir atık türüdür. Yukarıda bahsedildiği gibi bunu toplayıp geri dönüştürmek daha pahalı olduğu için toplamıyla birlikte esas olan kullanımı azaltmaktır.

Bunun için öncelikle **‘Plastik Poşetlerin Ücretlendirilmesine Dair Usül Ve Esaslar Genelgesi’** doğrultusunda sıkı ve devamlı denetim yapılarak tüketici alışkanlığının sürekliliğini temin etmek, sivil toplum kuruluşları ve ticari müesseselerin katılımı ile her katılımcının kendi ismiyle piyasaya çok kullanımlık bez torba dağıtımını yapmak, gıda alışveriş marketlerinde belli bir rakamın üzerinde alışveriş yapanlara promosyon mahiyetinde bez torbalar verilerek poşet kullanımını azaltmak çözüm yolu olarak görülmektedir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar
<ul style="list-style-type: none"><li>Belediyelere ve sokak toplayıcılarına gelir kaynağı olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Temin edilebilirliğinin az olması</li><li>Yüksek dönüşüm maliyeti</li><li>Tesis kurulum maliyetinin yüksek olması</li></ul>
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"><li>Kolay bulunabilirlik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Çevre kirliliğine sebep olması</li><li>Canlı hayatına zarar vermesi</li><li>Atık fazlalığı</li></ul>

Tablo 9- 4 Ambalaj atıkları uyum senaryosu SWOT analizi

Genel itibari ile ambalaj atıklarının biriktirilmesi uygulamalarında doğrudan kaldırım kenarında kutu veya poşetlerden toplama yapılabileceği gibi cadde üstü konteynerler (imkânlar elverdiği sürece görüntü ve koku kirliliği açısından yeraltı konteynerleri tercih edilmeli), atık kumbaraları ve atık getirme merkezleri gibi atığı üretenin toplama ünitesine taşımalarını sağlayan seyyar atık getirme sistemleri de kullanılmalıdır.

Kahramanmaraş ilinde 2018 yılından itibaren kayıt altına alınmış olup mevcut düzende 11 ilçede sınırlı seviyede ambalaj atıkları kaynağında ayrı toplanmaktadır. 2025 yılı sonunda halkın farkındalığının artması ile evlere ve iş yerlerine dağıtılan poşet ve kutu sayılarında azalma beklenirken, mobil atık getirme merkezi sayılarında artış olması beklenmektedir.

### a) Mobil Atık Getirme Merkezi ile Ayrı Toplama

Bu usül toplayıcı açısından pasif bir yöntem olup ağırlıklı olarak tüketici etkinliğine dayanır. Kişiler kaynakta ayırdıkları ambalaj atıklarını AGM'lere taşır. Atık getirme merkezlerinin meskûn mahale uzak olması ve çoğu yerde trafik yoğunluğu münasebetiyle günü birlik biriken ilgili tebliğide belirtilen atıkların AGM'lere götürülmesi sürdürülebilir değildir. Sürdürülebilir olması için mobil AGM'lerin ihdas edilmesi zaruridir.

Söz konusu mobil AGM'lerin hangi sokaktan ne zaman geçeceği belediyelerin internet sayfasında belirtilmeli ve ayrıca sokakların giriş-çıkışlarına levhalarla halkın bilgisine sunulmalıdır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Her şeyden önce sistem verimi orada yaşayanların çevre şuurunun ve farkındalık seviyesinin yüksek olmasına, AGM'lerin yerleşim yerlerine olan mesafelerine ve mobil AGM'lerin tanınır olmasına bağlıdır. Kahramanmaraş ilinde 2025 yılı sonuna kadar bu husustaki hedef %20'den aşağı olmamalıdır.

Birinci safhada, Kahramanmaraş'ta EAYP için planlanan aktarma istasyonları bünyesinde atık getirme merkezlerinin kurulması çözüm önerisi sunulmuştur. İlgili alternatif tasarımlar Şekil 9-5'de sunulmaktadır.



Şekil 9-3 Atık getirme merkezi tasarım örnekleri



## b) Atık Kumbaraları ile Ayrı Toplama

Piyasaya sürülen ürünlerde en fazla bulunan plastik 1. sırada yer almaktadır. Bunlardan bazıları pet şişeler, ambalajlı gıda kapları, plastik saklama kapları ve diğerleridir. Bu tür atıkların %90'dan fazlası yiyecek-içecek mekânlarından ve büfelerden kaynaklanmaktadır. Plastik ve kâğıt türevli ambalaj atıklarının en başarılı toplanma şekli hizmet sektöründe çalışan personelin bu iş için eğitilmesiyle başlar. Bu malzemelerin toplanmasında esas paydaşlar hizmet sektöründeki çalışanlar, belediye temizlik işçileri, park/bahçe bekçileri, apartman/site görevlileri, dar gelirli vatandaşlar ve daha geniş kapsamda da şehir de yaşayan bütün hemşehrilerdir.

AGM'ye götürülemeyen atıkların toplanmasında başarı çitasını yükseltmenin tek yolu Büyükşehir Belediyesinin yönetiminde hâlihazırdaki atık kumbaralar da dâhil olmak üzere şehrin tamamında ihtiyaç kadar akıllı kumbaralar koymak lazımdır. Bu sistemin başarılı olması için;

1. Bu kumbaralara atıkların getirilmesini teşvik için Kahramankart gibi veya bu kartın geliştirilmesi suretiyle kart, isteyen her vatandaşa verilmeli.
2. Toplanacak her atık için puan tespit edilmeli.
3. Puanlar karşılığında kullanıcılara başta kırtasiye, ekmek fırınları, marketler, spor malzemesi satan dükkânlar olmak üzere ihtiyaç halinde diğer sektörlerinde belediyenin yanında paydaş olması sağlanmalı.
4. Puan karşılığı alınacak gıda ve diğer ihtiyaç malzemelerinin sistemde tanımlı sektörün talep edilecek malzemelere ilave indirimler yapmaları sağlanmalı.
5. Dönem dönem belediyeler tarafından puan yarışmaları düzenlenmeli.
6. Sistemin sürekliliğinin devamı için her türlü görsel ve internet medyası kullanılmalı.
7. Bu sistemde 2025 yılına kadar %30 verimin hedef olmalı.
8. 5 yıl sürekliliğinin sağlandığında bütün şehrin birbirine paydaş olması ve topyekûn hemşehrilik şuurunun oluşması hedef olmalıdır.

