



Short Communication / Kısa Bildiri
MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN GAZİANTEP

Öznur AYDOĞAN*¹, Gamze VARANK², M. Sinan BİLGİLİ²

¹Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma Kontrol Daire Bşk.lığı Atıklar Şube Md.lüğü, GAZİANTEP

²Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Esenler-İSTANBUL

Received/Geliş: 31.08.2009 Revised/Düzeltilme: 13.09.2010 Accepted/Kabul: 13.10.2010

ABSTRACT

Gaziantep is located between the Mediterrenian and Southeastern Anatolia regions of Turkey. It is one of the most developed cities of this region whether its industry or population.. In this study, municipal solid waste management, solid waste quality, collecting of solid wastes, transportation and waste disposal options in Gaziantep are determined and explained.

In Gaziantep, 354.899 tones of solid waste were disposed in the sanitary landfill site by the year 2008. The quantity of solid waste is increased by two times in the last decade. Mazmahor Sanitary Landfill Site has an area of 32,3 ha which is enough for the disposal of solid wastes until the year 2025. Gaziantep Metropolitan Municipality will gain 58 million USD in 29 years as a result of converting landfill gas to energy and rehabilitating of the site.

Keywords: waste, sanitary landfill, leachate, landfill gas.

GAZİANTEP İL MERKEZİ KENTSEL KATI ATIK YÖNETİMİ

ÖZET

Bu çalışmada, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin birleşme noktasında yer alan ve bölgenin gerek sanayi, gerekse nüfus bakımından en gelişmiş kentlerinden biri olan Gaziantep ilinde evsel katı atık yönetimi, katı atık özellikleri, atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf uygulamaları değerlendirilmiştir.

Gaziantep ilinde 2008 yılında 354.899 ton katı atık toplanarak düzenli depo sahasında bertaraf edilmiştir. Son 10 yıl içerisinde kentte oluşan katı atık miktarı yaklaşık 2 kat artmıştır. Katı atıkların bertarafı amacıyla kullanılan Mazmahor Düzenli Depo Sahasının 2046 yılına kadar hizmet vermesi planlanmakta olup bu amaçla 32,3 ha lık bir alan ayrılmıştır. Depo gazından enerji elde edilmesi ve depo sahası rehabilitasyonu işleri için herhangi bir bedel ödenmeyeceğinden 29 yılsonunda belediyenin 58 milyon USD kazanç sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Katı atık, düzenli depolama, sızıntı suyu, depo gazı.

1. GİRİŞ

İnsanların aktiviteleri sonucu ortaya çıkan katı atık (çöp) miktar ve türü, nüfusun ve ihtiyaçların artması, teknolojiadaki gelişmeler gibi sebeplerle giderek artmaktadır. Bu atıkların, atıldıkları

*Corresponding Author/Sorumlu Yazar: e-mail/e-ileti: oznur_aydogan@hotmail.com., tel: (342) 211 12 00 / 1761

yerlerde geçici olarak biriktirilip buralardan toplanıp taşınarak madde ve enerji kazanmak üzere işleme tabi tutulmak üzere yakma, kompostlaştırma, geri kazanma, düzenli depolama gibi çevreye ve insan sağlığına zararsız hale getirilme ve ekonomiye katkı sağlama işlemleriyle bertaraf edilmesi sağlanmaktadır. Katı atıkların uzaklaştırılması ve bertarafı özellikle büyük kentlerin en önemli problemlerinden birisidir.

Gaziantep tarihinin oluşumunda ve niteliğinde yer unsurunun önemi büyüktür. Bölgenin, ilk uygarlıklarının doğduğu, Mezopotomya ve Akdeniz arasında bulunuşu güneyden ve Akdeniz'den doğuya, kuzeye ve batıya giden yolların kavşağında oluşu, uygarlık tarihine ve bugüne yön vermiştir. Bu nedenle Gaziantep tarih öncesi çağlardan beri insan topluluklarına yerleşme sahası ve uğrak yeri olmuştur. Tarihi İpek Yolunun da buradan geçmiş olması ilin önemini ve canlılığını devamlı olarak korumasını sağlamıştır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) ile 2006 yılında yapılan nüfus sayımı sonuçlarına göre, Gaziantep'in nüfusu 1 milyon 285 bin 249 iken bugün toplam 1.560.023 nüfusuyla Türkiye'nin en büyük 6. kenti olan Gaziantep, Kahramanmaraş'tan Halep'e, Birecik'ten Akdeniz kıyılarına ve Diyarbakır'dan İskenderun'a giden ana yollar üzerinde bulunduğundan, her dönemin kültür ve ticaret merkezi olma özelliğini korumuştur [1].

