



tmmob
makina mühendisleri odası

E 11

II. GAP ve SANAYİ KONGRESİ BİLDİRİLER KİTABI



GAP ENERJİ
1960-2000



GAP SULAMA
1990-2050



GAP SANAYİ
2050-2100

**29 - 30 EYLÜL 2001
DİYARBAKIR**

Kongre Danışmanlar Kurulu

Prof.Dr.Sami AKSOY
Kutbettin ARZU
Ahmet ATALAY
Dr.Mustafa AYHAN
Elif AYLAR
Nurcan BAYSAL
Celal BEŞİKTEPE
Doç.Dr.Yaşar BİÇER
Prof.Dr.Fevzi BİNGÖL
Sedat BÜYÜKBAY
Prof.Dr.Fikri CANORUÇ
Yrd.Doç.Dr.Gülşen Erenler ÇAKAR
Yrd.Doç.Dr. Orhan ÇAKIR
Fahrettin ÇALAN
Dr.Sebahattin ÇELİK
Yasemin DEĞER
Yrd.Doç.Dr. Naim DENİZ
Şehmus DİKEN
Yrd.Doç.Dr.M.Sena EKİNCİ
Selahattin ELÇİ
Prof.Dr.Nuran ELMACI
Dr.Gülen ELMAS
Sultan ELMAS
Doç.Dr.Fuat ERCAN
Doç.Dr.Fazıl Hüsnü ERDEM
Sedat EREN
Yrd.Doç.Dr.Melikşah ERTEN
Yrd.Doç.Dr.Atilla GÖKTÜRK
Ferhat GÜMÜŞTAŞ
Prof.Dr.Zülcüf GÜNELİ
İsa GÜNEŞ

Salih GÜNEŞTEKİN
Prof.Dr. Nurullah GÜNTEKİN
Prof.Dr.Savaş HATİPOĞLU
Prof.Dr.Osman Zeki HEKİMOĞLU
Yrd.Doç.Dr. Şefik İMAMOĞLU
Doç.Dr.Ali İNAN
Doç.Dr.Fikri KAHRAMAN
Zülcüf KARATEKİN
Eray KARAHAN
A.Bari KARHAN
Yrd.Doç.Dr. Sedat KOLUKISA
Nurettin NAKIŞÇI
Prof.Dr.Ertan OKTAY
M.Vedat ÖZBİLEN
Prof.Dr.Dursun PEHLİVAN
Yrd.Doç.Dr. Hüseyin PULAT
Yrd.Doç.Dr.Kamuran SAMİ
Yrd.Doç.Dr. Abdullah SESSİZ
Nevin SOYUKAYA
Doç.Dr.Hüseyin SÖNMEZ
Naci TEMELTAŞ
Dr.Eren Deniz TOL
Prof.Dr.Aydın TURGUT
H.Cengiz TÜRKSOY
Saniye VARLI
Lezgin YALÇIN
Yrd.Doç.Dr. Bülent YEŞİLATA
Doç.Dr.Cengiz YILDIZ
Selma YILMAZ
Bülent YÜCE

Kongreyi Destekleyen Kuruluşlar

Diyarbakır Valiliği
Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi
Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası
Dicle Üniversitesi Rektörlüğü
Fırat Üniversitesi Rektörlüğü
Atılım Üniversitesi İşletme Fakültesi Dekanlığı
Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanlığı
Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dekanlığı
Maltepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanlığı
Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Dekanlığı

CİZRE'DE KATI ATIK YÖNETİMİ VE DEPO YERİ SEÇİMİ

M. İrfan YEŞİLNACAR, Şükrü İŞLEK ve Bilal SELÇUK

Haran üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Haran üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

Haran üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

1. ÖZET

İnsanların aktiviteleri sonucu ortaya çıkan katı atık (çöp) miktar ve türü, nüfusun ve ihtiyaçların artması, teknolojiye gelişmeler gibi sebeplerle giderek artmaktadır. Bu atıklar, atıldıkları yerlerde geçici olarak biriktirilip buralardan toplanıp taşınarak bertaraf edilmelidir.

