



T.C.
Kahramanmaraş
İl Çevre ve Orman
Müdürlüğü



KAHRAMANMARAŞ'TA ATIK YÖNETİMİNDE İLK ADIM PROJESİ

KAHRAMANMARAŞ - 2011

ÖNSÖZ

Günümüzde özellikle çevre bilincinin yaygınlaşmaya başladığı ülkemizde, topluları, gerek evsel gerekse sanayiden kaynaklanan atıkların olumsuz etkilerinden korumak başlıca ilgi odaklarından biridir. Bu nedenle, özellikle çevre kirlenmesinin nedenleri ve kirliliğe karşı alınabilecek tedbirler yaygın olarak araştırılmakta olup, atıkların geri kazanımı yada bertarafı yöntemleri üzerine uygulama çalışmaları yapılmaktadır. Çevre sorunlarının milli ve milletlerarası boyutlarının yanı sıra, mahalli ölçekte de çevre sorunlarına kalıcı, uzun vadeli katılımlarının sağlanması ve çevre bilincinin geliştirilmesi sürdürülebilir kalkınmada öncelikli konuların başında gelmektedir.

İnsanların ticaret ve üretim faaliyetleri sonucunda hammadde, su, enerji ve besin maddeleri tüketimi artmakta, bu tüketim sonucu ortaya çıkan katı, sıvı ve gaz atıklar çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. İlimizde ekonomik büyüme, kentleşme, nüfus artışı ve refah seviyesinin yükselmesi giderek artan miktarda atık üretimine yol açmaktadır. Artan atık miktarı ise; atıksız veya olabildiğince az atıklı üretimi, atıkların geri kazanılması ve nihayet atıkların ekonomi ve çevre açısından en uygun şekilde bertarafını gerektirmektedir.

Sanayileşme oranının yüksek oluşu aynı zamanda çeşitli nitelikte atıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bunların en önemlisi "tehlikeli atıklar"dır. Sanayi kuruluşlarından kaynaklanan tehlikeli atıkların Çevre Kanunu gereğince lisanslı tesislerde bertaraf edilmesi yada geri kazanılması gerekmektedir. Kahramanmaraş'ta lisanslı atık bertaraf yada geri kazanım tesisi bulunmamaktadır. Müdürlüğümüzce hazırlanan bu proje ile, İlimiz atık yönetimi konusundaki mevcut durumu ortaya koyarak, atıkların geri kazanımı ve bertarafı konusunda yapılması gereken çalışmalara bir yol haritası çizilecektir. Ayrıca sanayiden kaynaklanan atıkların karakterinin ve miktarının belirlenmesi ile hem sanayi kaynaklı atıkların yönetiminin sağlanması; hemde enerji eldesinde kullanılabilir tehlikeli atık miktarının tespitinin yapılarak yatırımcıların yatırıma teşvik edilmesinin sağlanması amaçlanmaktadır. Böylece çevre kirliliği kontrol altına alınabilecektir.

ÖZET

Bu çalışma; Kahramanmaraş'ta Atık Yönetiminde İlk Adım Projesi ile İl genelinde oluşan tüm atıkların miktar ve karakterlerini tespit etmek, atıkların kaynağında ayrı toplanmasını teşvik etmek, atıklardan enerji elde edilmesi, geri dönüşümü ve bertaraf tesisi kuracak müteşebbisler için uygulanabilir veri elde etmek ve çevre bilincini yükseltmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma; Kahramanmaraş İlının tamamını kapsayacak şekilde uygulanmıştır. Anket çalışmasında hedef kitlenin tümü yerine bütünü temsil edecek sayıda işletmeye ulaşılmıştır. Çalışmada hedeflenen 600 firmanın 525'ine ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda; yıllık 427,15 ton atık yağ, 214,44 ton tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar, 432,08 ton atık pil ve akümülatörler, 37,978 ton atık bitkisel yağ, 0,42 ton floresan ampul atıkları, 19,30 ton arıtma çamurları, 298.117,40 ton evsel atık, 5.507,98 ton ambalaj atıkları ve 68,00 ton ömrünü tamamlamış lastik atığı tespit edilmiştir.

Elde edilen verilere göre; sanayi tesislerinin içinde atıkların birbirine karıştırılmadan ayrı ayrı toplanması ve gruplandırılması, atıkların üretim hatlarından ayrılmış olarak toplanması, sanayi çalışanlarının eğitilmeleri, çevre konusuna ilişkin olarak araştırmaların sonuçlarının kamuoyuna sunulması ve elde edilen sonuçlara göre ilgili taraflarca eğitim programları hazırlanmasının önem arz ettiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Evsel Katı Atık, Endüstriyel Katı Atık, Geri Kazanım, Kahramanmaraş İli

<u>İÇİNDEKİLER</u>	<u>SAYFA NO</u>
Önsöz	I
Özet	III
İÇİNDEKİLER	IV
1. GİRİŞ	1
2. AMAÇ	3
3. KAPSAM	4
4. KAHRAMANMARAŞ	4
4.1. Coğrafi Konum	4
4.2. Sanayi	4
4.3. Nüfus	5
5. MATERYAL VE METOT	6
6. ATIKLAR VE YÖNETİMİ	10
a- Atıklar	11
b- Atıkların Yönetimi	14
7. BULGULAR	16
7.1. Tehlikeli Atıklar	17
7.1.1. Atık Yağlar	17
7.1.2. Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalajlar	18
7.1.3. Atık Pil ve Akümülatörler	19
7.1.4. Bitkisel Atık Yağlar	20
7.1.5. Floresan Ampul Atıkları	21
7.1.6. Arıtma Çamurları	22
7.2. Tehlikesiz Atıklar	22
7.2.1. Evsel Nitelikli Atıklar	23
7.2.2. Ambalaj Atıkları (Geri Kazanılabılır Nitelikte)	26
7.3. Kül Cüruf Atıkları	26
7.4. Arıtma Çamurları	27

7.5.	Ömrünü tamamlamış lastikler	27
7.6.	Tıbbi atıklar	28
7.7.	İlimiz sanayi işletmelerinde oluşan atıkların saha içinde depolama durumu	32
7.8.	İlimiz sanayi işletmelerinde yıllık tüketilen yakıt miktarı	32
7.9.	İlimiz sanayi işletmelerinin tehlikeli atık yönetimi için yıllık toplam harcamaları	33
7.10.	Tehlikeli atık yönetimi konusunda finansal bilgiler/maliyetler/fiyatlar için yorumları	34
7.11.	İlimiz sanayi işletmelerinin tehlikeli atıklar konusunda karşılaştıkları zorluklar	35
7.12.	Tehlikeli atıklar için geri kazanım/geri dönüşüm olasılıklarının kullanımı	37
7.13.	Sanayi işletmelerinde istihdam durumu	37
7.14.	Firmanın aynı zamanda dahili maliyetlerini de azaltmak için tehlikeli atık yönetiminin iyileştirilmesi konusunda fikirleri	38
7.15.	Önceki yıllara kıyasla tehlikeli atık yönetimine dair yorumlar	38
8.	SONUÇLARIN BENZER ÇALIŞMALARA UYUMLULUĞU	38
9.	DEĞERLENDİRME	41
10.	SONUÇ	43
	KAYNAKÇA	45

SEKİLLER DİZİNİ

SAYFA NO

Şekil 1	Atık Yönetiminin Hiyerarşisi	2
Şekil 2	Kahramanmaraş İli Sanayi Envanteri	5
Şekil 3	Kahramanmaraş İli Nüfusunun Türkiye Nüfusuna Oranı	6
Şekil 4	Kahramanmaraş İli Köy ve Şehir Nüfus Oranı	6
Şekil 5	Atık Yağ Miktarının Tehlikeli Atıklarda Oranı	18
Şekil 6	Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalajların Tehlikeli Atıklarda Oranı	19

Şekil 7	Atık Pillerin Geri Dönüşümü	19
Şekil 8	Atık Pil ve Akümülatörlerin Tehlikeli Atıklarda Oranı	20
Şekil 9	Atık Yağların Geri Dönüşümü	21
Şekil 10	Bitkisel Atık Yağların Tehlikeli Atıklarda Oranı	21
Şekil 11	Arıtma Çamurlarının Düzenli Depolanması	22
Şekil 12	İlçelerin Evsel Atıklarının Toplam Atık Miktarına Oranı	24
Şekil 13	Atık Kağıtların Geri Dönüşümü	24
Şekil 14	Evsel Atıkların İçeriği	26
Şekil 15	Atık-Cürufun Düzenli Depolanması	27
Şekil 16	Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Geri Dönüşümü	28
Şekil 17	Tıbbi Atıkların Toplanması	29
Şekil 18	İşletme Atıklarının Geçici Depolama Durumları	32
Şekil 19	İşletmelerin Kullandıkları Yakıt Türleri ve Oranları	33
Şekil 20	İşletmelerin Atıklar Konusunda Karşılaştıkları Zorluklar ve Oranları	35
Şekil 21	İşletmelerin Tehlikeli Atık Konusunda Gelecek Planları	36

GRAFİKLER DİZİNİ

SAYFA NO

Grafik 1	Batı Ülkelerinin Sanayi Atık Miktarı	3
Grafik 2	Atıklar İçin Harcama Yapan İşletme Sayıları.	34
Grafik 3	İşletmelerin Tehlikeli Atıklarını Geri Kazanım/ Dönüşüm Tesislerine Gönderme Oranları	37

<u>TABLolar DİZİNİ</u>	<u>SAYFA NO</u>
Tablo 1 Türkiye ve Kahramanmaraş İlinin Toplam Nüfusu	5
Tablo 2 Anket Çalışması Yapılan İşletmeler ile Mevcut İşletmelerin Karşılaştırılması	10
Tablo 3 Tehlikeli Atık Miktarları	17
Tablo 4 Tehlikesiz Atık Miktarları	22
Tablo 5 Kahramanmaraş Merkez ve İlçelerinin Evsel Atık Miktarları	23
Tablo 6 Evsel Atık Miktarının Kompozisyonu	25
Tablo 7 Kahramanmaraş İlinin Toplam Tıbbi Atık Miktarı	28
Tablo 8 Sektörlere Ait Atık Miktarları	30
Tablo 9 İşletmelerin Yıllık Yakıt Tüketimi	32
Tablo 10 İşletmelerin Atıklar Konusunda Karşılaştıkları Zorluklar	35
Tablo 11 Çalışmada Elde Edilen Atık Miktarların Farklı Çalışmalarla Karşılaştırması	40

<u>RESİMLER DİZİNİ</u>	<u>SAYFA NO</u>
Resim 1 Anket Saha Çalışması	7
Resim 2 Anket Saha Çalışması	8
Resim 3 Görünürlük Faaliyetleri Koordinasyonu	8
Resim 4 Saha Çalışması Görünürlük Faaliyetleri Tanıtımı	9
Resim 5 Görünürlük Faaliyetleri	9
Resim 6 Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalaj	18
Resim 7 Tıbbi Atıkların Taşınması	29
Resim 8 Proje Uygulama Aşaması Değerle	42

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun yaşam kalitesinin sürekli gelişmesi ile birlikte sanayileşmede de hızlı bir ilerleme sağlanmıştır. Gelişmişlikle beraber çevre sorunları ülkelerin gündeminde ilk sıralarda yer almaya başlamıştır. Bu sorunları azaltmak için, hammadde temininde, ürünün üretimi ve tüketimi süreçlerinde ortaya çıkan tüm atıkların kaynağında azaltılması ve bertaraf uygulamaları birçok ülkede zorunlu kılınmıştır.

Dünyadaki doğal kaynaklar; sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve aşırı tüketim sebebiyle hızla azalmaktadır. Atık geri dönüşümü; çevresel zararları azaltan, enerjiyi koruyan, kaynakları muhafaza eden, atık toplama ve uzaklaştırma maliyetlerini azaltan ekonomik bir aktivite olarak tanımlanmaktadır.

Katı atıkların günümüz şartlarında en uygun bertaraf şekli, atık içerisindeki ekonomik değere sahip madde türlerinin geri kazanılmasıdır. Bu kapsamda, katı atıklar içerisinde kağıt, karton, mukavva, cam, plastik, metal gibi önemli miktarda yer alan geri kazanılabilir katı atıkların yeniden değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

Katı atık miktarı, mevsimsel şartlara, tüketim alışkanlıklarına ve coğrafik konuma göre değiştiği için buna paralel olarak geri kazanım oranı sürekli değişmektedir.