Bu çalışmada, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin birleşme noktasında yer alan ve bölgenin gerek sanayi, gerekse nüfus bakımından en gelişmiş kentlerinden biri olan Gaziantep ilinde kentsel katı atık yönetimi, katı atık özellikleri, atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf uygulamaları değerlendirilmiştir.

2. KATI ATIKLARIN MİKTARLARI, TOPLANMASI VE BERTARAFI

Gaziantep'te katı atıklar 1996 yılına kadar vahşi depolama yöntemiyle Beylerbeyi mevkiinde ve şehre yakın yerlerde depolanmıştır. Daha sonra 1993 yılında GAP idaresinin finansman desteği sağlanarak Mazmahor Uzundere Mevkiinde Gaziantep Büyükşehir Belediyesi tarafından katı atık düzenli depolama sahası yapılmasına başlanmıştır. Yapılan bu düzenli depolama sahası ile birlikte katı atıklar şimdi 32,3 ha katı atık depolama alanı 10.000.000 m³ katı atık depolayabilme kapasitesiyle 2046 yılına kadar Gaziantep'in ihtiyacına cevap verebilecek olan bu alanda depolanmaktadır [2].

Değişen sosyal ve ekonomik şartlarla birlikte şehrin katı atık içeriği de değişim göstermiştir. Gaziantep'te her gün yaklaşık 1.000 ton katı atık oluşmaktadır [2].

Gaziantep düzenli katı atık depolama sahasında 1996-2008 yılları arasında depolanan katı atık miktarı toplam 3.213.007 tondur [2]. Aylara göre depolanan atık miktarları Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1. incelendiğinde yıllara göre atık miktarlarında artış olduğu gözlenmiştir.

Katı atıklar heterojen bir yapıya sahiptir ve bölgeden bölgeye bileşimi farklılıklar göstermektedir. Gaziantep'te 2006 yılında şehrin iki farklı bölgesinden alınan numunelerde ve 2008 yılında depo sahasına farklı bölgelerden gelen atıkların karışımıyla elde edilen numunelerde gerçekleştirilen madde grubu analizi sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir [3, 4]. Çizelge 2'den katı atık bileşiminin bölgeden bölgeye ve analiz zamanına göre önemli değişiklikler gösterdiği açıkça görülebilmektedir.

Çizelge 1. 1996-2008 yılları arasında Gaziantep katı atık düzenli depolama sahasında depolanan çöp miktarları

Yıl	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Ara.	Tom/Yıl
1996													129.300
1997	9.466	11.278	14.987	17.556	11.278	10.569	12.246	13.701	13.886	14.704	13.206	16.026	158.903
1998	15.649	14.235	15.801	14.331	13.110	13.173	14.761	16.008	15.075	14.385	14.654	18.296	179.478
1999	16.345	16.904	18.701	15.197	14.535	14.868	14.913	17.545	16.497	15.569	16.142	19.462	196.678
2000	19.135	19.110	19.353	16.203	16.340	14.982	15.834	18.189	17.774	17.016	16.194	21.408	211.538
2001	20.158	17.510	19.155	14.022	13.950	13.740	14.755	17.221	16.501	15.976	17.200	19.200	199.388
2002	20.153	17.474	15.831	17.976	17.039	16.990	19.784	21.353	19.839	19.005	17.404	21.573	224.421
2003	23.139	17.800	24.120	16.630	15.640	16.132	19.511	19.645	21.182	20.306	20.875	25.930	240.910
2004	26.908	25.568	23.031	19.141	18.879	19.943	21.229	22.783	22.995	21.939	23.917	28.900	275.233
2005	28.127	24.136	25.636	22.755	21.010	22.427	17.581	28.858	14.990	29.437	29.731	30.709	295.397
2006	34.667	30.801	29.774	26.579	27.767	26.267	28.703	33.624	30.941	30.350	31.487	34.031	364.991
2007	31.821	31.580	30.895	27.912	29.308	30.470	33.312	32.681	32.616	30.616	30.702	39.958	381.870
2008	37.138	35.454	31.331	24.440	24.009	27.263	28.325	30.737	31.593	27.325	26.620	30.665	354.899
TOPLAM													3.213.007