Katı atıkların bertaraf edilmesinde araziye depolama yönteminde, birinci ve önemli evrelerden bir yer seçimidir. Kirleticilerin zararının minimizasyonu için, meteorolojik parametreler, jeoloji, ulaşım ve benzeri disiplinlerden yararlanarak ideal yer seçimi yapılmalıdır.

Bu çalışma ile, Cizre Belediyesi'nin teknik ve idari donanımı ortaya konarak konuyla ilgili yaptığı çalışmalar incelendikten sonra Cizre kent merkezinin 2020 yılına kadar yapılan nüfus projeksiyonuyla, evsel katı atık miktarı tahmini yapılarak, bu hacimdeki yeri saptamak, aynı zamanda ilgili ölçütleri de sağlayacak şekilde üç adet alternatif depolama

alanı tespit edilmiştir. Seçilen bu yerlerden $100 \times 10^4 \text{ m}^3$ dolgu hacmiyle Bozalan Köyü, Kiriş Mezrası mevki en uygun niteliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

2. GİRİŞ

Katı atıkların bertaraf edilmesi yerel yönetimlerin en önemli çevre problemlerinden biridir. Bu sorunun çözümünde finans ve benzeri nedenlerden üzerinde yeterince durulmamaktadır. Bu çalışma ile Cizre Belediyesi'nin katı atıklar konusunda yapmış olduğu çalışmalar ile Cizre kent merkezi evsel katı atıkları için yer seçimi yapılmıştır. Daha önce kullanılmış depo alanları ve şimdi kullanılmakta olan depo alanlarının olumlu ve olumsuz özellikleri araştırılmıştır.

3. ÇALIŞMA ALANI ve KARAKTERİSTİKLERİ

3.1. Coğrafi Konum

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan Cizre ilçesi, Mardin iline bağlı iken 16 Mayıs 1990'da Şırnak'ın il yapılması ile bu il içerisine dahil edilmiştir. $37^0 19^1$ enlemi ile $42^0 11^1$ boylamları arasındadır. Deniz seviyesinden yüksekliği 400 m'dir. Yüzölçümü ise 460 km^2 dir.

Cizre'nin doğusunda Silopi, batısında İdil, kuzeyinde Şırnak, güneyinde Suriye Devleti yer alır.

3.2. Fizyografya

Cizre ilçesinin etrafı dağlar ve tepelerle çevrili olup bir çanağı andırır. Kuzeydoğusunda 2089 m yükseklikte Cudi Dağı bulunur. İlçenin kuzeyinde Kara Dağı, kuzeybatısında Dera Dağı ve batısında Akdağ olmakla beraber, güneyi ova teşkil eder. Bu ova Cizre merkezine göre çok yüksekte olduğundan bir plato görünümündedir. İlçe arazisi, Dicle nehri çevresindeki alüvyonlu ovalarla, bu ovanın doğu ve batısındaki yaylalardan meydana gelmiştir. Dicle nehrinin Dera Dağ'ını yarıp Cizre'ye akması sonucu, bu dağın etekleri sırtlardan ibaret kalmış ve nehre dik olarak inmektedir.

3.3. Drenaj

Cizre ilçesi Dicle havzasında yer almaktadır. Bu yüzden ilçedeki suların büyük çoğunluğunun drenajı Dicle ve kolları tarafından yapılmaktadır. Dicle'ye katılan başlıca akarsular Habur ve Kızılsu çaylarıdır.

3.4. Jeoloji

Bölgede jeolojik formasyonlar tortul ve volkanik kayalardan meydana gelmektedir. Cizre ilçesinde yaşlıdan gence doğru orta-üst Eosen yaşlı, Midyat formasyonu, Pliyosen yaşlı Fars formasyonu ve kuvarterner yaşlı alüvyon yayılımı göstermektedir.