Atık önleme, tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetlerinin tamamı Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)'ünce atık minimizasyonu olarak tanımlanır. Şekil 1 'de görüldüğü üzere atık hiyerarşisinde atık miktarının önlenmesi ve azaltılması en önemli öncelik ve ilk basamaktır. Çünkü atık miktarının önlenmesi/azaltılması aynı zamanda ürün verimini artırmak demektir. Bu durum işletmeye katma değer sağlamaktadır. Tekrar kullanım ve geri dönüşüm atık hiyerarşisinde işletmenin ekonomik değeri için önemlidir. Atıkların geri kazanımı ve/veya tekrar kullanımı işletmelere hammadde tasarrufu ile ekonomik değer sağlamaktadır. Atıklardan enerji geri kazanımı dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygınlaşmaktadır. Atıklardan enerji geri kazanımı giderek azalan doğal kaynaklarımızın tasarruflu kullanılmasını teşvik eder.

Atık hiyerarşisinde en son çözüm atıkların bertarafıdır. Bertaraf işletmeye ayrı bir maliyet getirir ve istenmeyen bir durumdur.

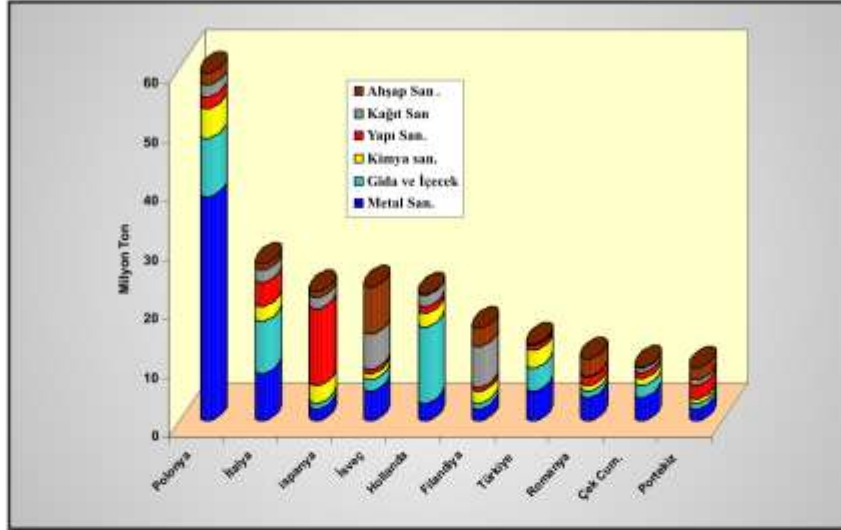
Şekil 1 Atık Yönetimi Hiyerarşisi



Batı ülkelerinin tamamında metal sanayiden kaynaklanan önemli miktarda atık oluştuğu Grafik 1'den anlaşılmaktadır. Ülkemiz için sanayi atıklarının ağırlıklı olarak metal ve gıda sanayiden kaynaklandığı ve bu iki sektörün yaklaşık olarak eşit miktarda atık oluşturduğu anlaşılmaktadır. Ülkemizde oluşan atıklar içinde kimya sanayisinden kaynaklanan atıkların üçüncü sırada yer aldığı Grafik 1'de görülmektedir.

Tehlikeli atık sorunu, yalnızca ülkemizde değil, gelişmiş ülkelerde dahil olmak üzere, tüm dünyada yönetilmesi en zor çevre problemlerinin başında gelmektedir. Ülkemizin Avrupa Birliği'ne (AB) üyelik sürecinde uyum sağlaması beklenen AB Müktesebatının başlıca konularından biri de "Atık yönetim politikalarının belirlenmesi ve uygulanması" konusudur. Bu konuda AB müktesebatı ile uyumlaşma süreci içerisinde birçok mevzuat oluşturulmuş ve yönetsel yapılanmada hızlı ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, uygulama süreci için gereken altyapı henüz oluşturulamamıştır.⁽⁶⁾

Grafik 1 Batı Ülkelerinin Sanayi Atık Miktarları⁽⁸⁾



2. AMAÇ

Projeyle; İlimizde oluşan katı atıkların yönetimine yönelik planlanacak tesislerin ömrü/hacmi için veri oluşturmak, atıkların kaynağında ayrı toplanmasını teşvik etmek, geri kazanımı yapılabilecek atık cins ve miktarlarını tespit etmek, atıklardan enerji eldesi ve geri dönüşüm/bertaraf tesisi kuracak müteşebbisler için uygulanabilir veri elde etmek ve çevre bilincini yükseltmek amaçlanmaktadır.

İlimizin atıkları ile ilgili sorunların çözümünde temel yaklaşımlarımız; daha az atık üretmek, atıkları yeniden kullanmak ve etkin bir geri dönüşüm uygulamak olarak sıralanabilir. Projenin temel amacı; atıklarla ilgili sorunların çözümüne katkı sağlamak ve halka atık yönetimi hakkında bilinç kazandırmaktır.

Bu rapordaki bilgiler özel sektöre, idarecilere ve topluma atık minimizasyonu hakkında sağlıklı politikalar geliştirilmesi ve kararlar verilmesi aşamasında ulaşılabilir ve yönlendirici katkılar sunarak yardımcı olacaktır.

3. KAPSAM

Kahramanmaraş İli sanayileşmede son yıllarda büyük gelişme göstermiştir. Nüfus artışı ve sanayileşmeye bağlı olarak çevre sorunlarında önemli bir artış görülmüştür. Kahramanmaraş'ta henüz merkez ve ilçe belediyelerde katı atıkların düzenli depolanmasına geçilmemiştir. Kahramanmaraş'ta refah düzeyinin yükselmesi ve sanayinin gelişmesiyle fert başına düşen çöp miktarının eskiye oranla arttığı ve bileşiminin değiştiği gözlenmiştir. Atıkların geri kazanılması maddi bir kazanç getirmekle birlikte, çöp depolama alanının daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Proje Kahramanmaraş İli genelinde yaşayan insanlardan kaynaklanan evsel atıkların ve bölgede kurulu sanayi kuruluşlarından kaynaklanan endüstriyel atıkların karakterizasyonu ve miktarının tayinini kapsar.

4. KAHRAMANMARAŞ

4.1. Coğrafi Konum

Kahramanmaraş, 14.346 km²lik yüzölçümü ile Türkiye'nin 11. büyük şehri durumundadır. Kuzeyden Sivas, kuzeybatından Kayseri, güneybatıdan Adana, güneydoğudan Gaziantep, doğudan Adıyaman, kuzeydoğudan Malatya ile çevrili bir Akdeniz şehridir. Arazi yüksekliği 350 metreden 3.000 metreye kadar çıkan ilde geniş ovalar vardır. Toprakların %59,7'sini dağlar, % 24'ünü platolar ve % 16,3'ünü da ovalar teşkil eder⁽⁵⁾.

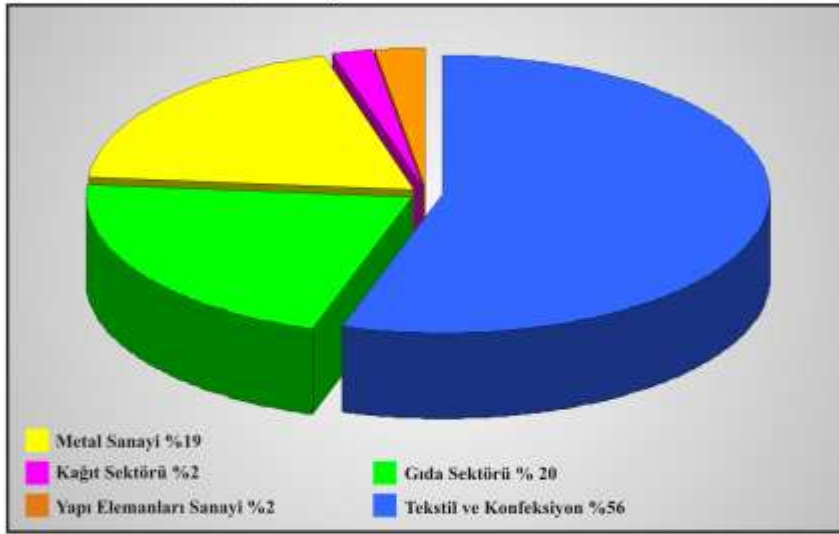
4.2. Sanayi

Kahramanmaraş'ta sanayileşme, genel itibariyle Tekstil sektörü alanında gerçekleşmiştir. Sektör büyüklüğü açısından, Tekstil sanayisinden sonra ikinci sırada Gıda, üçüncü sırada ise Metal Sanayi yer almaktadır. Kahramanmaraş ekonomisinin en gelişmiş sektörü olan Tekstilde, özellikle teknoloji ve kalitede ulaşılan nokta Türkiye standartlarının üstüne çıkmıştır. Dünya tekstil pazarlarında teknoloji ve kalite bakımından rahatça rekabet edebilecek yetenek kazanmıştır. Böylece uluslararası bir hammadde merkezi haline gelmiştir.

Kentin olduğu gibi ülkenin de iktisadi büyümesinde tartışılmaz bir statüye sahip olan Tekstil Sanayisi yüksek döviz girdisi sağlamaktadır.

Kahramanmaraş İlinin sanayi sektörüyle ilgili oranlar aşağıda Şekil 2'de verilmiştir. Saha çalışmasında sanayi sektör oranlarına uygun çalışılmıştır. Öncelikli olarak tekstil, konfeksiyon, gıda sanayi ve metal sanayi sektörleri başta olmak üzere 18 sektörde anket çalışması yapılmıştır.

Şekil 2 Kahramanmaraş İli Sanayi Envanteri



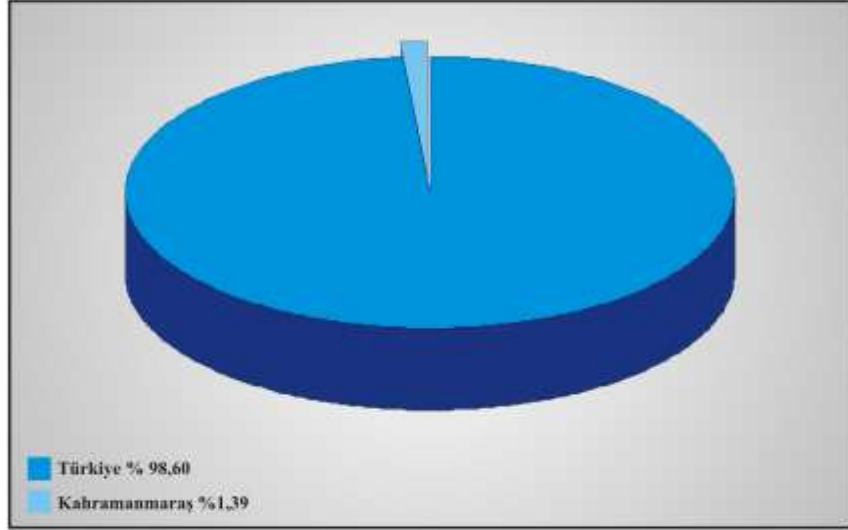
[Kaynak: KMTSO]

4.3. Nüfus

Tablo 1 Türkiye ve Kahramanmaraş İlinin Toplam Nüfusu

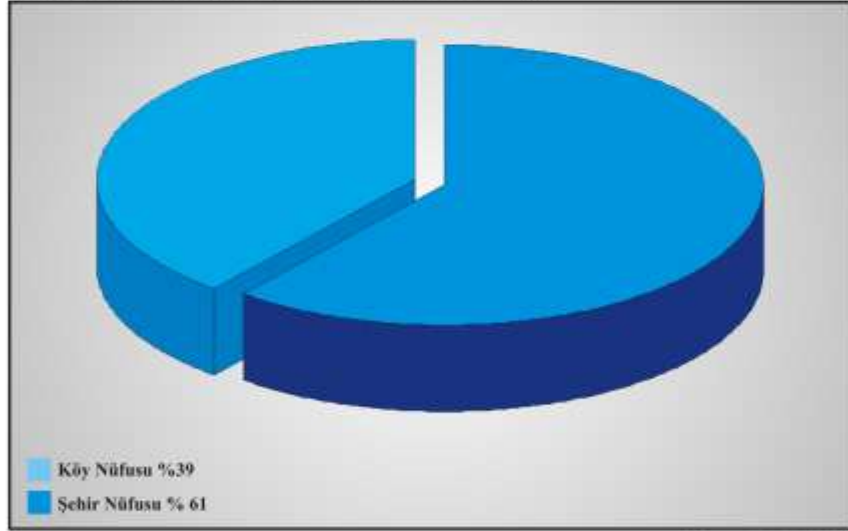
	Toplam	Kadın	Erkek
TÜRKİYE	73.722.988	37.043.182	36.679.806
Kahramanmaraş			
İl Nüfusu	1.044.816	528.711	516.105
İl/İlçe Merkez Nüfusu	636.828	321.593	315.235
Belde ve Köy Nüfusu	407.988	207.118	200.870

Şekil 3 Kahramanmaraş İli Nüfusunun Türkiye Nüfusuna Oranı



[Kaynak: TUIK]

Şekil 4 Kahramanmaraş İli Köy ve Şehir Nüfus Oranı



[Kaynak: TUIK]

5. MATERYAL VE METOT

Anketler genel olarak karşılıklı görüşme ile gerçekleştirilmiştir. Karşılıklı görüşmenin mümkün olmadığı durumlarda veriler telefon, e-mail veya faks yardımıyla alınmıştır.