Çizelge 2. Gaziantep katı atık bileşenleri (%Yaş ağırlık olarak)

Parametre	Bölge 1	Bölge 2	Y.T.Ü. (2008)
Kül ve diğerleri	42,9	26,5	13,0
Organik madde	30,4	52,9	49,0
Kağıt	4,5	7,7	9,0
Plastik	6,8	2,7	4,0
Cam	12,1	2,1	5,0
Tekstil	1,5	0,8	2,0
Metal	1,5	0,4	1,0
Ahşap	0,3	6,9	2,0
Çocuk Bezi	--	--	7,0
Poşet	--	--	8,0
TOPLAM	100,0	100,0	100,0

2008 yılında yapılan madde grubu analizi çalışmalarına ilave olarak katı atıkların su muhtevası, organik madde muhtevası, kül muhtevası, toplam organik karbon içeriği, toplam azot miktarı ve karbon/azot oranı gibi özellikleri de belirlenmiştir. Gaziantep ili kentsel katı atıklarının özelliklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3. Gaziantep katı atıklarının özellikleri

Parametre	Değer
Nem Muhtevası (%)	48
Organik Madde Muhtevası (Yanabilen, %)	76
Kül Muhtevası (Yanamayan, %)	24
Toplam Organik Karbon (%)	27,8
Azot (%)	1,2
C/N Oranı	23,2

2.1. Düzenli Depolama Sahası Zemin Geçirimsizliği

Gaziantep katı atık düzenli depolama sahasında; çevre kirliliği açısından en önemli problemlerden biri olan sızıntı suyunun yeraltı ve yüzeysel su kaynaklarına olumsuz etkisini önlemek için depo sahasının tabanı geçirimsiz hale getirilmiştir. Depo sahasının üst kısmındaki toprak tabakası iş makineleri tarafından sıyrılarak zemin temizlenmiş ve üzerine 30 cm kalınlığında kil serilerek sıkıştırılmıştır. Bu sıkıştırılmış zemin üzerine 1.5 mm kalınlığında yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) geomembran serilerek üzeri 30 cm kalınlığında kil ile kaplanmış ve sıkıştırılmış zemin teşkil edilmiştir. Son yıllarda sentetik malzeme konusundaki gelişmeler, buna bağlı fiyatın ucuzlaşması ve uygulama teknolojisinin gelişmesi bu malzemenin cazibesini her geçen gün artırmaktadır.

2.2. Sızıntı Sularının Toplanması

Sızıntı sularının toplanması için öncelikle depo tabanı geçirimsiz hale getirilmiş ve geçirimsiz tabaka üzerine döşenen dren boruları sızıntı suyu toplama sistemi ile sızıntı suları toplanmakta ve vidanjörlerle atık su arıtma tesisine deşarj edilmektedir. Geçirimsiz tabaka üzerine yerleştirilen

sızıntı suyu toplama boruları bir filtre tabakası içerisine yerleştirilecek şekilde dizayn edilmiştir. Böylelikle çöp tabakaları arasında süzülerek tabanda toplanan sızıntı suyunun kolaylıkla dren borularının içerisine girerek borular yardımıyla sızıntı sularının lagünde toplanması sağlanmıştır. Lagünde toplanan sızıntı sularının işletme aşamasında çöp üzerine sprey şeklinde verilerek buharlaştırması düşünülmüş ancak sahanın bataklık hale gelmesi nedeni ile bu sistemden vazgeçilmiştir.

2.3. Drenaj Sisteminin Kurulması

Drenaj borularının teşkili için 300 mm'lik yüksek yoğunluklu basınca dayanıklı polietilen HDPE borular kullanılmıştır. Drenaj borularının delikli kısımları üstte kalacak şekilde yerleştirilmeleri sağlanmış ve üzerinde çakıl tabakası oluşturulmuştur. İşletme esnasında depo tabanı ve dren borularının zarar görmemesi için dolgu işlemleri sırasında ilk çöp tabakası yüksekliği 2 metre olmadan sıkıştırma araçlarının çöp sahasına girmemesi sağlanmıştır.