Kaynağında ayrı toplama çalışmalarının verimliliğini artırmak amacıyla atık konteynerlerinin ve atık getirme merkezlerinin konumlarını gösteren harita vb. hazırlanarak kamuoyuna sunulmalı, ilçe belediyelerinin kendi kurumsal web siteleri üzerinden hemşehriler bilgilendirilmelidir.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Netice itibari ile Kahramanmaraş ili için geri dönüşüm kapasitesini azami seviyeye çıkarmak amacıyla, aşağıdaki bileşenlerden oluşan kombine bir sistem seçilmiştir:

- Halkın bilinçlendirilmesine yönelik kamuoyu duyuruları, internet siteleri, sinevizyonlar kullanılmalı.
- Ambalaj atıklarının ilçe belediyeleri tarafından kaldırım kenarlarından (konteyner ile) ve konutlardan ayrı toplanmalı.
- Meskûn mahalde kritik noktalara atık kumbaralarının konulmalı.

Kaynağında ayrı toplanan ambalaj atıklarının nakliye araçlarında da ayrı bölümlerinin de olması lazımdır. Bu sağlanamadığı takdir de yapılacak kampanyanın halk nezdinde bir itibarı olmayacaktır.



Şekil 9-4 İç mekân kutuları

### 9.2.2.2 Tıbbi Atıklar Uyum Senaryosu

Kahramanmaraş ilinde toplanan tehlikeli ve tehlikesiz atıklar içerisinde toplanma oranı en yüksek olan tıbbi atıktır. %100'ün eksik tarafı miyadı dolmuş ve artık kullanımına ihtiyaç duyulmayan ilaçlardır. Bunların toplanabilmesi için belediyeler eczacılar odası ile iş birliği yapmalıdır.

### 9.2.2.3 Hafriyat, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Uyum Senaryosu

Kahramanmaraş ili merkez ve güney ilçelerinden kaynaklanan hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları/tekstil atıkları/sanayi sektöründen kaynaklanan kül/cüruf ve arıtma çamurları/küçük sanayi sitesinden kaynaklanan hertürlü tehlikeli ve tehlikesiz atıklar Düzenli Depolama Sahası olmadığından vahşi döküm usulü ile Erkenez Çayı havzasına dökülmektedir. Bu sahada yeraltı suları yüzeye çok yakındır. Saha hızlı bir şekilde kirlendiğinden yeraltı suları ve buna bağlı olarak Menzelet barajı kirlenme riski ile karşı karşıyadır.



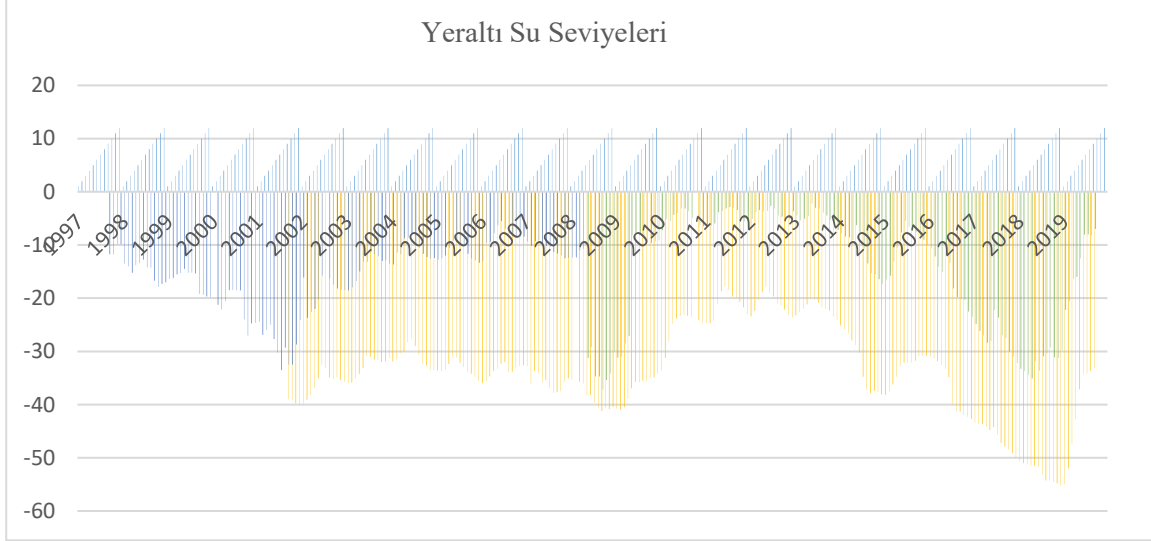
## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Sahanın çevreyi ve yeraltı su kaynaklarını daha fazla kirletilmesine müsaade edilmeden acilen düzenli depolama sahaları yapılmalı, mevcut vahşi depolama sahası döküme kapatılmalı ve rehabilite edilmelidir. Hafriyat toprağı başka açıdan bakıldığında milli bir kaynaktır. Bu durum dikkate alınarak bertaraf etmeden önce tekrar kullanım yoluna gidilmelidir. Tarım arazilerinin yanlış kullanımından, zirai ilaçlardan ve çeşitli sebeplerden dolayı ziraat yapma vasfını kaybeden arazilerin ve tarıma açılmamış hazine arazilerinin zenginleştirilerek tarım toprağı haline getirilmesinde kullanılması hem milli kaynakların heba edilmesini önleyecek hemde yeniden milli kaynaklar oluşturacaktır. Bu uygulamanın hayat bulması için Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve ilgili meslek kuruluşları ile bir master plan dâhilinde çalışma yapılmalıdır.

<b>Güçlü Yanlar</b>	<b>Zayıf Yanlar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Üçüncü-dördüncü sınıf tarım arazilerinin zenginleştirilmesinde kullanılması</li><li>• Dolgu malzemesi ve yol yapımında kullanılması</li><li>• Getirisinin fazla olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Denetlenebilirliğinin güç olması</li><li>• Verilerin kayıt altına alınmaması</li><li>• Cezai müeyyidelerin uygulanamaması</li><li>• Tesis maliyetinin yüksek olması</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<b>Tehditler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tesis kurulumu ile belediyeye ve 3.kişilere gelir kaynağı olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gelişi güzel araziye dökülmesi</li><li>• Yeraltı sularını kirletmesi</li><li>• Görüntü, hava ve su kirliliğine neden olması</li></ul>

Tablo 9- 5 Hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları uyum senaryosu SWOT analizi



Şekil 9-5 1997-2019 yılları arası Erkenez çayı yeraltı su seviyeleri

#### 9.2.2.4 Tehlikeli Atıklar Uyum Senaryosu

Kahramanmaraş ili 2019 yılı için beyan edilen tehlikeli atık miktarı 3.685 ton olarak bildirilmesine rağmen düzensiz hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıklarının döküldüğü sahaya çeşitli tehlikeli atıkların da döküldüğü müşahade edilmiştir. Mevzuatta lisanslı sahalar haricindeki arazilere tehlikeli-tehlikesiz atıkların dökülmesi yasaktır. Bu durumun önüne geçilmesi için İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü ile müşterek çalışılması ve bu çalışmaya paralel olarak süreklilik arz etmek şartıyla meslek odaları nezinde bilgilendirme ve eğitimler verilmelidir.