Anket soruları proje amacına uygun olarak açık, anlaşılır şekilde seçilmiştir. Soruların açık ve anlaşılır olması anketin güvenilirliğini yüksek kılmıştır. Saha çalışmasından bir görüntü Resim 1'de verilmiştir.

Resim 1 Anket Saha Çalışması



Anketin öncelikle hedef kitlesi İl sınırları içinde faaliyette bulunan Belediyeler, sanayiciler ve diğer hizmet sektörleri olarak belirlenmiştir.

Araştırmada sağlıklı sonuçlar alabilmek için anket uygulaması işletmenin tamamına hakim personelle yapılmıştır. Bu çalışmadan bir görüntü Resim 2'de verilmiştir.

Anket çalışmasında hedef kitlenin tümü yerine bütünü temsil edecek sayıda ve kapasitedeki bölüme, anketi uygulama amacı güdülmüştür. Güvenirliğin yüksek olabilmesi, için ölçmede izlenen süreç ile kullanılan ölçütler ayrıntılı olarak belirlenmiştir.

Anket çalışmasında elde edilen verilerin iç tutarlık (internal consistency) oranıyla anketin güvenilirliği ölçülmüştür.

Resim 2 Anket Saha Çalışması



Bu amaçla sektörel olarak alınan değerler üretim-atık ilişkisine bakılmış, çok aykırı veya ciddi sapma gösteren veriler için anket çalışması tekrar edilmiş veya sonuçlar teyit edilmiştir. Proje kapsamında görünürlük faaliyetinden bir görüntü Resim 3 ve 4'te verilmiştir.

Resim 3 Görünürlük Faaliyetleri Koordinasyonu



Anket çalışması detayları Tablo 2'de görüldüğü gibi kapasiteleri ve proses özellikleri dikkate alınarak toplam 2.033 işletmeden tekstil, metal ve gıda sanayi başta olmak üzere 525 işletme ile yapılmıştır.

Resim 4 Saha Çalışması Görünürlük Faaliyetleri Tanıtımı



Resim 5 Görünürlük Faaliyetleri



Tablo 2 Anket Çalışması Yapılan İşletmeler ile Mevcut İşletmelerin Karşılaştırılması

Sektör	Ulaşılan İşletme (Adet)	Mevcut ⁽⁹⁾ (Adet)	Anket yapılan (%)
Tekstil Sanayi	111	313	35,46
Çimento Sanayi	2	2	100,00
Veterinerlik	3	5	60,00
Dolum Tesisi	2	2	100,00
Ahşap	10	68	14,70
Kuyumculuk	16	65	24,61
Plastik ve Ambalaj Sanayi	6	187	3,21
Tarım Sanayi	10	115	8,69
Enerji Sektörü	7	84	8,33
Kağıt Sanayi	4	4	100,00
Kamu kuruluşu	25
Madencilik	12	45	26,66
Konfeksiyon	14	50	28,00
Gıda Sanayi	69	322	21,43
İnşaat Sanayi	13	60	21,66
Otomotiv Sanayi	46	58	79,31
Akaryakıt İstasyonu	21	134	15,67
Metal Sanayi	72	278	25,89
Hizmet Sektörü	36	241	14,94
Faaliyette olmayan firma	40
Bilgi vermekten kaçınan firma	6
To plam	525	2.033

6. ATIKLAR VE YÖNETİMİ

Ülkemizde sanayi ve evsel alanda oluşan atıkların yönetim ve denetimi Çevre ve Orman Bakanlığı uhdesine verilmiştir. Yürütülen Projenin konusuyla ilgili Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından çıkarılan yönetmelikler ve içerikleri aşağıda verilmiştir

Bu çalışma sonucunda aşağıda başlıklar halinde verilen atık çeşitlerinin yıllık miktarları ve bertaraf yöntemleri tespit edilecektir.

a-Atıklar

26.03.2010 Tarih ve 27533 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak Yürürlüğe giren “Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik”

Atıkların, düzenli depolama tesislerine ilişkin teknik esaslar ile atıkların düzenli depolama tesislerine kabulü ve atıkların düzenli depolanmasına ilişkin usul ve esaslar ile alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri ve tabi olunacak sorumlulukları belirlemiştir. Ayrıca, ilgili yönetmelik düzenli depolama tesislerini, Tehlikeli atıkların depolanması, Belediye atıkları ile tehlikesiz atıkların depolanması ve inert atıkların depolanması gibi atıkların depolanmasını 3 ayrı kategoriye ayırmıştır.

05.07.2008 Tarih ve 26927 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik”

Atıkların oluşumlarından bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetimlerinin sağlanmasına yönelik genel esasları belirlemiştir. Bu yönetmeliğe göre, atıkların izin verilen tesisler dışında geri kazanılması, bertaraf edilmesi ve/veya ettirilmesi; toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, dolgu yapılması ve depolanması yasaklanmıştır.

24.06.2007 Tarih ve 26562 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”

Evsel, endüstriyel, ticari ve işyeri olmasına bakılmaksızın yurt içinde piyasaya sürülen plastik, metal, cam, kağıt-karton, kompozit ve benzeri malzemelerden yapılmış bütün ambalajları ve bu ambalaj atıklarının belirli bir sistem içinde, kaynağında ayrı

toplanması, taşınması, ayrıştırılması geri dönüşümü veya geri kazanımı konularında teknik ve idari standartlarını oluşturmuştur.

14.3.1991 Tarih ve 20814 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”

Katı atığı, meskun bölgelerde evlerden atılan evsel katı atıkların, park, bahçe ve yeşil alanlardan atılan bitki atıklarının, iri katı atıkların, zararlı atık olmamakla birlikte evsel katı atık özelliklerine sahip sanayi ve ticarethane atıklarının, evsel atık su arıtma tesislerinden elde edilen (atılan) arıtma çamurlarının ve zararlı atık sınıfına girmeyen sanayi arıtma tesisi çamurları olarak tanımlanmıştır. Bunların toplanması, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi, bertaraf edilmesi ve zararsız hale getirilmesi belli usul ve kurallara bağlamıştır.

30.07.2008 Tarih ve 26952 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği ”

Kısaca endüstriyel yağların kullanımı sonucu ortaya çıkan atık yağların, doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesi yasaklanmış ve geçici depolanması, taşınması, bertaraf edilmesi zorunlu kılınmıştır.

25.11.20006 Tarih ve 26357 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği”

Ömrünü tamamlamış lastiklerin doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi yasaklanmış, bu atıkların ayrı olarak toplanması, geçici depolanması, geri kazanımı veya bertarafı için toplama ve taşıma sisteminin kurulması, yönetim planının oluşturulmasına zorunluluk getirilmiştir.

19.04.2005 Tarih ve 25791 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”

Bitkisel atık yağların doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesi yasaklanmış ve bu atık yağların geçici depolanması, toplanması, taşınması, geri kazanılması ve bertarafı zorunlu kılınmıştır.

14.03.2005 Tarih ve 25755 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”

Bu Yönetmelikle, Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğin ekinde yer alan EK-IV'te tehlikeli atık olarak sınıflandırılan, EK-III A'da listelenmiş olan ve tehlikeli kabul edilen özelliklerinden birini veya birden fazlasını gösteren ve H3 ten H8'e kadar olan keza H10 ve H 11 bakımından ise EK-III B'teki eşik konsantrasyonlarının üzerinde bir değere sahip atıklar tehlikeli olarak tanımlanmıştır.

31 08 2004 Tarih ve 25569 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği”

Pil ve akümülatör ürünlerinin etiketlenmesi ve işaretlenmesi, üretilmesinde zararlı madde miktarının azaltılması, kullanıldıktan sonra atıklarının evsel ve diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, bertarafı zorunlu kılınmıştır. Ayrıca, pil üreticilerine ürettikleri ürünün belli bir oranda toplanması olarak tanımlanan Kota Uygulaması zorunlu kılınmıştır.

Bu atıkların toplanması, geçici olarak depolanması, ara depolanması, taşınması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi zorunlu kılınmıştır.

22 07 2005 Tarih ve 25883 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”

Tıbbi atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında

ayrı olarak toplanması, ünite içinde taşınması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesi zorunlu kılınmıştır.

25 11 2006 Tarih ve 26357 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği”

Faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir daha araç üzerinde lastik olarak kullanılmayacak durumda olan ve üretim esnasında ortaya çıkan ıskarta lastiklerin ayrı olarak toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması ve bertaraf edilmesi zorunlu kılınmıştır.

b-Atıkların Yönetimi

Tehlikeli atık ya da tehlikeli kimyasal olarak tanımlanan atıkların risklerini azaltmak amacıyla bazı önleme yöntemleri kullanılabilir. Tehlikeli atık yada kimyasallar doğrudan yada dolaylı olarak temasta bulunan canlıların zarar görmesine neden olabilir. Bu sebeple risklerinden dolayı, tehlikeli atıkların diğer atıklardan ayrı olarak uygun şekilde toplanıp işlem görmesi meri mevzuatla zorunlu kılınmıştır.

Geri Dönüşüm

Atıkların tamamının veya içindeki kullanılabilir maddelerin geri kazanımı yada tekrar kullanılması işlemini içerir. Geri dönüşüm giderek azalan doğal kaynaklarımızın israfını önlemede en önemli işlemdir. Ulusal ve uluslararası destekleme politikaları sayesinde ülkemizde de geri dönüşüm tesislerinin sayısı hızla artmaktadır.

Atıkların geri dönüşümü, doğal kaynaklarda olduğu kadar, enerji kaynaklarında da önemli ölçüde tasarruf sağlar. Yapılan bazı çalışmalar sonucunda; metal ve plastik ambalajların geri kazanılması için harcanan enerji, bunların ilk üretimlerinde kullanılan enerjinin sadece % 5'i kadardır. Geri dönüşüm yoluyla enerji kullanımında % 95 oranında tasarruf söz konusudur. Geri dönüşüm işlemi; çevrenin ve ormanların korunmasına, ekonomiye katkı sağlamaktadır.⁽⁷⁾

Bu çalışma sonucunda, Kahramanmaraş İlinde oluşan hangi atıklara ve ne oranda geri dönüşüm uygulanacağı tespit edilmiştir.

Kaynakta azaltma/önleme

Atık yönetiminin en önemli ve etkili yöntemi kaynağında ayırma ve üretimde atık minimizasyonudur. Bu sonuca sanayicinin bilinçli davranması, kullandığı teknoloji ve üretim metotlarını iyi seçmesi ile ulaşılabilir.

Kaynakta azaltma/önleme; daha az hammadde kullanımı sağlayacağı için doğal kaynaklarımız korunmuş olur. Ayrıca üretim için harcanacak enerji miktarı azalır. Geri kazanılabilir malzemenin organik atıklarla karışmasını önleyerek, atıkların geri dönüşebilirlik oranını ve toplanan malzemenin kalitesini artırır. Bertaraf edilecek atık miktarını ve hacmini azaltarak, depolama sahalarının ekonomik ömrü uzar. Halkın çevre bilincinin artmasında olumlu rol oynar ve ekonomiye daha yüksek bir girdi sağlar. Taşıma maliyetlerini ve taşımadan kaynaklanan gürültü, hava kirliliği ve trafik gibi sorunları azaltır⁽⁷⁾

Bu çalışma sonucunda, oluşan atıkların Türkiye'de sanayi indeksine göre yüksek olması durumunda, sanayicinin çevre bilincinin yükseltilmesi için eğitim çalışması önerilecektir.