2.4. Gaz Bacalarının Teşkili

Düzenli depolama sahasında 40 metre aralıklarla toplam 47 adet dikey gaz bacası teşkil edilmiştir. Gaz toplama bacaları çöp dökümünden önce zeminde hazırlanan temel üzerine 80 cm çapında çelik hasır yerleştirilerek bunun ortasına delikli ve yarıklı yüksek yoğunluklu polietilen borular yerleştirilmiştir. Etrafına kalkersiz çakıl dökülerek dolum yükseldikçe çelik hasır yükseltilmektedir [5].

2.5. Depolama Sahasının İşletilmesi

Çevreye zarar vermeyen sağlıklı bir çöp dolgusu elde edilmesi ve depo sahası kapasitesinin planlanan süreden önce doldurulmasını önlemek için işletmenin tekniğine uygun olarak yapılması gerekmektedir. Çöp dolgusunun tekniğine uygun yapılması işletme planına bağlıdır.

Atıklar çöp depolama sahasına girmeden elektronik tartıda tartılarak kontrolden geçilerek atık kabulü yapılmaktadır. Atıklar hava koşulları göz önünde bulunarak depolama sahasında farklı alanlarda depolanabilmektedir. Depolama çalışılan sahanın yüzeyinde yapılarak makine ile yayılmakta ve kısmen sıkıştırılmaktadır.

Sıkıştırma işlemi için kompaktör kullanılarak 0.5 metreyi geçmeyecek şekilde yayılan atıkların sıkıştırılması sağlanmaktadır. Kural olarak gün sonunda çöplerin üstü ve kenarları 10-15 cm'lik toprak örtü ile kapatılmaktadır. Böylece koku ve haşere üremesi, toz vb. olumsuz etkiler önlenerek sahada düzenli bir işletme sağlanmaktadır. Depolama alanına çöpün ilk defa alındığı başlangıç döneminde çöp dolgusu tabaka yüksekliği 2 metre olana kadar sıkıştırma işlemi uygulanmamıştır. Çalışma yüzeyi, boşaltım yapan araçların gereksiz gecikmesine ve iş makinelerinin çalışmalarına engel olmayacak şekilde geniş seçilmiştir. Çalışma yüzeyinden uçuşan kağıt vb. maddeler periyodik olarak toplanmaktadır. Haşere üremesine karşılık olarak alan düzenli periyotlarla ilaçlanmaktadır. Depolama alanında ve yakınlarında hiçbir madde yakılmamaktadır [5].

2.6. Depo Gazı Kontrolü

Katı atık depolama sahaları, tıpkı bir arıtma tesisindeki anaerobik çürütücü gibi bir biyokimyasal reaktör olarak çalışmaktadırlar. Depo alanına katı atığın depolanmasıyla birlikte depo içerisinde ayrışma da başlamakta, oluşan anaerobik ortamda organik maddelerin bozunması sonucunda bozunma gazları meydana gelmekte ve oluşan bu gazlar depo gazı olarak adlandırılmaktadır.

Depo gazı, büyük miktarlardaki esas gazlar ile az miktarlardaki eser gazlardan meydana gelir. Esas gazlar evsel katı atıkların organik ayrışması sonucunda, eser gazlar ise depo sahasına gelen zehirli bileşiklerin etkileri sonucunda oluşmaktadır. Eser gazlar az miktarlarda olmalarına karşın, esas gazlar kadar halk sağlığını tehdit edici niteliktedirler.

Depo gazı içerisinde esas olarak metan (CH_4), karbondioksit (CO_2), hidrojen (H_2), azot (N_2) ve hidrojen sülfür (H_2S) bulunmaktadır [6]. Esas gazların bileşimi Çizelge 4’de verilmiştir [7].

Depo gazının büyük bir kısmını, Çizelge 4’den de görüleceği gibi, metan (CH_4) ve karbondioksit (CO_2) gazları oluşturmaktadır. Metanın hiçbir işleme tabi tutulmadan atmosfere verilmesi sonucu bölgesel ve global olarak çevre ve insan sağlığı açısından olumsuzluklar meydana gelmektedir. Bu olumsuzlukların başında; koku problemi, bitkilerin kuruması, metandan kaynaklanan patlama ve yangın riski ile sera etkisi sayılabilir.