#### 9.2.2.5 Bitkisel Atık Yağlar Uyum Senaryosu

Yeraltı su kaynaklarında oluşan kirliliğin %25 oranını kullanılmış bitkisel atık yağlar oluşturmaktadır. Yemek pişirilen ve şehrin kanalizasyon sistemini kullanan meskenler, lokantalar, yemek firmaları, yemekhaneler, kafeteryalar, büfeler vb. yerlerin kullanılmış yağlarını kanalizasyona döktüklerinde şehrin yeraltı sularındaki yağ-gres değeri 100-300 mg/l arasında değişmektedir. Bitkisel atık yağların geri kazanılması durumunda atık sudaki yağ-gres değeri 24-144 mg/l olacaktır. **1 lt atık yağ 100.000 lt suyu oksijensiz bırakmaktadır.**

Bu bilgiler gösteriyor ki bitkisel atık yağların kesinlikle toplanarak geri dönüşüme gönderilmesi gerekmektedir. Bunun temini için bütün yeme-içme mekânlarında biriktirme kaplarının bulunması temin edilmelidir.



**12 Temmuz 2019/30829 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan ‘Sıfır Atık Yönetmeliği Ek-1 Sıfır Atık Yönetim Sisteminin Oluşturulmasına Yönelik Uygulama Takvimi’**nde belirtilen sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken bütün atık yağ üreticisi durumundaki yerlerin behemahal sisteme geçtiğinin denetiminin yapılması gerekmektedir. %100’e yakın toplamının gerçekleşmesi için yukarıda temas edilen uygulama takvimine girmeyen her kademedeki ünitelerin (geçici kamp yerleri, yaylalar vb. yerler) sisteme dâhil edilmelidir. Farkındalığı ve sürekliliği temin etmek için çöp konteynerlerine olan farkındalığın göz önünde bulundurularak aynı farkındalığın bitkisel atık yağ toplama kaplarında da sağlanması gerekmektedir. Bunun için köylerde, mezralarda biriktirme kapları muhtarlıklara, camilere dağıtılabilir. Bitkisel atık yağların toplanabildiği oranda sularımız temiz kalacak, toplanan atık yağlar geri dönüşümle ekonomiye kazandırılacak ve şehrin karbon ayak izi düşecektir.

#### **9.2.2.6 Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL) Uyum Senaryosu**

Kahramanmaraş ilinde 2020 yılı sonu itibariyle 275.000 adet 46 plakalı araç mevcuttur. Araç cinslerine göre araçların sayıları konusunda kayıtlar Noterler Birliği’nde bulunmaktadır. Noterler Birliği’nden bu araçların ayrı ayrı sayıları yazılı olarak talep edilmiş (Büyükşehir Belediyesi) fakat bilgilere ulaşamamıştır.

Uluslararası kabul gören bir yaklaşımda araçların lastik ağırlıkları ortalama 10 kg kabul edilmektedir. Trafikte kullanılan araç lastiklerinin ağırlıkça %20’si mikron zerrecikler halinde yollarda kalmaktadır. Lastiklerin kullanım ömrü (kullanıma ve hava şartlarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir) ortalama 6 ay – 36 ay arasında değişmekle birlikte ömür olarak 1 yıl ölçü alınmıştır. Bir araçtan çıkacak lastik miktarı ortalama 5 adet olarak kabul edilmiştir. Bu rakamlar Kahramanmaraş ilinde bulunan araç sayısı ile çarpıldığında 1.375.000 adet lastik yapılmaktadır. Bu da 11.000 ton lastiğe tekabül etmektedir. Bir lastiğin geri dönüşümünde ortaya kütlece; %47 oranında granül, yüksek kaliteli 4 litre yağ, 3 kg karbon siyahı, 1,5 kg gaz, 1 kg karbon alaşımlı çelik elde edilmekte ve bir miktar da kül çıkmaktadır. %47 oranındaki granülden de 5830 ton kauçuk imal edilmektedir.

Yüksek kaliteli yağ, karbon siyahı ve gaz üretimi yüksek teknoloji ve yüksek maliyetli bir proses olduğundan bu maddelerin üretimi tavsiye edilmemektedir (UAYEP). Piyasada kullanım alanı çok yaygın olan ÖTL’den granül üretimi ve granülden belediyenin ihtiyacı olan kauçuktan; parke, park-bahçelerde yürüyüş alanları, çocuk parklarında zemin malzemesi vb. üretildiğinden bu üretim modeli tavsiye edilmektedir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 9-6 Ömrünü tamamlamış lastiğin dönüştürülmesi

Bir lastiğin ÖTL olduğunda kaybolan %20'lik kısım partiküller halinde alıcı ortama karışmakta ve o civarlarda yaşayan insanların solunum yollarına inmektedir. Lastik aşınımını önleyemeyeceğimize göre yol kenarlarına partikül emici ve toz tutucu bitkiler dikilmesi şehirleşmenin medeniyet ölçüsüdür.

<b>Güçlü Yanlar</b>	<b>Zayıf Yanlar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Park-bahçe ve yürüyüş alanlarında vb. birçok alanda zemin malzemesi olarak kullanılması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tesis maliyetinin yüksek olması</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<b>Tehditler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Tesis kurulumu ile 3.kişilere gelir kaynağı olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hava kirliliğine neden olması</li><li>Piyasada çok fazla bulunması</li></ul>

Tablo 9- 6 Ömrünü tamamlamış lastikler uyum senaryosu SWOT analizi



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



<b>ARAÇ CİNSLERİ</b>
Otomobil (M1, M1G)
Minibüs(M2)
Kamyonet (N1, N1G)
(Ek satır: RG-21/3/2012-28240)
Panelvan(N1)
Kamyon, Çekici(N2-N3)
Motosiklet(L3)
Motosiklet (L4, L5, L7)
Motorlu bisiklet (L1, L2, L6)
Motorsuz bisiklet
(Değişik satır: RG-17/4/2015-29329)
Tehlikeli madde taşıyan araçlar (Belgelerinde aksine bir hüküm yoksa)
(Ek satır: RG-17/4/2015-29329)
Özel yük taşıma izin belgesi veya özel izin belgesi ile karayoluna çıkan araçlarda (Belgelerinde aksine bir hüküm yoksa)
Lastik tekerlekli traktörler
Arızalı bir aracı çeken araçlar
İş makineleri

Şekil 9- 7 Araç cinsleri

### 9.2.2.7 Atık Pil ve Akümülatörler Uyum Senaryosu

Kullanılmış atık pil ve bataryaların genel amaçlı atık kumbaralarının yanında ayrı bir kutu ile toplanması temin edilmelidir. Seyyar atık getirme merkezleri ile toplanmasına öncelik verilmeli toplanamazsa herkesin kolayca ulaşabileceği yerlerde atık kumbaralarıyla toplanmalıdır. Siteler, okullar, üniversiteler ve resmî kurumların bünyelerinde toplanarak ekonomiye kazandırılmalıdır.