3.5. İklim

Cizre'nin iklimi yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. İklimi etki eden en büyük faktör Dicle nehridir. Dicle Nehri bulunmasaydı yazın daha sıcak, kışında daha sert geçerdi. Ayrıca kuzeyinin dağlarla çevrili olması onu soğuk rüzgarların etkisinden kurtarmıştır. Ortalama yıllık sıcaklık 21^0C 'dir. En yüksek sıcaklık $48,6^0\text{C}$ (Temmuz 2000) dir. Yıllık ortalama yağış yüksekliği 520 mm'dir. Yıllık ortalama nispi nem % 51'dir. Nispi nem en yüksek %72 (ocak) ve en düşük %24 (ağustos) olarak gözlenmiştir.

Kent merkezinde egemen rüzgar yönü B-KB (WNW) doğrultusundadır.

3.6. Nüfus

Son yıllarda köyden kente yaşanan hızlı göç Cizre'yi de etkilemiş, özellikle 1985'ten

sonra hızlı bir nüfus artışı gözlenmiştir. En son 22.10.2000'de yapılan Genel Nüfus Sayımı'nda resmi olmamakla beraber merkez nüfusu 72.312 olarak tespit edilmiştir. Tablo 3.6.1'de Nüfus Sayımı Sonuçları görülmektedir.

Tablo (3.6.1.) Cizre kent merkezinin geçmiş yıllara ait nüfusları

Yıllar	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1997	2000
Nüfus	5645	6473	8662	11137	15537	20003	29496	50023	63344	72312

Kaynak: D.İ.E (2000 yılı sonuçları hariç)

2000 yılı resmi olmayan sonuçlarına göre 72.312 olan merkez nüfusu, İller Bankası nüfus artış metoduna göre 2020 yılında 130.603 olması beklenmektedir.

4. KATI ATIK YÖNETİMİ AÇISINDAN MEVCUT DURUM

Cizre'de katı atıkların toplanması ve taşınması son iki yıl zarfında önemli değişme ve gelişme kaydetmiştir. Mevcut durumda katı atıkların toplama işinde, 1100 adet 400 litrelik çöp konteyneri, 20 adet 4 tonluk kapalı traktör römorku bulunmaktadır.

Taşıma işinde ise 5 adet sıkıştırılmalı çöp aracı (1 tanesi 20 tonluk, 2 tanesi 15 tonluk, 2 tanesi 6 tonluk) 5 adet çöp traktörünün iki

tanesi açık römorklu olup 3 tanesi ise mahalle aralarına bırakılan kapalı çöp römorklarının temizlenmesinde kullanılmaktadır.

Cizre'deki katı atıkların büyük çoğunluğu, caddeler, mahalleler ve resmi

kurumlara bırakılan konteynerlerde biriktirilip toplanmaktadır. Halen küçük ölçekte hayvancılığın yapıldığı kenar mahallelerdeki katı atıklar için kapalı römorklar kullanılmaktadır. Dar sokaklardaki çöplerin alınması için 1 adet merkep kullanılmaktadır.

Caddelerin temizliği, temizlik işlerinde çalışan süpürgeciler tarafından yapılmaktadır. Ayrıca 1 adet 6 tonluk vakumlu yol süpürme aracı, özel temizlik aracı olarak kullanılmaktadır.

Cizre'de katı atıkların geri kazanılması uygulanmamakla beraber özellikle hurdacıların

ekonomik değeri olan katı atıkları (metal, plastik, vb.) evlerden satın alması ile mevcut depo yerinde ve biriktirme kaplarında ayıklama yapan bazı kişiler bulunması kısmi bir geri kazanım sayılabilir.

Cizre'deki tüm mahallelerin çöpleri düzenli olarak toplanmaktadır. Toplanan çöpler geçici bir süre Dicle nehrinin hemen kenarındaki Şkeftan mıntıkasında vahşi depolama yapılmıştır. Bu da beraberinde önemli çevre problemi yaratmıştır. 29.05.2001 tarihinden itibaren şehir merkezinden 5 km uzaklıktaki Bozalan Köyü, Kiriş Mezrası mevkisindeki depolama sahası kullanılmaya başlanmıştır.