Bertaraf

Katı atıkların oluştukları ve yukarıda tanımlanan işlemlerin uygulanmadığı durumlarda çevre ve insan sağlığı açısından zararsız hale getirilmesi, ekonomiye katkı sağlaması amacıyla kompostlaştırma, enerji kazanmak üzere yakma ve/veya düzenli depolama işlemleri gibi metotların uygulanmasıdır. Kompostlaştırma, organik esaslı katı atıkların, oksijenli ortamda ayrıştırmasıyla yüksek verimli toprak düzenleyicisinin (bir tür gübrenin) elde edilmesi işlemidir.

Kompostlaştırma; atıklar içerisindeki organik maddelerin ayıklanması, ebat küçültme, nemlendirme, havalı veya havasız (oksijensiz) şartlarda kararlı hale getirme ve kullanıma hazırlama işlemlerinden oluşur.

Kompostlama ile organik içerikli atıkların, deponi sahalarına gönderilmeden verimli bir ürün haline dönüştürülmesi sağlanmaktadır. Kompost içerik açısından azot, fosfor ve potasyum gibi elementlerin eklenmesiyle gübre olarak kullanılabilir. Bu şekilde hazırlanan kompost kimyasal gübrelere olan ihtiyacı azaltır, verimliliği artırır⁽⁷⁾.

Yanabilen bazı atıklar (kullanılmış yağlar, lastikler, plastikler, solvent ve boya atıkları) Çevre ve Orman Bakanlığınca lisanslandırılmış Çimento Fabrikaları, Kireç Fabrikaları vb. tesislerde ilave yakıt olarak kullanılabilir.

Bu çalışma sonucunda, Kahramanmaraş İlinde oluşan atıkların ne kadarının ilave yakıt olarak kullanılabileceği ve bunların İl ekonomisine katkısı irdelenmiştir.

7. BULGULAR

Saha çalışmasında, ağırlıklı olarak tekstil, metal ve gıda sanayinde faaliyet gösteren işletmelere anket çalışması yapılmıştır. Toplam 525 işletme ziyaret edilmiştir. Anket çalışmalarının tüm sektörleri kapsamı hedeflenmiş ve bu hedef doğrultusunda çalışma yapılmıştır.

Kamu kuruluşları olarak; belediyeler, askeri kışlalar ve endüstriyel atık oluşturan büyük kamu kuruluşlarına gidilmiştir.

Çalışma sırasında 6 firma bilgi vermekten imtina etmiştir. Resmi kayıtlarda mevcut ancak faal olmayan veya faaliyetine bir süre ara veren 40 firma tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda farklı başlıklar altında verilmiştir.

7.1. Tehlikeli Atıklar

Anket çalışması sonucunda tehlikeli atık grupları ve miktarları aşağıda atık kodlarıyla birlikte Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 Tehlikeli Atık Miktarı

Atık Kodu	Atık Çeşidi	Miktar (Ton/Yıl)
13 02	Atık Yağlar	427,15
15 01	Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalajlar	214,44
16 06	Atık Pil ve Akümülatörler	432,08
20 01 25	Bitkisel Atık Yağlar	37,978
20 01 21	Floresan Lambalar	0,42
04 02 19	Aritma Çamurları *	3,15

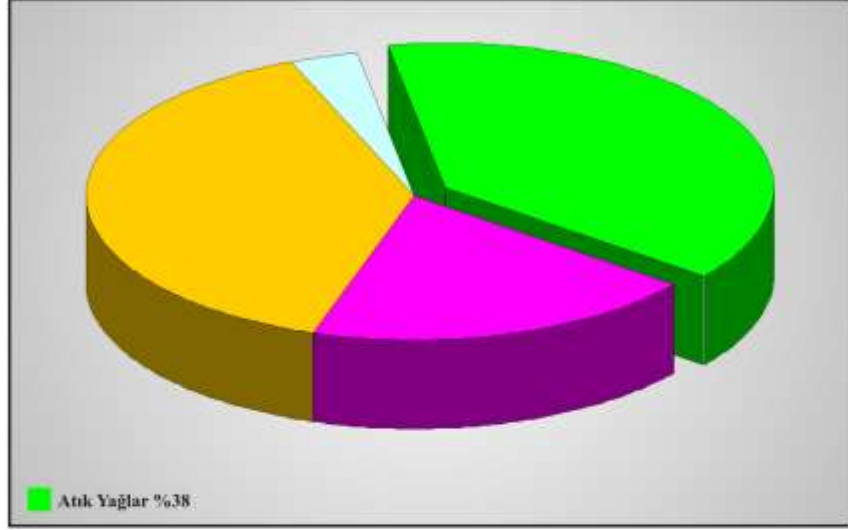
* Analiz sonucunda tehlikeli atık kapsamına giren Aritma Çamurları

7.1.1 Atık Yağlar

Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre kullanılmış benzinli motor, dizel motor, şanzıman ve diferansiyel, transmisyon, gres ve diğer özel taşıt yağları ile hidrolik sistem, türbin ve kompresör, kızak, açık-kapalı dişli, sirkülasyon, metal kesme ve işleme, metal çekme, tekstil, ısı işlem, ısı transfer, izolasyon ve koruyucu, izolasyon, trafo, kalıp, buhar silindir, pnömatik sistem koruyucu, gıda ve ilaç endüstrisi, kağıt makinesi, yatak ve diğer özel endüstriyel yağlar ve endüstriyel gresler, kullanılmış kalınlaştırıcı, koruyucu, temizleyici ve benzeri özel müstahzarlar ve kullanıma uygun olmayan yağ ürünleri olarak tanımlanmıştır.

Saha çalışmaları sonucunda sanayi işletmelerinde yıllık 426,755 ton madeni yağ atığının olduğu tespit edilmiştir. Atık madeni yağın tehlikeli atıklar içinde % 38'lik yer tuttuğu Şekil 5'ten anlaşılmaktadır.

Şekil 5 Atık Yağ Miktarının Tehlikeli Atıklarda Oranı



7.1.2 Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalajlar

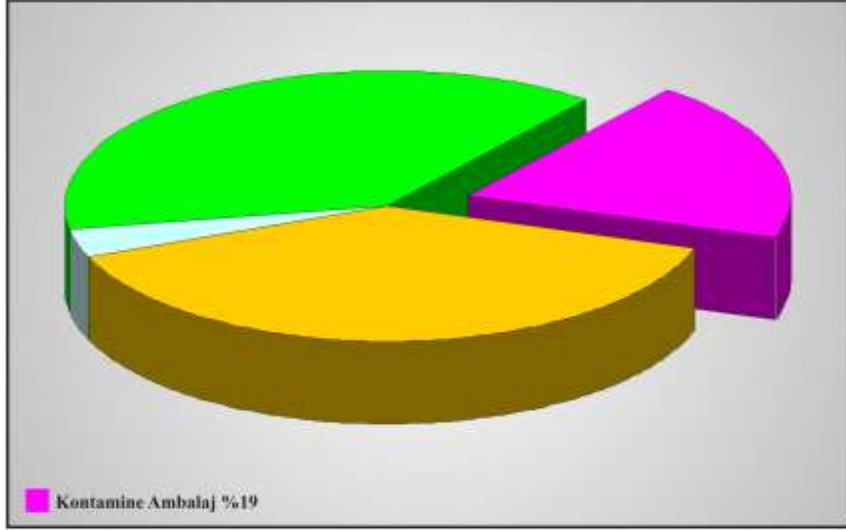
Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğe göre; Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar tanımlanmış atıklar içerir.

Saha çalışmaları sonucunda sanayi işletmelerinde yıllık 214,31 ton tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalaj atığının olduğu tespit edilmiştir. Kontamine ambalaj atığının tehlikeli atıklar içindeki oranı Şekil 6'da verilmiştir.

Resim 6 Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalaj



Şekil 6 Tehlikeli Maddelerle Kontamine Olmuş Ambalajların Tehlikeli Atıklarda Oranı



7.1.3 Atık Pil ve Akümülatörler

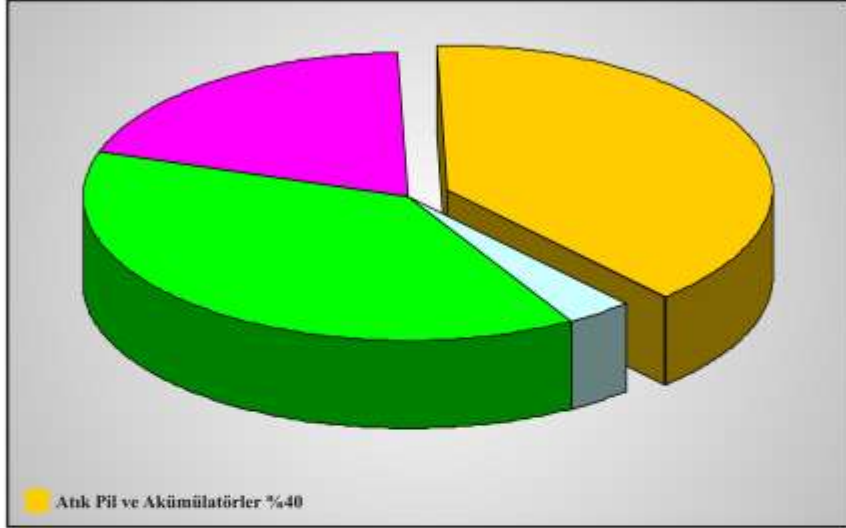
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; Endüstride ve araçlarda otomatik marş, aydınlatma veya ateşleme gücü için kullanılan, şarj edilebilir sekonder hücrelerde kurşunla sülfürik asit arasındaki kimyasal reaksiyon sonucu kimyasal enerjinin doğrudan dönüşümü ile üretilen elektrik enerjisi kaynağını oluşturan akümülatörler ile şarj edilebilen ve/veya edilmeyen primer veya sekonder hücrelerde kimyasal reaksiyon sonucu oluşan kimyasal enerjinin doğrudan dönüşümü ile üretilen elektrik enerjisi kaynağını oluşturan maddeler olarak tanımlanmıştır.

Şekil 7 Atık Pillerin Geri Dönüşümü



Saha çalışmaları sonucunda sanayi işletmelerinde yıllık 432,08 ton atık pil ve akümülatör atığının oluştuğu tespit edilmiştir. Atık pil ve akümülatör atığının tehlikeli atıklar içindeki oranının % 40 olduğu Şekil 8'den anlaşılmaktadır.

Şekil 8 Atık Pil ve Akümülatörlerin Tehlikeli Atıklarda Oranı



7.1.4. Bitkisel Atık Yağlar

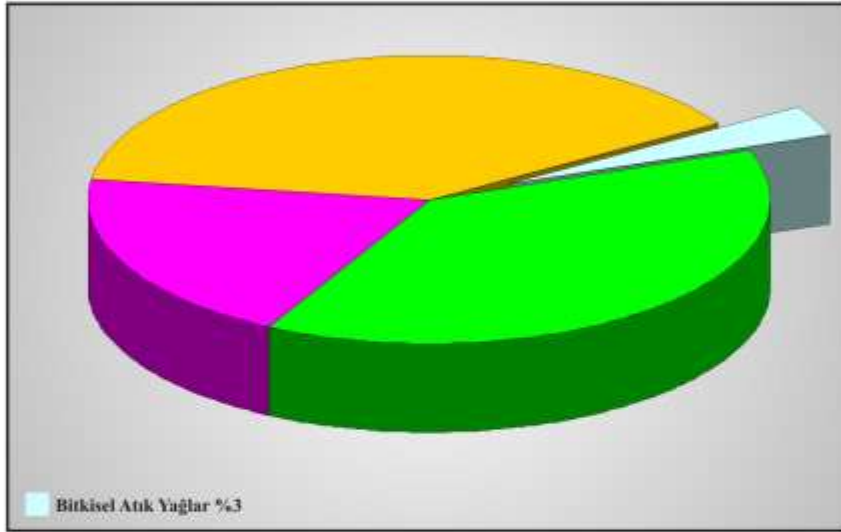
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; Rafine sanayinden çıkan soap-stock'ları, tank dibi tortuları, yağlı toprakları, kullanılmış kızartmalık yağları, çeşitli tesislerin yağ tutucularından çıkan yağları ve kullanım süresi geçmiş olan bitkisel yağları içerir.