### 9.2.2.8 Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar Uyum Senaryosu

Seyyar atık getirme merkezleri ile toplanmasına öncelik verilmeli toplanamazsa herkesin kolayca ulaşabileceği yerlerde atık kumbaralarıyla toplanmalıdır. Siteler, okullar, üniversiteler ve resmî kurumların bünyelerinde toplanarak ekonomiye kazandırılmalıdır.

### 9.2.2.9 Park/Bahçe Atıkları Uyum Senaryosu

Park/bahçe atıklarına dair Belediyelerin kayıtlarında bir bilgi yoktur. Bundan sonra oluşacak park/bahçe atıkları kayıt altına alınmalıdır. 2025 yılına kadar olan süreçte atık üretmeyecek, budama vb. bakım masrafları çıkarmayacak ağaçlar ve uzun ömürlü tıbbi-aromatik bitkilerin ikamesi için bir eylem planı hazırlanmalıdır.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Bu plan devreye konulduğunda 2030 yılından itibaren kademe kademe park/bahçe atıkları düzenli depolama alanlarına gönderilmeyip kendi bünyesinde kompost işleme tabi tutulmalıdır. Böylelikle düzenli depolama sahasına gönderilen atık miktarı azalacağından sahanın kullanım ömrü uzayacaktır. Bu durum atıkların bertarafı ile ilgili masraflarından kurtaracak, kendi park/bahçe alanlarının toprağını zenginleştirecek, örnek olacak ve enerji sarf edilmeyeceğinden karbon ayak izinde azalma görülecektir. Park/bahçe atıklarında çıkan atıkların kompost yoluyla değerlendirilmesinden daha önemli husus şudur; Park/bahçe ve refüj çalışmalarında kısa ömürlü çiçekler yerine su ihtiyacı da çok az olan tıbbi aromatik bitkilerin tercih edilmesi esas olmalıdır.

**Orman atıkları:** Bu hususta belediyelerin envanterinde orman atıkları ile ilgili bir bilgi yoktur. Çıkması muhtemel orman atıklarının düzenli depolama sahasına gönderilmesini önlemek için Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile müşterek çalışarak atıklar kompost işlemine tabii tutulmalıdır.



Şekil 9-8 Toz ve ses tutucu Leylandi bitkisi



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar
<ul style="list-style-type: none"><li>Kompost haline getirilip gübre olarak kullanılması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kayıt altına alınmada güçlük çekilmesi</li><li>Mevsime göre atık miktarında değişiklik göstermesi</li><li>Depolama tesislerinde fazla yer kaplaması</li></ul>
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"><li>Kolay dönüştürülebilmesi</li><li>Dönüşüm maliyetinin az olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Görüntü kirliliğine neden olması</li></ul>

Tablo 9- 7 Park/bahçe atıkları uyum senaryosu SWOT analizi

### 9.2.2.10 Kül/Cüruf Uyum Senaryosu

Kahramanmaraş ilinde bulunan kül ve cüruf büyük çoğunlukla Afşin-Elbistan termik santralinden kaynaklanmaktadır. Burada çıkan kül, tesisin kendi bünyesinde düzenli depolanmaktadır. Diğer kül ve cüruf kaynakları ise küçük sanayi ve organize sanayi sitelerinden ve enerji kaynağı olarak kömür kullanan fabrikalardan kaynaklanmaktadır. Bu kül ve cürufların içerisinde tehlikeli atıklar da bulunmaktadır. Bunlar hâlihazırda Büyükşehir Belediyesinin gösterdiği düzensiz (vahşi) depolama sahalarına gönderilmektedir. **Çevre Mevzuatı Atık Yönetimi Yönetmeliği 10 01 01 kodu** ile isimlendirilen bu atıkların düzenli depolama sahalarına dökülmesi gerekmektedir. Göksun, Elbistan, Afşin, Nurhak ve Ekinözü ilçeleri sınırları içerisinde de kül ve cüruflar için düzenli depolama sahaları yapılmalıdır. Ayrıca kül ve cürufların alternatif ham madde olarak kullanılması için zemin hazırlanmalıdır.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar
<ul style="list-style-type: none"><li>Tesis işletme masraflarının düşük olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Depolama alanının olmaması</li><li>Düzenli takibinin yapılmaması</li><li>Tesis maliyetinin yüksek olması</li><li>Verilerin kayıt altına alınmaması</li><li>Cezai müeyyidelerin uygulanamaması</li><li>Tesis maliyetinin yüksek olması</li></ul>
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"><li>Denetim yapıldığı ölçüde müşteri garantisinin olması</li><li>Tesis kurulumu ile belediyeye ve 3.kişilere gelir kaynağı olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gelişi güzel araziye dökülmesi halinde çevre kirliliğine neden olması</li></ul>

Tablo 9- 8 Kül/cüruf uyum senaryosu SWOT analizi



Şekil 9-9 Atık getirme merkezleri

Gösterilen hedeflere ulaşılabilmesi için konunun anaokullarından başlayarak her kademe okullarda eğitim verilerek, öğrenciler dışındaki vatandaşlara konferanslar verilerek, medyaya ve internet kullanılarak tüm halkı bilgilendirilerek, her türlü kanallar kullanılarak, sinemalarda spot reklamlarla konuyu zinde tutmak ve eğitim tertip etmek gerekir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### Alternatif 1

Proje bölgesinde kaynağında ayrı toplama çalışmasını henüz başlatmamış ilçe belediyeleri için ikili toplama sistemi 1 Ocak 2022 yılında başlatılacaktır. İkili toplama sisteminde; ambalaj atıkları (AA) ve organik atıklar ayrı kaplarda biriktirilerek toplanacaktır. Toplama yapacak ilçe belediyelerinin 2035 yılına kadar hedeflenen %60 geri kazanılabilir AA miktarına ulaşmaları öngörülmüştür. Sokak toplayıcılarının ise 2025 yılına kadar sisteme entegre edilmesi planlanmıştır. 1 Ocak 2022 yılı itibariyle ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması için atık kumbaraları ve atık getirme merkezleri kurulmalıdır. 2025 yılında kaynağında ayrı toplanan ambalaj atığı miktarının 330 ton/gün, 2035 yılında ise 500 ton/gün olması öngörülmüştür.

### Alternatif 2

Kaynağında ayrı toplanmış biyoatıkların kompostlaştırılması organik madde geri kazanımı için ulusal stratejinin ana bileşenlerini oluşturmaktadır. Belediye atıklarının kompostlaştırılmasında kaynağında ayrı toplamanın yanı sıra atık seçimi gerekmektedir. Kompost prosesinde park-bahçe atıkları ve sebze-meyve atıkları öncelikli olarak tercih edilmeli, hayvan gübresi, tarım ve orman atıkları ile entegre olarak planlanmalıdır.