Metan, dünya atmosferinde %0,00022 oranında bulunan, renksiz, kokusuz ve zehirleyici olmayan yanıcı bir gazdır. Metan, yanıcılığı nedeniyle vahşi depolama alanlarında yangınlara sebep olmuştur. Vahşi depolama yerine düzenli depolamaya geçiş nedenlerinden biri de depolama sonucu oluşan metanın kontrolünün sağlanmasıdır [7].

Metanın tipik kalorifik değeri 21.000 kJ/m^3 , yoğunluğu $0,716 \text{ g/L}$ ve ateşlenme sıcaklığı $600 \text{ }^\circ\text{C}$ ’dir. Metan havanın oksijeni ile % 5-15 arasında karıştığında patlamakta, %15 değerinin üzerinde patlamadan yanmaktadır [6, 7].

Metan, havadan hafif olduğu için depo yüzeyine doğru çıkma eğilimi göstermekte, depo yüzeyine çıkma imkanı bulamadığı zamanlarda ise yatay olarak hareket ederek, kapalı mekanlarda birikebilmektedir. Metan, depo yüzeyi ve civarındaki bitkilerin oksijen almasını engellemekte ve bitkilerin kurumasına sebep olmaktadır.

Çizelge 4. Depo gazının bileşimi

Bileşen	Kimyasal Formül	% Kuru Hacim
Metan	CH_4	40-70
Karbondioksit	CO_2	30-60
Karbonmonoksit	CO	0-3
Azot	N_2	3-5
Oksijen	O_2	0-3
Hidrojen	H_2	0-5
Hidrojen sülfür	H_2S	0-2
İz bileşenler	-	0-1

2.7. Depo Gazından Enerji Üretimi

Katı atık depolama sahalarında oluşan depo gazlarının çevrede meydana getirdiği olumsuz etkilerden dolayı kontrol edilmeleri gerekmektedir. Depolama sahalarında oluşan gazların kontrol edilmemesi çevre ve insan sağlığı için olumsuz durumlar oluşturmaktadır. Depo sahası gazlarının büyük bir kısmını meydana getiren CH_4 ve CO_2 sera etkisine neden olan en önemli gazlardır. Sera etkisinin yanında patlayıcı ve yanıcı özellik gösteren CH_4 depo sahası çevresinde yangınlara da neden olmaktadır. Metan sadece depo sahası yüzeyine doğru hareket etmemekte, civardaki evlerin bodrum katlarına dahi sızabilmektedir. Tüm bu olumsuzluklarına rağmen metanın yanıcı bir gaz olması enerji kaynağı olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır. Düzgün bir gaz toplama sistemiyle toplanan metan yakılarak elektrik enerjisi elde edilebilmektedir.

Depo gazı bertarafında metanın geri kazanılması ve bu gazdan çeşitli amaçlar için faydalanılması günümüzde yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Metandan yaygın olarak

faýdalanma yöntemi ise elektrik üretimidir. Gelişmiş ülkelerde kullanılan bu yöntem, ülkemizde ancak son yıllarda kullanılmaya başlanmıştır.

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi olarak depo gazından elektrik üretme tesisi projesi kapsamında katı atık düzenli depo alanından çıkan metan gazının kullanılarak enerji üretilmesi ve katı atık düzenli depo alanının işletilmesi ve sistemin kurulması konusunda özel bir yabancı firma ile sözleşme imzalanmıştır. Firma tarafından Gaziantep'te yaklaşık 10 Milyon USD tutarında karşılıksız finansman sağlanarak, 29 yıl boyunca çöpten çıkan, çevre kirliliği oluşturarak küresel ısınmaya olumsuz etkisi olan gazlar çeşitli işlemlerden geçirilerek elektrik üretilecektir. Sistem 03.02.2010 tarihi itibarı ile elektrik üretimine başlayacak olup mevsimlere hava sıcaklıklarına çöp miktarına gece ve gündüz olma durumuna göre elektrik üretiminde kullanılmayacak olan metan gazları da yüksek basınç kompresörleri ile sıkıştırılıp CNG (Compressed Natural Gas) Sıkıştırılmış Doğal Gaza dönüştürülecek ve çöp taşıyan araçlar ile sahada çalışacak iş makinelerinin yakıtı olarak kullanılacaktır.

Gerek çöpün yakılarak elektrik elde edilmesi, gerekse gazdan elektrik elde edilmesi gibi diğer sistemlerde çıkan gazın ancak %50-60 oranındaki kısmı kullanılırken kurulacak bu sistemle gazın tamamı kullanılmış olacaktır. Bu anlamda çevreyi en çok düşünen sistem olması anlamında da ülkemizde bir ilk olma özelliğini taşımaktadır.