Saha çalışmaları sonucunda sanayi işletmelerinde yıllık 37,97 ton Bitkisel atık yağ oluştuğu tespit edilmiştir. Bitkisel atık yağların tehlikeli atıklar içindeki oranı Şekil 10'da verilmiştir.

Şekil 9 Bitkisel Atık Yağların Geri Dönüşümü



Şekil 10 Bitkisel Atık Yağların Tehlikeli Atıklarda Oranı



7.1.5. Floresan lambalar

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğe göre; Aynı toplanmış fraksiyonlar dahil, belediye atıkları (evsel atıklar ve benzer ticari, endüstriyel ve kurumsal atıklar) floresan lambalar ve diğer cıva içeren atıkları içerir.

Saha çalışmaları sonucunda sanayi işletmelerinde yıllık 420 kg floresan lamba atığının oluştuğu tespit edilmiştir. Tespit edilen floresan lamba atığının tehlikeli atıklar içindeki oranının % 0,0376 olduğu görülmüştür.

7.1.6 Arıtma Çamurları

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğe göre; Tekstil endüstrisinden kaynaklanan atıklar, saha içi atık su arıtımından kaynaklanan tehlikeli maddeler içeren çamur atıkları içerir.

Şekil 11 Arıtma Çamurlarının Düzenli Depolanması



Saha çalışmaları sonucunda sanayi işletmelerinde yıllık 3,15 ton arıtma çamuru atığının oluştuğu tespit edilmiştir. Tehlikeli atıklar içinde tespit edilen arıtma çamuru atığının oranının % 0,2824 olduğu görülmüştür.

7.2. Tehlikesiz Atıklar

Anket çalışması sonucunda tehlikesiz atık grupları ve miktarları aşağıda atık kodlarıyla birlikte Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Bazı Tehlikesiz Atık Miktarı

Atık Kodu	Atık Çeşidi	Miktar (Ton/Yıl)
20 01	Evsel Atıklar	298.117,40
19 01 12	Kül-Cüruf Atıkları *	194.992,14
15 01	Ambalaj Atıkları (Geri kazanılabilir nitelikte)	5.507,98
16 01 03	Ömrünü Tamamlamış Lastikler	68,00
10 13 14	Arıtma Çamurları	16,15

* Tabloda belirtilen kül-cüruf atıklarının 1.034.000 ton Afşin Termik Santralinde yıllık oluştuğu tespit edilmiştir. Oluşan külün, İşletme tarafından daha önce malzeme çıkarımı sonucu oluşan ocağa düzenli olarak depolandığı ifade edilmiştir.

7.2.1.Evsel Nitelikli Atıklar

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; Konutlardan çıkan tehlikeli ve zararlı atık kavramına girmeyen, bahçe, park ve piknik alanları gibi yerlerden gelen katı atıkları içerir.

Kahramanmaraş İl ve ilçe belediyelerinin günlük toplanan evsel atık miktarları ve yaz-kış sezonlarında günlük kişi başı üretilen katı atık miktarları Tablo 5' te verilmiştir.

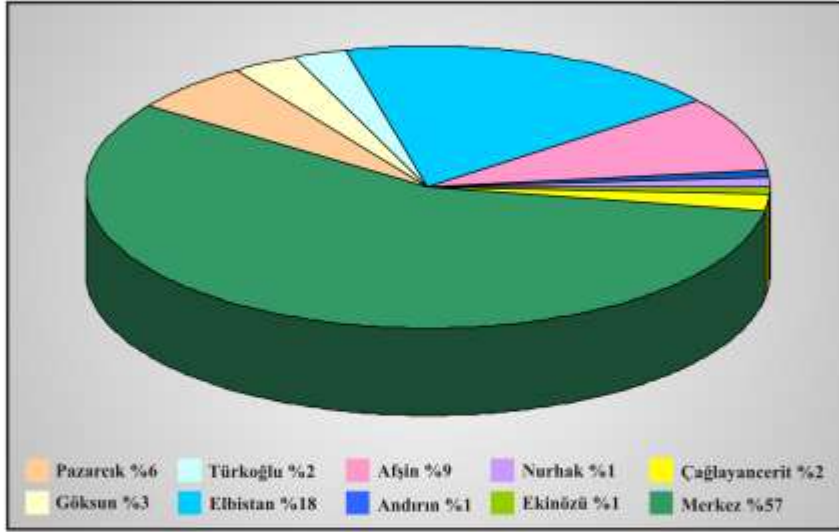
Tablo 5 Kahramanmaraş Merkez ve İlçelerinin Evsel Atık Miktarları

Belediye Adı	Nüfus	Kişi Başı Üretilen Ortalama Katı Atık Miktarı (kg/gün)		Toplanan Ortalama Katı Atık Miktarı (ton/gün)
		Yaz	Kış	
Merkez	413.000	1,09	1,16	465,00
Pazarcık	28.763	1,66	1,66	48,00
Göksun	19.400	1,29	1,29	25,00
Türkoğlu	14.390	1,25	1,50	19,79
Elbistan	89.000	1,68	1,68	150,00
Afşin	43.000	1,50	2,50	70,00
Andırın	7.500	1,00	0,50	7,50
Nurhak	5.566	1,50	1,40	8,07
Ekinözü	5.916	1,20	1,30	7,40
Çağlayancerit	12.500	1,44	1,20	16,00
Toplam	639.035			816,76
	Ortalama	1,361	1,419	
Kg/kişi-gün = 1,278				

Elde edilen verilere göre yaz mevsimi için 1,361 kg/kişi-gün, kış mevsimi için 1,419 kg/kişi-gün atık miktarı tespit edilmiştir. Genel ortalamaya göre 1,278 kg/kişi-gün atık oluştuğu tespit edilmiştir.

Evsel atık miktarları bölgede mukim nüfusa paralellik arz eder. Bu kural Şekil 12'de görülmektedir. Merkez Belediyeden sonra nüfusu en fazla olan Elbistan İlçesinin evsel atığı yüksek görülmektedir. En az evsel atık ise Ekinözü belediyesine ait olduğu Şekil 12'den anlaşılmaktadır.

Şekil 12 İlçelerin Evsel Atıklarının Toplam Atık Miktarına Oranı



Şekil 13 Atık Kağıtların Geri Dönüşümü



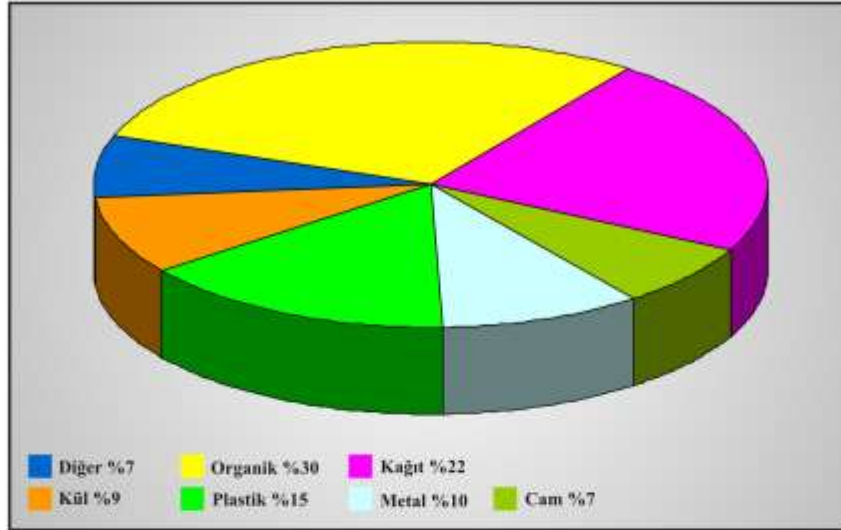
Kahramanmaraş merkez ve ilçe belediyeler tarafından toplanan evsel nitelikli katı atıkların kompozisyonu Tablo 6'da verilmiştir. Yıllık toplanan atık miktarı içinde toplam, 88.192 ton organik madde, 66.762 ton kağıt atığı, 21.151 ton cam atığı, 28.950 ton metal atığı ve 46.109 ton plastik madde atığı ile 20.892 ton muhtelif atıklar olduğu Tablo 6'dan anlaşılmaktadır.

Tablo 6 Evsel Atık Miktarının Kompozisyonu

Yerleşim Yeri	Atık Kompozisyonu (%)						
	Organik	Kağıt	Cam	Metal	Plastik	Kül	Diğer
Merkez	32	23	8	11	10	10	6
Pazarcık	30	25	7	9	12	9	8
Göksun	25	27	5	11	10	12	10
Türkoğlu	35	30	5	7	18	3	2
Elbistan	28	23	6	8	26	7	2
Afşin	20	12	5	5	33	3	22
Andırın	25	26	7	12	18	2	10
Nurhak	30	16	10	14	9	11	10
Ekinözü	28	11	7	10	15	17	12
Çağlayancerit	18	27	5	9	17	13	11
Toplam Yıllık (Ton)	88.192	66.762	21.151	28.950	46.109	26.057	20.892
Ortalama (%)	29,6	22,4	7,1	9,7	15,5	8,7	7,0

Kahramanmaraş'ın toplam evsel atık miktarı içinde % 30 organik madde, % 22 kağıt atığı, % 15 plastik atığı ve % 10 metal atığı olduğu şekil 10'dan anlaşılmaktadır. Bu verilerden evsel atıklar içerisinde yüksek miktarda organik madde olduğu görülmektedir. Yüksek miktarda organik madde içermesinden dolayı, kompostlama işleminin uygulanmasının yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Şekil 14 Evsel Atıkların İçeriği



7.2.2 Ambalaj Atıkları (Geri kazanılabilir Nitelikte)

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; Ambalaj ya da ambalaj malzemesi üretimi veya herhangi bir üretim sırasında ortaya çıkan üretim artıkları hariç olmak üzere, ürünlerin tüketiciye ya da nihai kullanıcıya ulaştırılması aşamasında, ürünün sunumu için kullanılan ve ürünün kullanılmasından sonra oluşan, kullanım ömrü dolmuş tekrar kullanılabilir ambalajlar da dahil satış, dış ve nakliye ambalaj atıkları olarak ifade edilmiştir.

Saha çalışmaları sonucunda yılda 5.507,98 ton ambalaj atığı olduğu tespit edilmiştir. Oluşan ambalaj atığının geri kazanılabilen ambalaj atığı olduğu anlaşılmıştır.

7.3. Kül Cüruf Atıkları

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğe göre; Enerji Santrallerinden ve sanayi tesislerinin yakma ünitelerinden kaynaklanan, kül olarak tanımlanan atıklar ile endüstriyel işlem ve ocak işletmelerinden kaynaklanan, cüruf olarak tanımlanan atıklardır.

Şekil 15 Atık-Cürufun Düzenli Depolanması.



Saha çalışmaları sonucunda yılda 194.992,14 ton kül oluştuğu tespit edilmiştir. Saha çalışmaları sonucunda tehlikeli olarak nitelenen cüruf tespit edilmemiştir. Ayrıca, Afşin Termik Santralinde yıllık 1.034.000 ton kül oluştuğu tespit edilmiştir. Oluşan külün, İşletme tarafından daha önce malzeme çıkarımı sonucu oluşan ocağa düzenli olarak depolandığı ifade edilmiştir.

7.4. Arıtma Çamurları

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; Evsel ve evsel nitelikli endüstriyel atık suların, fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlemleri sonucu ortaya çıkan, suyu alınmış, kurutulmuş çamur olarak ifadesini bulan atıklardır.

İlimizde oluşan arıtma çamurları tekstil endüstrisinden kaynaklanmaktadır. Söz konusu arıtma çamurları tehlikelilik analizleri ile değerlendirilmektedir. Bugüne kadar oluşan arıtma çamurları kayıt altına alınmamıştır.

7.5. Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir daha araç üzerinde lastik olarak kullanılamayacak durumda olan ve üretim esnasında ortaya çıkan ıskarta lastikler olarak tanımlanmıştır.

Şekil 16 Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Geri Dönüşümü



Saha çalışmaları sonucunda yılda 68,00 ton faydalı ömrünü tamamlamış ve atık olarak tanımlanan araç lastiği tespit edilmiştir.