Proses olarak yüksek maliyetli tesisler yerine atık kabul ve ürün depolama alanı yağışlara karşı kapalı olan açık alanda kompostlaştırmanın tercih edilmesi ilk yatırım maliyeti açısından önemlidir. Tesis kurulumunda minimum kapasite şartı aranmamaktadır. Kapasite belirlerken en önemli kıstas kaynağında ayrı toplanmış atığa ulaşmaktır.

Tesise kabul edilen atıkların kalitesinin artmasıyla birlikte pazar değeri olan ürünler elde edilecektir. Kaynağında ayrı toplanmış biyoatık için önerilen kompostlaştırma prosesi şeması Şekil 9-13 'de verilmiştir.

Kompostlaştırma işleminin yaygın hale getirilmesi için öncelikle belediye binaları, resmî kurumlar ve sitelerden, lokantalardan, yurt ve okul yemekhanelerinden vb. yeme-içme mekânlarından başlanmalıdır. Sitelerde oluşan biyobozunur atıklar için site bahçeleri kompost işleminin yapılabileceği şekilde tasarlanmalıdır.

Lokanta, okul ve yurt yemekhanelerinde oluşan biyobozunur atıklar ise yetkili kurum/kuruluş tarafından toplanarak kompost işlemine tabii tutulmalıdır. Böylelikle yapılacak bu işlemler sonucunda düzenli depolama sahalarının kapasiteleri dolmamış olacak ayrıca bitkiler içinde organik gübre kaynağı olacaktır. Sıkı bir disiplin içerisinde uygulanabilmesi için yukarıda bahsedilen mekânlar bir plan dâhilinde ele alınmalıdır.

Yapılan tahmini hesaplamalara göre 2025 yılında oluşacak atık miktarı 696 tondur. İçerisindeki ambalaj atığı miktarı ise 38 ton'dur. 2025 yılında 658 ton/yıl biyobozunur atığın %5'inin kompostlaştırılması hedeflenmiştir. Buda 33 ton atığın kompostlaşması demektir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



2030 yılı tahmini hesaplamalarına göre 733 ton atığın içerisinde 40 ton ambalaj atığı bulunacağı öngörülmüştür. 2035 yılında 693 ton biyobozunur atığın %10'unun kompostlaştırılması hedeflenmiş olup bu değer ise 70 ton atığın kompostlaşması demektir.

2035 yılı tahmini hesaplamalarına göre 768 ton atığın içerisinde 42 ton ambalaj atığı bulunacağı öngörülmüştür. 2035 yılında 726 ton biyobozunur atığın %15'inin kompostlaştırılması hedeflenmiş olup bu değer ise 109 ton atığın kompostlaşması demektir.

2041 yılındaki tahmini hesaplama göre ise oluşacak 807 ton atığın içinde 44 ton ambalaj atığı bulunmaktadır. 2041 yılında 763 ton biyobozunur atığın %25'inin kompostlaştırılması hedeflenmiş olup bu değer 191 tona tekabül etmektedir.

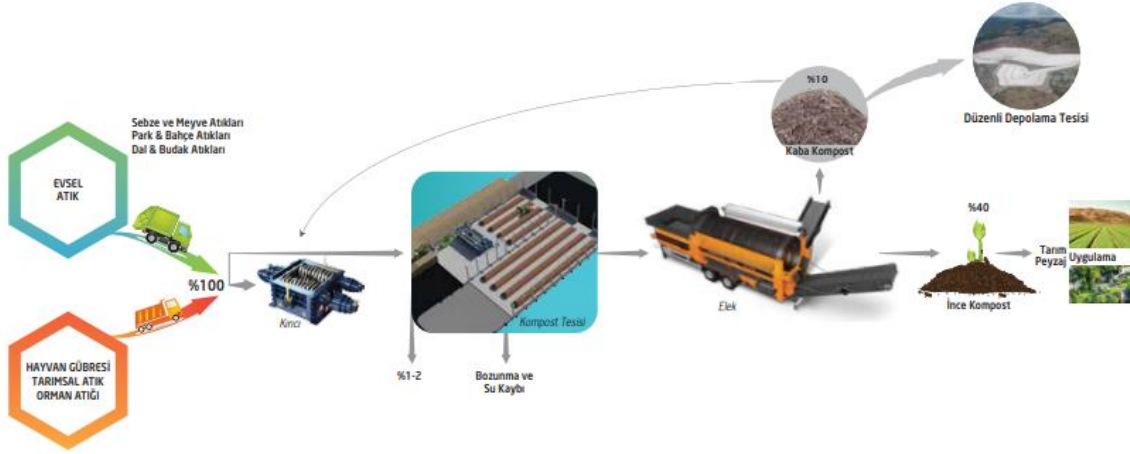
Yapılan katı atık düzenli depolama tesisinin Nihai ÇED Raporunda tesis ömrü 18 yıl süreli olup tesis ömrü 2030 yılında dolması beklenmektedir. Bu hedeflere ulaşılması halinde DDT'nin kullanım ömrünün uzayacağı muhakkaktır. Bu suretle taşıma-işçilik maliyetlerinin düşecek ve karbon ayak izi de azalacaktır.



Şekil 9-10 Endüstriyel ve evsel kompost makineleri



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 9-11 Kompostlaştırma prosesi