Depo gazından enerji elde etme çalışmalarını gerçekleştirecek olan firma Türkiye ortağı firma ile düzenli depolama işlemini gerçekleştirerek depolama alanının ömrünün uzatılması ve mevcut gazı artırmaya yönelik çalışmalarını bedelsiz olarak yapacaktır. Düzenli depolama işi rehabilitasyon için gerekli ekipmanların sağlanması ile birlikte yaklaşık 2 Milyon USD olup depolama için ayrıca herhangi bir bedel ödenmeyeceğinden 29 yıl sonunda Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 58 Milyon USD kar elde etmiş olacaktır.

2.8. Çevresel Etkiler

Sera gazı kullanımının azaltılması ve ağır kokuların giderilmesi, sera gazının 1 yılda yaklaşık 20.000 ton azaltılması, katı atık düzenli depo alanının erken stabilize edilmesi, elektrik enerjisi üretimi, araçlar için yakıt, motordan çıkan ısının geri kazanılması yolu ile ısıtma buharı üretilerek sera yapımı, CDM (karbon geliştirme mekanizması) ile CDM satışı yapılan pazarlarda yer alınacaktır.

Ekonomik, çevre, istihdam ve teknik açıdan Türkiye'de mevcut uygulamalara örnek teşkil edecek proje, katı atık düzenli depo alanlarının kontrolünün sağlanamadığı durumlarda küresel ısınmaya olumsuz etkisinin önlenmesinin yanında çevreye sağlayacağı katkılar nedeniyle de önemli bir proje olma özelliğindedir [8].

3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin birleşme noktasında yer alan ve bölgenin gerek sanayi, gerekse nüfus bakımından en gelişmiş kentlerinden birine hizmet veren Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, katı atıkların bertarafı ve geri kazanılması hususlarında yaptığı yatırımlar ve hayata geçirdiği tesislerle, çevrenin korunması ve sağlıklı bir çevrede yaşama imkanları sunma yönünde önemli mesafeler kat etmiştir.

Gaziantep katı atık yönetiminin ana hatları ile değerlendirildiği bu çalışma neticesinde şu hususlar vurgulanabilir;

- Gaziantep ilinde 2008 yılında 354.899 ton katı atık toplanarak düzenli depo sahasında bertaraf edilmiştir. Son 10 yıl içerisinde kentte oluşan katı atık miktarı yaklaşık 2 kat artmıştır.

- Gaziantep’te ortaya çıkan katı atıklar, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nde belirtilen hususlara uygun olarak inşa edilmiş düzenli depo sahalarında bertaraf edilmektedir. Düzenli depolamanın yapıldığı Mazmahor Düzenli Depo Sahasının 2025 yılına kadar hizmet vermesi planlanmakta olup bu amaçla 32,3 ha lık bir alan ayrılmıştır.

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi depo gazından elektrik üretme tesisi projesini hayata geçirmiş olup sistem Ağustos ayında faaliyete geçecektir. Enerji tesisi ve depo sahası rehabilitasyonu işleri için herhangi bir bedel ödenmeyeceğinden 29 yıl sonunda belediyenin 58 milyon USD kazanç sağlaması beklenmektedir.

REFERENCES / KAYNAKLAR

- [1] Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) ile 2006 yılında yapılan nüfus sayımı sonuçları, (İnternet).
- [2] Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı “*Faaliyetler*” Gaziantep,2008.
- [3] Gaziantep Şahinbey Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü-“Yöntem A.Ş.” Gaziantep, 2006.
- [4] CEV Enerji Analiz Raporu, YTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü, 2008.
- [5] Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı “*Teknik Şartname* ” Gaziantep,1993.
- [6] Borat M., “*Katı Atık Yönetimi*”, Ders Notları, Çevre Mühendisliği Bölümü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 2001, 90-92.
- [7] Bilgili, M.S., Özkaya, B., (2002), “Katı Atık Düzenli Depo Sahalarında Oluşan Depo Gazlarının Çevresel Etkileri”, I. Ulusal Çevre Sorunları Sempozyumu, 16-18 Ekim, Erzurum.
- [8] Clean Energy & Vehicle report.