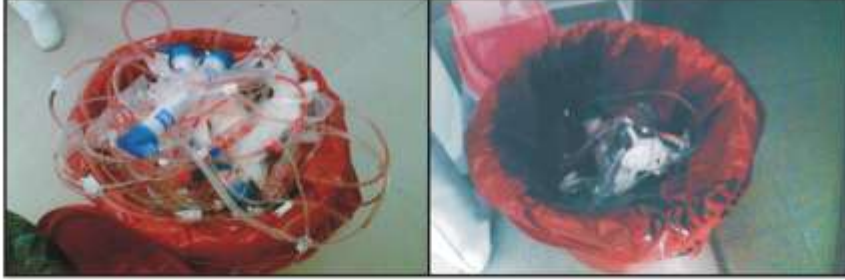
7.6. Tıbbi Atıklar

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; sağlık kuruluşları ve tıbbi ünitelerden kaynaklanan ilgili yönetmelik EK-2'de C, D ve E grupları altında yer alan enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıkları içeren atıklar olarak tanımlanmıştır.

Tablo 7 Kahramanmaraş İlinin Toplam Tıbbi Atık Miktarı

Yerleşim Yeri	Tıbbi Atık	
	Kg/gün	Kg/yıl
Merkez	1.172,0	427.860,0
Afşin	43,6	15.904,0
Andırın	66,6	24.300,0
Çağlayancerit	4,6	1.680,0
Ekinözü	1,6	600,0
Elbistan	274,6	100.244,0
Göksun	36,6	13.368,0
Nurhak	1,2	444,0
Pazarcık	178,0	64.976,0
Türkoğlu	69,0	25.116,0
Toplam	1.847,8	674.492,0

Şekil 17 Tıbbi Atıkların Toplanması



Ayrıca, Çevre ve Orman Bakanlığı 2009 Tehlikeli Atık İstatistiğine göre Kahramanmaraş İli 2009 yılında kayıt altına alınan tehlikeli atık miktarı 15.230 tondur.

İlimiz genelinde faaliyetleri sonucu tehlikeli atık ürettiği için Çevre ve Orman Bakanlığı'nın internet sitesinde bir önceki yıla ait tehlikeli atık beyanı bilgilerinin yer aldığı Tehlikeli Atık Beyan Sistemine kayıtlı firma sayısı 130 adettir.

Saha çalışması sonucunda elde edilen atık verileri sektörel bazda Tablo 8'de verilmiştir. Kumaş kırıntıları, telef, şift vb. gibi atıklar işletme içerisinde depolanmaktadır. Bu nedenle bu tür atıklar, genel atıklar grubuna dahil edilmemiştir.

Resim 7 Tıbbi Atıkların Taşınması



Tablo 8 Sektörlere ait atık miktarları (ton/yıl)

Sektör	Atık Yağlar	Kontamine Ambalajlar	Atık Pili ve Akümülatörler	Bitkisel Atık Yağlar	Floresan Ampüller	Arıtma Çamurları	Kül-Cüruf Atıkları	Ambalaj Atıkları	Ömrünü Tamamlamış Lastikler	Kumaş Kıvrıntı	Telef-Şift	Prina+ Karasu
Tekstil Sanayi	52,96	200,16	0,30	3,27	0,20	3,15	162,065,2	3.856,19	12,31	340	10.310	
Çimento Sanayi	3,95	3,50	1,50	0,13	0,10	16,15		96,00	9,33			
Ahşap	1,50							13,40				
Kıyımculuk		0,15						10,47				
Plastik ve Ambalaj Sanayi			0,80		0,07				1,27			
Tarım Sanayi									2,13			75
Enerji Sektörü	45,70	0,46		0,43				1,75	3,47			
Kağıt Sanayi												
Madençilik	62,86	1,74	2,07	0,32				40,10	9,45			

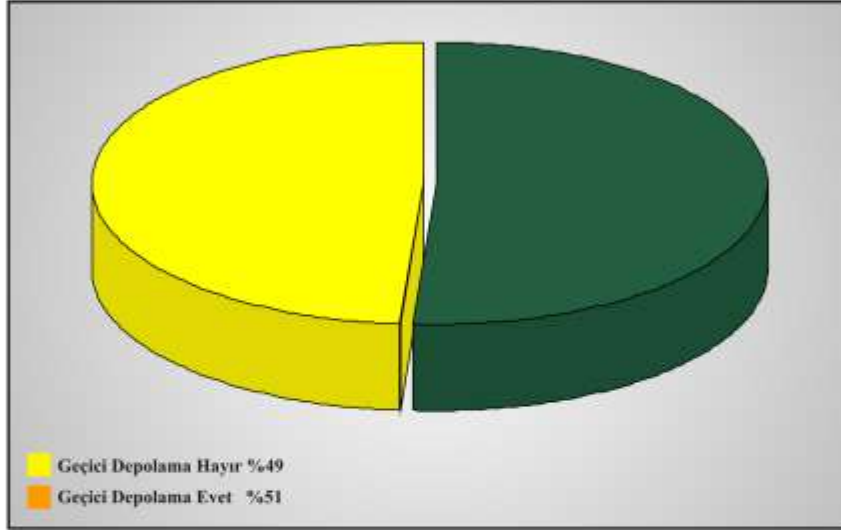
(Tablo 8'in devamı)

Sektör	Atık Yağlar	Kontamine Ambalajlar	Atık Pil ve Akümülatörler	Bitkisel Atık Yağlar	Floresan Ampüller	Arıtma Çamurları	Kül-Cüruf Atıkları	Ambalaj Atıkları	Ömrünü Tamamlamış Lastikler	Kumaş Kırtı	Telef+Şift	Prina+ Karasu
Konfeksiyon	3,14	0,56	0,01	0,06			1,35	110,45	4,56	130		
Gıda Sanayi	1,61	0,15	0,03	30,75			13.090,8	88,74	9,48			
İnşaat Sanayi	1,06	0,47	0,60	1,06				32,70	8,37			
Otomotiv Sanayi	89,18	6,45	424,18	0,57			1,80	34,07	3,14			
Akaryakıt İstasyonu	157,54	0,19	1,80		0,01		2,00	0,20	1,05			
Metal Sanayi	5,47	0,57		1,08	0,02		19.800,27	1.100,14	2,33			
Hizmet Sektörü			1,60	0,24			1,29	121,13	1,12			
TOPLAM	427,15	214,44	432,08	37,97	0,42	19,3	194.992,74	5.507,98	68,01	470,0	10,31	75,0

7.7. İlimiz sanayi işletmelerinde oluşan atıkların işletme içinde depolanma durumu

Saha çalışmaları sonucunda Kahramanmaraş'ta bulunan sanayi işletmelerinin 217 tanesi atıkları işletme sahasında geçici depoladığını, 208 işletme ise atıkları geçici depolamadığını beyan etmiştir.

Şekil 18 İşletme Atıklarının Geçici Depolama Durumları



7.8. İlimiz sanayi işletmelerinde yıllık tüketilen yakıt miktarı

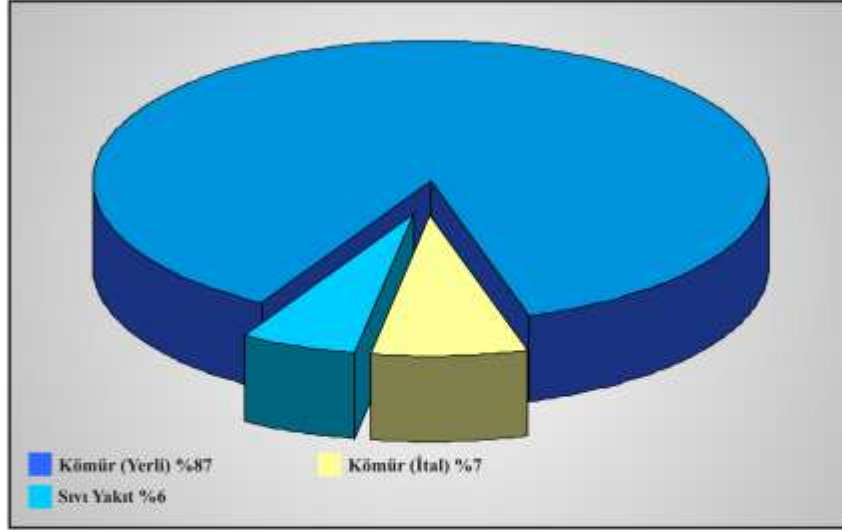
İlimizde bulunan sanayi tesislerinin yıllık tükettikleri yakıt miktarı ve türü Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9 İşletmelerin Yıllık Yakıt Tüketimleri

Yakıt Türü	Birim	Tüketim Miktarı
Sıvı Yakıt Miktarı	ton / yıl	355.630
Kömür (yerli)	ton / yıl	5.472.578
Kömür (ithal)	ton/ yıl	469.057
Doğal Gaz	m ³ / yıl	6.426.117

Kahramanmaraş ilinde bulunan sanayi işletmelerinin önemli bir kısmının yerli kömür kullandıkları, ithal kömürün yerli kömürün 1/3'ü oranında tüketildiği Şekil 19'da anlaşılmaktadır. Bölgede çok az sayıda tesisin doğal gaz kullandığı, doğal gaz kullanan tesislerin de birçoğunun ikincil yakıt olarak kömür kullandığı görülmüştür.

Şekil 19 İşletmelerin Kullandıkları Yakıt Türleri ve Oranları



7.9. İlimiz sanayi işletmelerinin tehlikeli atık yönetimi için yıllık toplam harcama miktarı

Anket çalışmaları sonucunda, ilimizde 224 işletme tehlikeli atık yönetimi için harcama yaptığını, 300 işletme ise harcama yapmadığını ifade etmiştir.

Tehlikeli atıkların taşınması ve bertarafı için harcama yapan işletmelerin yıllık ciroları üzerinden ortalama % 0,21 oranında harcama yaptıkları anlaşılmıştır.

Grafik 2 Atıklar İçin Harcama Yapan İşletme Sayıları



7.10. Tehlikeli atık yönetimi konusunda finansal bilgiler / maliyetler /fiyatlar için yorumları

✓ Tehlikeli atık bertarafı için hem taşıma hem de bertarafı maliyetinin yüksek olduğunu ifade eden firma sayısının (43 firma) yüksek olduğu görülmüştür.

✓ Kayıt dışı çalışan işletmelerin varlığından dolayı rahatsızlık duyan firma (25 firma) sayısının ikinci sırada yer aldığı tespit edilmiştir.

✓ Şu anki ürün fiyatlarının düşüş eğiliminde olduğu, kurulan yeni tesislerle rekabetin daha da artacağı dolayısıyla fiyatların düşeceği bekleniyor. Bu nedenle yerel yönetimlerin oluşturacağı geçici ara depolama alanlarında birikecek atıklar sayesinde nakliye sayısı ve maliyet azalacaktır ifadesinde bulunan firmaların (18 firma) sayısı üçüncü sırada yer almıştır.

✓ Tehlikeli atık nakliye ve bertaraf için maliyetlerin normal olduğunu, herkesin çevrenin korunması için fedakârlık yapması gerektiğini ifade eden firma (15 firma) sayısı son sırada yer almıştır.

7.11. Ülimiz sanayi işletmelerinin tehlikeli atıklar konusunda karşılaştıkları zorluklar

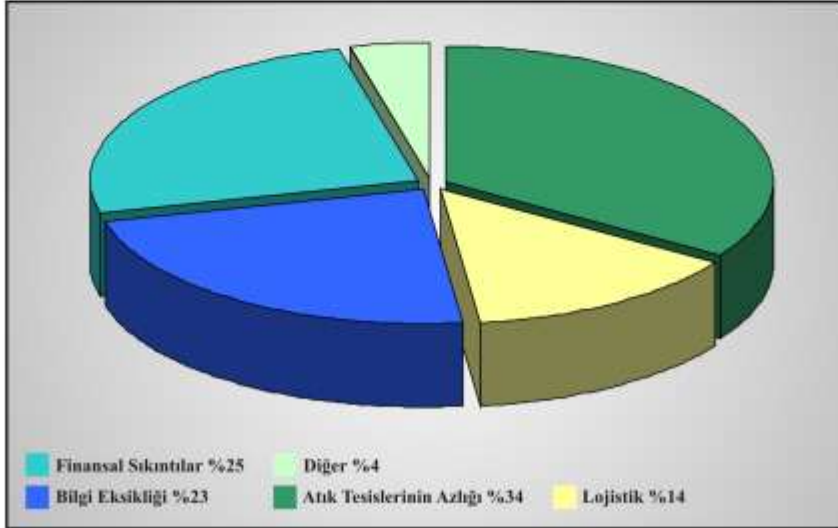
a) Firmanızın tehlikeli atıkların bertarafı konusunda karşılaştığı zorluklar nelerdir?