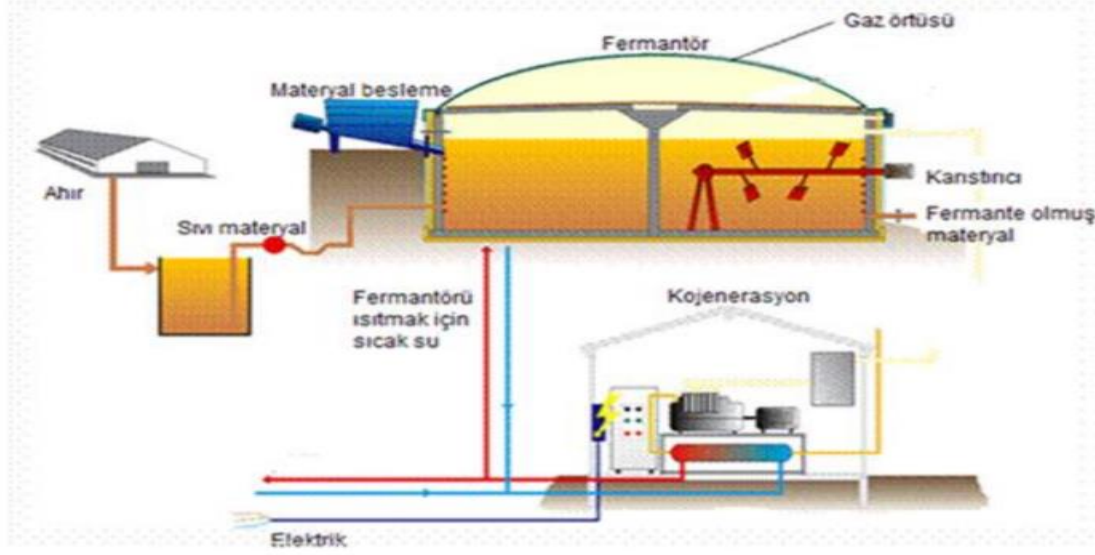
### Alternatif 3

Kahramanmaraş ilindeki toplam hayvan sayısı 2020 yılında 3.322.859 adet ve bu hayvanlardan çıkan gübre miktar 759.330 ton/gün'dür. Ağırlıklı olarak Afşin-Elbistan, Dulkadiroğlu (Elmalar Mahallesi)-Pazarcık bölgelerinde yoğunluk kazanmıştır. Bu atıkların miktarı çok olduğundan atıkların üretildiği çiftliklerde ve evlerde muhafaza imkânı olmadığından meskûn mahale yakın yerlere dökülmekte çoğu zaman da belediyelerin gösterdiği alana dökülmektedir. Bu durum bilhassa yaz aylarında görüntü ve koku kirliliğine sebep olmaktadır. Buna bağlı olarak her türlü haşere oluşmaktadır. Bunun dışında bu atıklar aynı alana çok miktarda yığıldığında bilhassa sıvı atıklar süzülerek tabana inmekte önce toprağı daha sonra yeraltı sularını kirletmektedir. Bütün bu olumsuzlukların önüne geçip tamamen faydalı, ekonomik bir işletmeye dönüşmesi ve çevrenin korunması için yapılacak tek şey basit bir proses olan biyokütleden biyogaz elde edilmesidir. Biyogazdan tesisin enerjisinin elde edilmesi ihtiyaç fazlasının enerji dağıtım sistemine entegre ederek kullanılması sağlanmalıdır. Biyokütleden biyoenerji elde edilme prosesinde proses atığı olarak kalan tortular organik gübre olarak, sıvı kısmı ise çok daha kaliteli ve maliyeti pahalı, piyasa değeri yüksek olan sıvı gübre elde edilmektedir.

Ayrıca bu yöntem ile "atıkgözü" ile bakılan hayvan atıkları önemli bir değer kazanmış olup bunun akabinde çiftçiler ve köy halkı için ek gelir kaynağı olacaktır. Hayvan atıklarının değerlendirilmesi ile birçok çevre kirliliğinin de önüne geçilecektir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 9-12 Biyogaz üretim tesisi



Şekil 9-13 Biyokütle enerji santrali (BES)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Kaynak	Emisyonlar, Hava kirliliği ve İklim Değişikliğine Katkı	Deşarjlar, Su Kirliliği ve Sulak Alanlara Etki	Atık Oluşumu	Görüntü Kirliliği	Gürültü Kirliliği	Habitat ve Canlı Hayatına Etki
Fosil Yakıtlar	+	+	+	-	+	+
Güneş	-	-	-	+	-	-
Rüzgâr	-	-	-	+	+	+
Jeotermal	-	+	-	-	+	+
Hidrojen	-	+	-	-	-	-
Deniz-Dalga	-	+	-	+	+	+
Biyokütle	+	-	+	+	-	+

Tablo 9- 9 Kaynakların çevresel etkilerinin karşılaştırılması



## 10 YAPILMASI TAVSİYE EDİLEN TESİS

### 10.1 Kül/Cüruf ve Arıtma Çamuru Düzenli Depolama Sahası

#### Genel Amaç

Ülkemizin önemli sanayi merkezlerinden biri haline gelen Kahramanmaraş ilinde bulunan sanayi tesislerinin çoğu yakma sistemlerinde kömür kullanmaktadır. Kömür kullanımında kül ve cüruf atıklarının oluşması kaçınılmazdır. Özellikle de kömür tüketiminin yoğun olduğu sektörlerde oluşan kül/cüruf atıkları ve endüstriyel nitelikli atıkların, düzenli depolama alanı olmaması nedeniyle gelişigüzel olarak alıcı ortama bırakıldığı görülmektedir.

Proje konusu yatırımın gerçekleşmesi ile tehlikeli atık statüsü taşıyan atık kül/cüruf ile arıtma çamurunun düzenli depolama tesisi ile çevreye zarar vermeksizin bertarafı sağlanmalıdır. Hava, yeraltı suyu ve toprak kirliliğini azaltmak, atıkların akarsu ve dere kenarlarına bırakılmalarını engelleyerek akarsuların doğal akım rejimlerini korumak, sel ve taşkın tehlikesini minimize etmek ve geri dönüşümlen atıkları kaynağında ayırarak tekrar ekonomiye kazandırmak amaçlanmalıdır.

#### Özel Amaç

Tehlikeli atık statüsü taşıyan atık kül/cüruf ile arıtma çamurunu çevreye zarar vermeksizin bertarafını gerçekleştirecektir.

#### Proje Tanımı

Uçucu külün hava kirliliği oluşturması, yer altı sularının içine toksit madde karışması, sulu ekosistemlerin olumsuz etkilenmesi, külün toprakta elementel dengesizlik oluşturması, toprağın sıkışması ve çimentolaşması gibi olumsuz etkilere yol açmaktadır.

Akarsu ve dere kenarlarına bırakılan atıkların (**harfiyat atıkları, kül/cüruf atıkları, endüstriyel nitelikli diğer atıklar...**) dere yatakları ve akarsuların doğal akım rejimini bozduğu, bunun da sel ve taşkınlara neden olduğu görülmektedir.

Proje kapsamında Kahramanmaraş ve çevre illerde endüstri tesislerinden oluşan kül/cüruf, arıtma çamuru, vb tehlikeli atıkların çevre mevzuatı kapsamında inşa edilecek 1. sınıf düzenli depolama tesisinde bertarafı gerçekleştirilecektir.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Düzenli depolama tesislerinin yer seçiminde;

- Seçilecek yerin jeolojik, hidrolojik, jeoteknik özellikleri,
- Yeraltı su seviyesi ve yeraltı suyu akış yönleri,
- Mevcut planlanan meskûn mahal ile diğer yapılaşmalar,
- Akaryakıt, gaz ve içme-kullanma suyu naklinde kullanılan boru hatları,
- Deprem kuşakları ve tektonik koruma bölgeleri ile diğer zemin hareketleri,
- Toprak özellikleri ve kullanım durumu,
- Hâkim rüzgâr yönü,
- Trafik durumu dikkate alınır.