Anket çalışması sonucunda işletmelerin tehlikeli atık konusunda karşılaştıkları zorluklar için verdikleri cevap sayısı aşağıda Tablo halinde verilmiştir.

Tablo 10 İşletmelerin Atıklar Konusunda Karşılaştıkları Zorluklar

Zorluk Parametresi	Sayı
Atık Tesislerinin Azlığı	151
Lojistik	61
Bilgi Eksikliği	102
Finansal Sıkıntılar	110
Diğer	17

Şekil 20 İşletmelerin Atıklar Konusunda Karşılaştıkları Zorluklar ve Oranları



b) Tehlikeli atıkların bertarafı konusunda firmanızın gelecek için somut bir planı var mı?

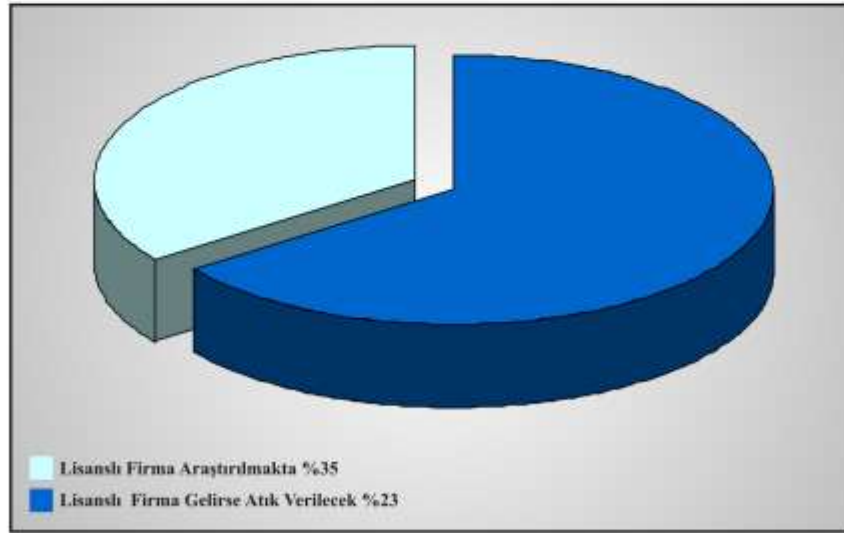
Anket çalışması sırasında yukarıdaki soru anketörlerce sorulmuş ve verilen cevaplar aşağıda sıralanmıştır.

✔ Tehlikeli atıklar için Lisanslı firmalar (28 firma) geldiğinde atık vereceğini beyan edenlerin sayısı ilk sırada yer almıştır.

✔ Tehlikeli atık taşıma ve bertaraf konularının araştırıldığını, araştırma sonucunda anlaşma yapılacağını ifade eden firma (15 firma) sayısı ikinci sırada yer almıştır.

✔ Tehlikeli atıkların bertarafı konusunda gelecek için, Lisanslı firma araştırıldığını ifade eden firma oranı % 35, kapılarına lisanslı firma geldiğinde tehlikeli atık vereceğini beyan eden firma sayısı toplam sayının % 65'ni teşkil etmektedir.

Şekil 21 İşletmelerin Tehlikeli Atık Konusunda Gelecek Planları

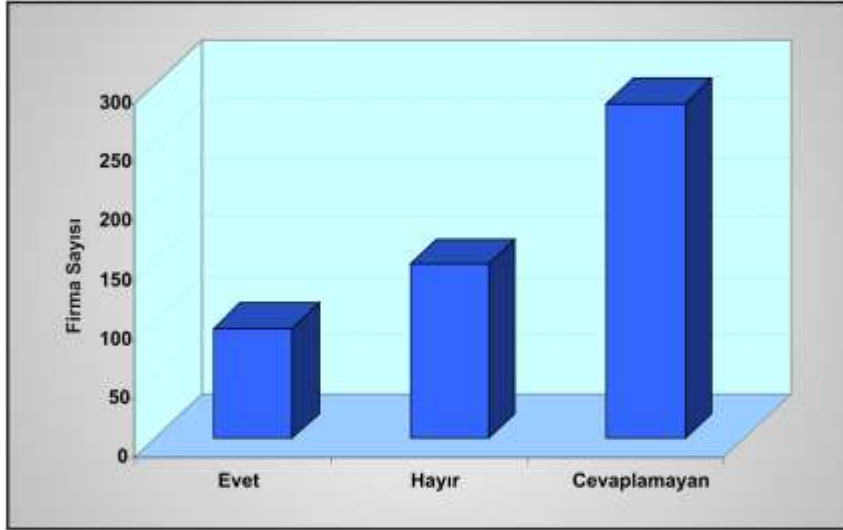


7.12. Tehlikeli atıklar için geri kazanım/geri dönüşüm olasılıklarının kullanımı.

Anket çalışması sonucunda, 93 işletmenin tehlikeli atık geri kazanım ve/veya geri dönüşüm tesisine atık gönderdiği, 148 işletmenin geri dönüşüm tesislerine atık göndermediği ve 284 işletmenin ise anketin bu sorusuna cevap vermediği tespit edilmiştir.

Tehlikeli atık geri kazanım ve/veya geri dönüşüm tesisine yıllık 1640,16 ton tehlikeli atık gönderildiği anlaşılmıştır.

Grafik 3 İşletmelerin Tehlikeli Atıklarını Geri Kazanım / Geri Dönüşüm Tesisine Gönderme Oranları



7.13. Sanayi işletmelerinde istihdam durumu

Anket çalışmasında 500 adet özel işletmeye ulaşılmış. Bu işletmelerde istihdam edilen personel sayısı sorulmuştur. Bu çalışmaya göre Kahramanmaraş İlinde bulunan sanayi tesislerinde toplam 36.207 kişinin istihdam edildiği anlaşılmıştır.

7.14. Firmanın aynı zamanda dahili maliyetlerini de azaltmak için tehlikeli atık yönetiminin iyileştirilmesi konusunda fikirleri

Anket çalışması sırasında yukarıdaki soru anketörlerce sorulmuş ve verilen cevaplar aşağıda sıralanmıştır.

✓ Kimyasal sarf malzemesi için kullanılan ambalaj depozitolu olmalı, kimyasal ambalaj için kullanılan variller yerine, tankerlerle taşınmasını düşünen firma sayısı 23'tür.

✓ Atık yağlar inşaatta kullanılan kalıpların yağlanması için kullanılabilir olabileceğini ifade eden firma sayısı 21'dir.

✓ Ömrünü tamamlamış lastiklerin geri dönüşümü için yörenizde işletme kurulmalıdır ifadesini kullanan firma sayısı 15 olarak tespit edilmiştir.

7.15. Önceki yıllara kıyasla tehlikeli atık yönetimine dair yorumlar

✓ Tehlikeli atık yönetimi, eskiye oranla daha iyi yönde ilerliyor ifadesini 64 firma kullanmıştır.

✓ Sır Barajı, Karacasu deresi temizleme çalışmaları yapılmalı ifadesini 15 firma kullanmıştır.

✓ Tehlikeli atık yönetimi, eskiye oranla kötü yönde ilerliyor ifadesini 6 firma kullanmıştır.

8. SONUÇLARIN BENZER ÇALIŞMALARA UYUMLULUĞU

Evsel Atıklar: Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı tarafından 2008 – 2012 yıllarını arasında Türkiye genelini kapsayan Atık Yönetimi Eylem Planında Model bölgeler için 0,57 ile 1,28 kg/kişi-gün⁽¹⁾ aralığında evsel atık oluşacağı ifade edilmiştir. Bu proje sonucunda Kahramanmaraş İli için tespit edilen evsel atık miktarı 1,278 kg/kişi-gün olup, Türkiye geneli için tespit edilen değerle örtüşmüştür.

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü tarafından Elazığ kentinden kaynaklanan katı atıkların geri kazanım potansiyelini araştırmak amacıyla 2006 yılında yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; 0,44 ile 0,48 kg/kişi-gün⁽²⁾ aralığında evsel atık oluştuğu ifade edilmiştir. Bu sonuç mevcut çalışmayla örtüşmemektedir. Elazığ İli için yapılan çalışmanın İlin tamamını kapsamadığı, Merkezde üç bölge seçilip dar alandaki çalışmadan kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

TUİK Belediye Atık Temel Göstergelerine göre, yaz mevsimi için 1,16 kış mevsimi için 1,13 kg/kişi-gün⁽³⁾ evsel atık oluştuğu ifade edilmiştir. Söz konusu değerler mevcut çalışmada elde edilen değerlerden (Yaz mevsimi 1,16 kg/kişi-gün, Kış mevsimi 1,419 kg/kişi-gün) düşük çıkmıştır. Mevcut çalışma Kahramanmaraş İlini temsil etmektedir. TUİK çalışması ise Türkiye'nin tamamını kapsayan çalışmadan ibarettir. Dolayısıyla, değerler arasında farklılık olması normaldir.

2001–2007 yılları arasında İngiltere genelini kapsayan Household Waste Recycling Rate in England çalışması sonucuna göre 520 kg/kişi-yıl evsel atık oluştuğu tespit edilmiştir. Söz konusu değer Kahramanmaraş İli için tespit edilen 496–518 kg/kişi-yıl değeri ile örtüşmektedir.

Kahramanmaraş İli sanayi kaynaklı atık miktarları için mevcut çalışma ve daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen değerler atık gruplarına göre sınıflandırılarak Tablo 11'de verilmiştir.

Atık Yağ: Mevcut çalışmanın sonucu tespit edilen atık yağ miktarının, İl Çevre ve Orman Müdürlüğüne işletmeler tarafından beyan edilen miktara göre yılda 156,81 ton daha fazla olduğu görülmektedir. Bu fazlalığın beyanda bulunmayan veya sisteme dâhil edilmeden önce yapılan tespit olduğu var sayılmıştır.

Tablo 11 Çalışmada Elde Edilen Atık Miktarların Farklı Çalışmalarla Karşılaştırması

Atıklar	Birim	Daha Önceki Çalışma ⁽⁵⁾	Mevcut Çalışma
Atık Yağ	Ton/yıl	270,38	427,15
Ömrünü Tamamlamış lastikler	Ton/yıl	51,150	68,00
Floresan Ampüller	Ton/yıl	0,304	0,420
Tehlikeli Maddelerle Kirlenmiş Ambalajlar	Ton/yıl	157,478	214,44
Bitkisel atık Yağlar	Ton/yıl	1,914	37,98
Tıbbi Atıklar	Ton/yıl	751,10 ⁽¹⁾	674,49

Tıbbi Atıklar: Atık Yönetimi Eylem Planında Kahramanmaraş İli için Toplam Tıbbi Atık 751,10 ton/yıl olarak ifade edilmiştir. Bu proje sonucunda elde edilen değer (674,49 ton/yıl) ifade edilen değerden daha az çıkmıştır. Mevcut çalışmada elde edilen değer (-76,590 ton/yıl) düşük çıkması, ilgili çalışmanın saha çalışması olmaktan çok projeksiyona dayanmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Tablo 11'den anlaşıldığı gibi, Kahramanmaraş İl Çevre Orman Müdürlüğü'nün⁽⁵⁾ verileri ile mevcut çalışma ile sonuçları karşılaştırıldığında;

Ömrünü Tamamlamış Lastikler: Saha çalışması sonucu tespit edilen Ömrünü tamamlamış lastik miktarının, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nce tespit edilen miktara göre yılda 16,85 ton daha fazla olduğu görülmektedir. Bu miktarın yüksek olmadığı ve sonuçların birbirini teyit ettiği var sayılmıştır.

Tehlikeli Maddelerle Kirlenmiş Ambalajlar: Proje sonucu tespit edilen tehlikeli maddelerle kirlenmiş ambalaj miktarının, İl Çevre ve Orman Müdürlüğünce tespit edilen miktara göre yılda 156,96 ton daha fazla olduğu görülmektedir. Bu fazlalığın muhtemelen, kontamine olan ve tekrar kullanıma sunulan PVC türü bidonlardan kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Çünkü ankete göre tekrar kullanılan ve tehlikeli maddelerle kontamine olan ambalajda hesaba katılmıştır.