Düzenli depolama tesislerinin;

- Karstik bölgelerde,
- İçme-kullanma suyu temin edilen veya edilecek olan yeraltı suları koruma bölgelerinde,
- Taşkın riskinin yüksek olduğu bölgelerde,
- Birinci sınıf tarım arazileri,
- Özel çevre koruma alanları ve milli parklarda kurulmasına ve işletilmesine izin verilmez.
- Depolama alanında yüksek gerilim hattı bulunamaz.
- Katı atıklar bir geçirimsiz taban üzerine serilmektedir.
- Katı atıklar depolandıktan sonra üzerleri yağış sularının atıklara ulaşmasını engelleyecek sızdırmaz tabakalar ile örtülmektedir.
- Depo son halini aldıktan sonra üzeri toprak tabakası ile örtülüp yeşillendirilmekte ve peyzaj çalışmaları yapılmaktadır.
- Düzenli depoya içeriye girişler denetlenip kayıt altına alınmıştır.
- Düzenli depo içinde arıtma, kontrol, tamir ve müdahalelerin yapılabildiği muhtelif birimler ve tesisler bulunmaktadır.

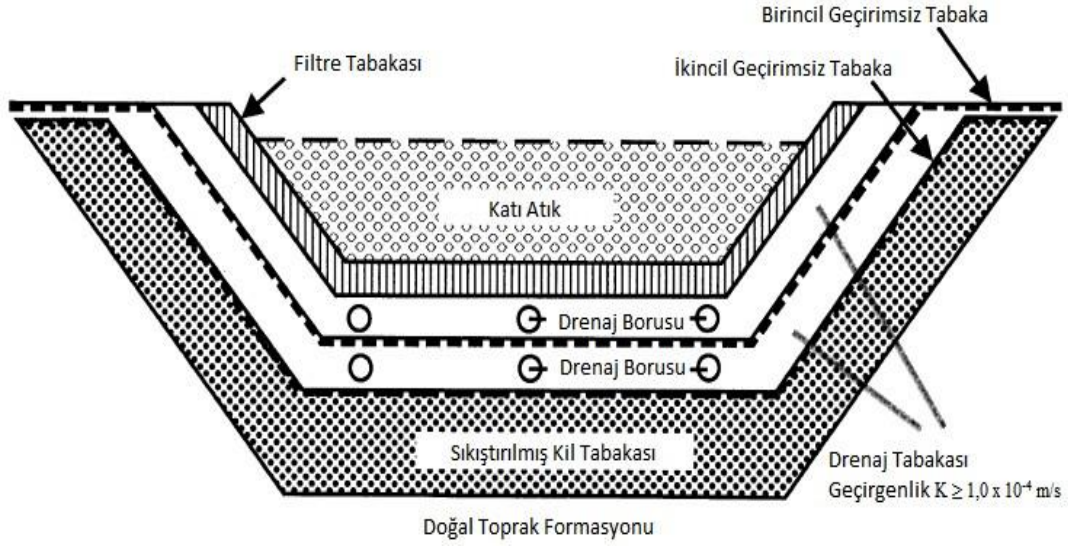
### Tesis İnşaatı

Yeraltı suyu, toprak, hava ve genel çevrenin kirlenmesini önlemek amacıyla depolama alanının altyapısının düzenlenmesi gerekmektedir. Depo tabanı yeraltı suyunun maksimum seviyesine en az 1 m yükseklikte olmalıdır. Zemin etüt raporuna göre yeraltı suyu kontrolü yapılması gereken durumlarda; uygun eğimlerle drenaj yapılarak saha dışına çıkarılacaktır.





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 10-1 Doğal toprak formasyonu



Şekil 10-2 Kil serimi ve sıkıştırılması



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



Şekil 10-3 Sızıntı suyu drenaj borusu yerleştirilmesi



Şekil 10-4 Örnek depolama tesisi



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



### Beklenen Sonuçlar

- Katı atıklardan kaynaklanan çevre kirliliğinin asgari seviyeye indirmek,
- Hava, yeraltı su ve toprak kirliliğini azaltmak,
- Atıkların akarsu ve dere kenarlarına bırakılmalarını engelleyerek akarsuların doğal akım rejimlerini korumak ve sel ve taşkın tehlikesini minimize etmek,
- Geri dönüşebilen atıklar kaynağında ayrılarak tekrar ekonomiye kazandırmak.
- Atıklar çevreye kötü kokular yaymaz.
- Atıklar rüzgârla etrafa yayılıp çevreyi kirletmez.
- Atıklar içinde zararlı ve hastalık taşıyıcı canlılara barınma ve çoğalma ortamı ortadan kalkmıştır.
- Pasif ve aktif yöntemlerle kontrol altına alınmıştır.
- Süzüntü ve sızıntı suları kontrol altına alınıp arıtılır, yeraltı ve yerüstü suları kirlenmeye karşı korunur.

### Maliyet Hesabı

PROJE VE HARÇ GİDERLERİ	1.500.000
İŞ MAKİNALARI	4.200.000
ÖLÇÜM SİSTEMLERİ	3.000.000
TESİS İÇİ YOLLAR	3.600.000
BETONARME İŞLERİ	3.000.000
DRENAJ SİSTEMLERİ	1.800.000
<b>TOPLAM</b>	<b>17.100.000</b>

Tablo 10- 1 Kül/cüruf ve artuma çamuru düzenli depolama tesisi maliyet hesabı (TL)



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



İşletme gelir-gider hesapları en kötü hal senaryosu kapsamında tesise 1 ton atık fiyatının **30,00 TL** ve yıllık **190.000 ton** atık alındığı kabulü ile yapılmıştır.

Yıllık İşletme Gelirleri: **5.700.000 TL**

Yıllık İşletme Giderleri: **1.000.000 TL**

Yukardaki verilerin ışığında yatırım geri ödeme süresi **3-3,5** yıl olarak hesaplanmıştır.

Tesisin ekonomik ömrü atıkların muhtevası ve depolama işçiliği kalitesine göre 15 yıl olarak öngörülmüştür.

### 10.2 Hafriyat, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Depolama Tesisi

Bu tesisin kurulması için gereken arazi şartları, yapım teknikleri, tesisin yapımı ve işletme şartları (gelir-gider vb.) kül/cüruf ve arıtma çamurları tesisi ile birebir örtüşmektedir.



## 11. KAHRAMANMARAŞ İLİ KATI ATIK BERTARAF TESİSLERİ İÇİN YER SEÇİMİ

Kahramanmaraş ili katı atık düzenli depolama, hafriyat, inşaat ve yıkıntı atıkları ve kül/cüruf depolama sahaları için alternatif yerler tespit edilecektir. Uygun yer seçimleri için kullanılan yaklaşım ve her bir tesis için yer seçimi kriterleri ile ilgili detaylı inceleme sonuçları bu bölümde verilmiştir.