Bitkisel Atık Yağlar: Projenin sonucu tespit edilen atık bitkisel yağ miktarının, İl Çevre ve Orman Müdürlüğünce tespit edilen miktara göre yılda 36,06 ton daha fazla olduğu görülmektedir. Bu fazlalığın ciddi miktar olduğu görülmektedir. Bu değerler sahada birebir yapılan çalışmalar sonucunda işletme sahiplerinden alınmıştır. Bu farklılığın muhtemelen beyan eksikliğinden kaynaklanabileceği var sayılmıştır.

9. DEĞERLENDİRME

Saha çalışması sırasında, yapılan gözlem ve inceleme sonucunda, bölge sanayicisinin çevre duyarlılığı konusunda hassas olduğu, çevre bilincinin gün geçtikçe daha da arttığı görülmüştür. Ayrıca, bölge sanayicisinin çevre konusunda çıkartılan meri mevzuattan genelde haberdar olduğu ve tehlikeli atık yönetimi konusunda eskiye oranla daha iyimser olduğu memnuniyetle müşahede edilmiştir.

Saha çalışmasında elde edilen verilerin değerlendirme toplantısı Resim 8'de verilmiştir.

Resim 8 Proje Uygulama Aşaması Değerlendirme Toplantısı



Saha çalışmasında, bölge sanayicisinin Merkezi ve yerel yönetimlerin desteklerini alınmasının önem taşıdığı ayrıca üreticilerin küçük bir kısmının çevresel risklerin bilincinde olmadığı görülmüştür.

Bölgede uygun ve yeterli bertaraf tesislerinin henüz mevcut olmaması nedeniyle, belediyelerce depolama tesislerine kabul edilmeyen atıkların izlenebilirliğinin sağlanamadığı görülmüştür.

Bölgede bazı işletmelerin atıklar konusunda meri mevzuata tam uydukları, atıkların izlenebilirliğinin sağlanması amacıyla olması gereken tüm dokümanların tutulduğu memnuniyet vericidir.

Bölgede entegre atık yönetimiyle atıkların minimize edilmesi, geri kazanılması, kompost veya enerji üretilmesi veya atıkların yakılması suretiyle nihai bertaraf edilmesi için fizibilite çalışması kamu sektörü veya özel sektör teşvik edilerek yapılmalı ve sonucun hayata geçmesi için çalışmaların başlatılması bölge için önem arz etmektedir.

10. SONUÇ

Elde edilen verilere göre sanayi tesisleri için aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

✓ Atıkların birbirine karıştırılmadan kaynağında ayrı ayrı toplanması ve gruplandırılması teşvik edilmelidir. Kaynakta Geri Kazanım yöntemi uygulanmalıdır

✓ Çevre konusunda yapılan araştırmalar kamuoyuna sunulmalı, elde edilen sonuçlara göre ilgili taraflarca uygulanan eğitim programlarının sayısı artırılmalı ve çalıştaylar yapılmalıdır.

✓ Hane halkı geri kazanılabilir katı atıklar konusunda uygun bir metodolojiyle eğitilmeli, bilgilendirilmelidir.

✓ Yeni kurulan veya teknoloji yenileme çalışması yapacak sanayicilerin, teknik şartnamelerde kullanılacak proses sisteminin atıkları azaltma/çevreye en az risk taşıyacak uygun teknoloji kullanılması teşvik edilmesi için sürekli eğitim verilmelidir.

✓ Makro anlamda, en az atık oluşturacak teknolojinin teşvik edilmesi amacıyla gerekirse devlet desteğiyle ekonomik destek sağlanmalıdır.

✓ Evsel atıkların düzenli depolanması için Kahramanmaraş İlinde deponi alanının olmadığı görülmüştür. Yapım halinde olan deponi alanının mümkün olan en kısa zamanda bitirilmesi ve faaliyete geçmesi bölge için hayati önem arz etmektedir.

✓ Atık tesisi kurulması planlanan bölgelerde Sivil Toplum Kuruluşlarının toplu desteğinin alınması önemlidir. Tesisin kurulum bölgesindeki kitlenin konuya olumlu yaklaşımlarının temini projenin gerçekleştirilmesi yönünde hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle, geri dönüşüm tesislerinin kurulması ve işletilmesi için, kamu ve özel kuruluşlar cesaretlenmelidir.

✔ Özellikle atık yağ ve akümülatör geri dönüşümü için bölgede yeteri hammadde olduğu anlaşılmıştır. Bu konuda müteşebbis teşvik edilmelidir.

✔ Bölge sanayisinde çok az işletmenin doğal gaz kullandığı anlaşılmıştır. Daha temiz bir çevre için bölge sanayicisi doğal gaz kullanım konusunda teşvik edilmelidir.

KAYNAKÇA

1. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, “Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2012)” Mayıs-2008 Ankara
2. Hanay,Ö., Koçer, N., “Elazığ Kenti Katı Atıkları Geri Kazanım Potansiyelinin Belirlenmesi” Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi Science and Eng. J of Fırat Univ., 18 (4), 507-511, 2006 18 (4), 507-511, 2006
3. Türkiye İstatistik Kurumu (www.tuik.gov.tr)
4. United Kingdom National Statistic
<http://www.statistics.gov.uk/cci/nugget.asp?id=1769>
5. TC Kahramanmaraş Valiliği, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü “ Projeler Faaliyetler”
6. Karahan, Ö., Dülekürgen, E., Taşlı, R., Görgün, E. (2009). “Tehlikeli atık envanteri oluşturulmasının temel esasları. Türkiye’de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu (TÜRKAY) Bildiriler Kitabı, 15-17 Haziran, İstanbul.” <http://www.msgenerji.com/tc.asp?icid=114>
7. Çevre ve Orman Bakanlığı, Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı “**Katı Atıklar ve Geri Kazanım**” Broşür, Ankara
8. Enviromental Knowledge For Change
http://vitalgraphics.net/waste/html_file/20-21_manufacture.html
9. Kahramanmaraş Ticaret ve Sanayi Odası
www.kmtso.org.tr
10. 09.08.1983 tarih ve 18132 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2872 Nolu “**ÇEVRE KANUNU**”
11. 26.03.2010 Tarih ve 27533 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren
“**Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik**”
12. 05.07.2008 Tarih ve 26927 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik**”

13. 24.06.2007 Tarih ve 26562 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**”

14. 14.3.1991 Tarih ve 20814 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, “**Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**”

15. 30.07.2008 Tarih ve 26952 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, “**Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği**”

16. 25.11.20006 Tarih ve 26357 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği**”

17. 22.07.2005 Tarih ve 25883 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**”

18. 19.04.2005 Tarih ve 25791 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği**”

19. 14.03.2005 Tarih ve 25755 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**”

20. 31 08 2004 Tarih ve 25569 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği**”

KAHRAMANMARAŞ'TA ATIK YÖNETİMİNDE İLK ADIM



İLK ADIMI ATTIK



GERİ DÖNÜŞÜM MUHTEŞEM OLACAK



"Kahramanmaraş'ta Atık Yönetiminde İlk Adım" projesi ile, il genelinde oluşan tüm atıkların pilavir ve karışık türlerdeki toplu atıkları sanayi tesislerinde atık emme ve depolanarak, atıkların kaynağında ayrı toplandıktan sonra atılması, ekonomide geri kazandırılması ve kaynak atıklarının bertarafına sağlanması amaçlanmaktadır.



1 il, 1 atık, 1 milyon il, 1 kişiye uygun bir şekilde olacaktır. Türkiye'de oluşan atık yağlar hijyenik şekilde toplanarak, ekonomide yüzde 100 olarak geri kulla sağlanmaktadır.

Çevreyi Korumaya Sağlıkla Katılırız



Proje Kahramanmaraş'ta atıkların emme, toplu ve pilavir ve karışık türlerdeki toplu atıkları sanayi tesislerinde atık emme ve depolanarak, atıkların kaynağında ayrı toplandıktan sonra atılması, ekonomide geri kazandırılması ve kaynak atıklarının bertarafına sağlanması amaçlanmaktadır.



Bir Atıktonun atılması ile geri kazandırılması, il için önemli bir adım olacaktır.

Temiz Bir Dünya Bizim Elimizde!



Kaynağında ayrı toplanarak, atıkların kaynağında ayrı toplandıktan sonra atılması, ekonomide geri kazandırılması ve kaynak atıklarının bertarafına sağlanması amaçlanmaktadır.



Bir Atıktonun atılması ile geri kazandırılması, il için önemli bir adım olacaktır.

Bu Bilgilendirme T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansına destekli "Kahramanmaraş'ta Atık Yönetiminde İlk Adım" Projesi (DPD-002) faaliyet kapsamında hazırlanmıştır. İçerik ile ilgili sorularınız için Kahramanmaraş İl Çevre Orman Müdürlüğü ve yetkilisi DENG Müdürlüğü ile, Sun. ve Tic. Sic. No: 134.501'ine alabilir ve T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansına başvurabilirsiniz.



*Bir kilogram alüminyum katı geri kazanıldığında;
14 kWh elektrik enerjisi korunmuş olur.*

*Ortalama 6 Kg. çöpten 4,45 kWh enerji elde edilir.
Geri kazanılan bir ton çam için ortalama 100 litre
petrol tasarrufu sağlanmış olur.*

*Bir ton kullanılan kağıdın geri kazanılmasıyla 17
ağaç kurtulur ve 4,1 kWh enerji tasarrufu sağlanır.
Atıklardan enerji elde edilmemesine yardımcı olun.*

*Böylece hem alternatif enerji kaynaklarınızı
çeşitlendirelim hem de yenilenebilir enerji
kaynaklarınızı geliştirelim.*



*Sağlıklı bir ortam
ve güvenli bir
gelecek için
Çevreye duyarlı
olalım !*



Yaratımcı Kuruluş
**KAHRAMANMARAŞ
İL ÇEVRE VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ**



Yüklenici Kuruluş

DENG MÜHENDİSLİK
İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Doğumca Mah. Süleyman Karamal Cad. Sivriköy
Osulu Apt. No: 141 Şehircisi / GAZİANTEP
Tel : +90 342 228 28 10 - Fax : +90 342 228 28 11

Bu broşür T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı'nın desteklediği
"Kahramanmaraş'ta Atık Yönetiminde İlk Adım" Projesi faaliyet
kapsamında hazırlanmıştır. Üçüncü ile ilgili sorumluluk yurtdışına
Aktarılmamıştır. İl Çevre Orman Müdürlüğü ve yüklenici DENG
Mühendislik İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir ve T.C. Doğu Akdeniz
Kalkınma Ajansı'nın görüşlerini yansıtmaz.



KAHRAMANMARAŞ'TA ATIK YÖNETİMİNDE İLK ADIM (Ref. TR63-10-DFD)

II Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün "Kahramanmaraş'ta Atık Yönetiminde İlk Adım" projesi ile II genelinde oluşan tüm atıkların miktar ve karakterlerinin tespit edilmesi sonucu oluşturulacak atık evanteri ile atıkların kaynağında ayırılmasının teşvik edilmesi, ekonomiye geri kazandırılması ve sanayi atıklarının bertarafının sağlanması amaçlanmaktadır.



Proje Kahramanmaraş'ta atıkların nerede, nasıl, ne zaman ve hangi tür toplama araçları ile toplanacağı, nerede ayrıştırılacağı, geri kazanılan ürünlerin nevelerde değerlendirileceği, tüketicilerin ve toplayıcıların nasıl eğitileceği, sokak toplayıcılarının sisteme nasıl rehabilite edileceği gibi konulara alt yapı oluşturacaktır.

Konuyla ilgili kamu, ve/veya özel sektörün yapacağı yatırımlara uygulanabilir ve/veya uygulanabilir veriler sağlanacaktır.



1 lt. atık yağ 1 milyon litre içme suyunu kirlitebilmektedir. Türkiye'de oluşan atık yağlar biyodizel üretiminde kullanılırsa, ekonomiye yılda 300 milyon euro katkı sağlamış olur.



İsrafı kaçınalım ! Doğal kaynaklarımızı koruyalım !

Atık piller toprağa karıştığında, nörolojik bozukluklara, sinir sisteminin tahribatine, kansere, böbrek, karaciğer harabiyetine neden olmaktadır.



Sıvı ve toprağı kirleten plastikler doğada 700 yıl bozulmadan kalmaktadır.

1 ton plastik ambalaj atığının geri dönüşümü, 14000 KWh enerji tasarrufu sağlar.

Değerlendirilebilir atıkları ayrı toplayarak gelecek nesillere de doğal kaynak ayrıralım !