### 11.1 Proje Yer Seçimi

Proje yeri ile ilgili alternatifler değerlendirilirken, çevresel unsur ve hassasiyetlerin göz önüne alınması sadece ekonomik ve teknik değil, çevresel açıdan da sürdürülebilir ve tüm taraflarca kabul edilebilir olmalıdır. Coğrafi konum, atık karakteristiği, enerji kaynakları, bertaraf seçeneklerinden bazılarının uygunluğu ve atık yönetiminden türetilen ürünler için pazar büyüklüğü geniş çapta farklılık gösterdiğinden atık yönetimi için optimum bir sistem yoktur. Bu yüzden her yerleşim için farklı atık yönetim sistemleri kullanılmalı ve bu sistemler içinde yer alan tesisler için büyük ölçüde yerel şartlara bağlı olarak alternatif yerler tespit edilmelidir.

### 11.2 Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Yer Seçimi

Çalışmada katı atık depolama tesisi yer seçimine etki eden faktörler iki aşamalı olarak çalışılmıştır. Birinci aşamada “*Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik Sınırlandırmaları (Md. 15) (Resmi Gazete Tarihi: 26.03.2010 Resmi Gazete Sayısı: 27533)*” dikkate alınarak yerleşim birimlerine uzaklık, hava ulaşım güvenliği, orman alanları ve ağaçlandırma alanlarına uzaklık, yeraltı ve yüzey sularına uzaklık, jeolojik, jeoteknik durum, topoğrafik yapı, hidrojeolojik durum, taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riski, yağış durumu, toprak kalitesi, mevcut maden ve taş ocakları, içme suyu havzaları gibi bir takım faktörler belirlenmiştir.



## KAYNAKLAR

1. Arazi İzleme Sistemi Arazi Örtüsü İstatistik Verileri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı (<http://aris.ormansu.gov.tr>)
2. 81 il Sanayi Durum Raporu, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2013
3. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Web Kurumsal Sitesi (<http://www.sanayi.gov.tr>)
4. Yıllık Faaliyet Raporu, TEDAŞ 2010
5. Düzeni Planı, Ulaşım, Lojistik ve Teknik Altyapı Sektörü Analiz Raporu,2013
6. İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2011)
7. Türkiye İstatistik Kurumu,2014
8. Katı Atık Yönetimi ve AB Uyumlu Uygulamaları, İSTAÇ Teknik Kitaplar Serisi 2, Prof. Dr. İzzet Öztürk, 2015
9. Ambalaj Atıkları Yönetimi El Kitabı, İSTAÇ Teknik Kitaplar Serisi 4, 2015
10. Tehlikeli Atık İstatistikleri Bülteni (2013), ÇŞB
11. Department for Environment Food&Rural Affairs, Mechanical Biological Treatment of Municipal Solid Waste,2013
12. European Investment Bank, Sofia Waste PhaseII MBT Option Analysis–First Interim Report, Haziran2011
13. Veolia Environmental Services, Woodlawn MBT Community Brochure
14. <http://www.epem.gr/>
15. Waste Management, Waste to Energy, Volume4, K. Thome-Kozmiensky, S. Thiel, 2014
16. Çevre Kanunu (2872)
17. Büyükşehir Belediyesi Kanunu (5216)
18. Belediye Kanunu (5393)
19. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Katı Atık Ana Planı Nihai Rapor CiltI, 2006
20. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Katı Atık Ana Planı Nihai Rapor CiltII, 2006
21. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Belediyeler için Entegre Katı Atık yönetim Planı Hazırlama Kılavuzu, Mart 2010.
22. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atık Yönetimi Eylem Planı, Mayıs 2008.
23. Invest Planners, Technical Assistance for Environmental Heavy-CostInvestment Planning Project, Report on Strategic Investment Planning for the Solid Waste Sector, (2005) Turkey
24. European Union. (1994). Council Directive on Packaging Waste Dated:20.12.1994, 1994/62/EEC.
25. European Union. (1999). Council Directive on the Landfill of Waste Dated:26.04.1999, 1999/31/EEC.



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



26. European Commission Directive on Batteries and Accumulators Containing Certain Dangerous Substances.Dated:18.03.1991,1991/157/EEC.
27. European Commission Directive on the Disposal of Waste Oils. Dated:16.06.1975, 1975/439/EEC.
28. European Commission Directive on End-of-life Vehicles.Dated:18.09.2000,2000/53/EEC.
29. European Commission Directive on Hazardous Waste.Dated:12.12.1991,1991/689/EEC.
30. European Commission Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment.Dated:27.11.2003, 2003/96/EEC.
31. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, T.C. Resmî Gazetesi No:27533, Tarih:26.03.2010.
32. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2015). Atık Yönetim Yönetmeliği, T.C. Resmî Gazetesi No:29314, Tarih:02.04.2015
33. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2005). Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. T.C. ResmiGazetesiNo:25883, Tarih:22.07.2005.
34. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2010). Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik. T.C. ResmiGazetesiNo:27721, Tarih:06.10.2010
35. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2005). Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. T.C. ResmiGazetesiNo:25755, Tarih:14.03.2005
36. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2007). Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği. T.C. Resmî Gazetesi No:26562, Tarih:24.06.2007.
37. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2004) Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği T.C. Resmî Gazetesi No:25569, Tarih:31.08.2004.
38. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2004). Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği T.C. Resmî Gazetesi No:25569, Tarih:31.08.2004.
39. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2008). Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği T.C. Resmî Gazetesi No:26952, Tarih:30.07.2008.
40. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2005). Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği T.C. Resmî Gazetesi No:25791, Tarih:19.04.2005.
41. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2009). Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik T.C. Resmî Gazetesi No:27448, Tarih: 30.12.2009.
42. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2004). Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği T.C. Resmî Gazetesi No:25406, Tarih:18.03.2004.
43. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2007). PoliklorluBifenil ve PoliklorluTerfenillerin Kontrolü Hakkındaki Yönetmelik T.C. Resmî Gazetesi No:25406, Tarih:18.03.2007.
44. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2006). Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği T.C. Resmî Gazetesi No:26357, Tarih:25.11.2006
45. World Urbanization Prospects: The 2012 Revision Population Data base, Turkey,



## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



46. [https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il\\_master\\_plan/kahramanmaras.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_master_plan/kahramanmaras.pdf)
47. <https://bolge20.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1121>
48. <http://dehabiodizel.com.tr/biodizel.html>
49. <https://www.lasder.org.tr/>
50. <https://www.enerjiatlasi.com/>





## Kahramanmaraş Entegre Atık Yönetim Planı



---

### T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı

Adres: Haraparası Mah. Yavuz Sultan Selim Cad. Birinci Tabakhane Sk. No:20

Antakya / HATAY 31060

Tel: +90 (326) 225 14 15

Fax: +90 (326) 225 14 52

E-posta: [bilgi@dogaka.gov.tr](mailto:bilgi@dogaka.gov.tr)

---

**Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.**