5. CİZRE BELEDİYESİNİN KATI ATIKLARIN TOPLANMASI KONUSUNDA YAPTIĞI BAZI ÇALIŞMALAR

5.1. Konteyner Tespiti

Sıkıştırılmalı çöp araçlarının girebileceği sokaklara nüfus yoğunluğu ve yaşam koşulları göz önünde tutularak 400 litrelik konteynerlerin yerleri ve sayısı tespit edildi. Konteyner ihtiyacına göre konteyner alımı yapılarak belirlenen yerlerde dağıtım yapıldı. Cizre merkezde toplam 1100 adet çöp konteyneri bulunmaktadır. Çöplerinin alınması zor olan ve küçük çapta hayvancılığın yapıldığı kenar mahallelere 20 adet 4 tonluk çöp römorku tespit edilen sabit yerlere bırakılmıştır.

5.2. Çalışma Düzeni

Temizlik işleri araçlarının çalışma yerini ve zamanını gösteren tablolar yapılmıştır. Ayrıca “manuel güzergah sistemi” kullanılarak en verimli güzergah planını oluşturmak ve dönüşlerin sayısını minimize etmek amaçlanmıştır. Ayrıca denetimi sağlamak amacı ile motosikletli ekip sürekli çalıştırılmaktadır.

5.3. İşçilerin Bilinçlendirilmesi

Cizre Belediyesi, Temizlik İşlerinde 4 tanesi sorumlu düzeyde toplam 63 personel çalıştırılmaktadır. İşçilerin verimliliğini arttırmak amacı ile toplantılar yapılarak işçilere yapması gereken hususlar hakkında bilgi sunulmaktadır. Ayrıca sürekli yapılan denetimlerle işçi eksikliklerinin giderilmesi amaçlanmaktadır.

5.4. İşçi Sağlığı ve Güvenliği

İşçi sağlığı ve güvenliği için alınan tedbirler;

- a) Temizlik işçilerinin zehirlenmelerini önlemek amacıyla haftada 5 kg yoğurt verilmektedir.
- b) Temizlik işçilerini kötü kokuların tesirinden korumak için maske kullanılmaktadır.
- c) Temizlik işçilerinin trafik güvenlikleri için fosforlu yelek kullanılmaktadır.

5.5. Halkın Bilinçlendirilmesi

Biriktirme kaplarını kullanma alışkanlığı ve çevre bilincini kazandırmak için halkın

bilinçlendirilmesine çalışılmış, bunun için pankartlar, el afişleri bastırılarak seminerler düzenlenmiştir.

5.6. Katı Atıkların Toplanmasında Karşılaşılan Zorluklar

- a) Katı atıkların toplanmasında karşılaşılan en büyük zorluk, şehrin imar planına göre yapılmamasından kaynaklanan dar sokakların fazlalığıdır.
- b) Türkiye ile Irak sınırı arasındaki Habur sınır kapısından Türkiye'ye mutad depolarla mazot taşımacılığı yapılmakta ve her bir araç yaklaşık 5-6 ay sefer sırasını beklemektedir. Bu araçların 5000'den fazlası Cizre'de beklemekte ve sokaklardaki araç geçişlerini zorlaştırmaktadır. Ayrıca bu araçlar mazot taşıdığından, sızma ve çarpışmalar dolayısıyla toprakta petrol kirliliği oluşturmuştur.
- c) Cizre'de 10 tane mahalle bulunmaktadır. Bu mahallelerdeki

sokakların tamamına yakınının yollarında asfaltlama veya parke taşı döşemesi yapılmamıştır. Yağışlarla beraber çamurdan dolayı temizlik işleri araçlarının bu yollara girmesi zorlaşmaktadır.

6. DÜZENLİ DEPOLAMA İÇİN YER SEÇİMİ

Cizre ve çevresinde depo yeri olarak seçilebilecek yerler için yapılan çalışmada, 20 yıllık bir periyotta İller Bankası metoduna göre nüfus projeksiyonu yapılarak atık miktarı tahmini yapılmıştır. Atık miktarı için 1 kg/kişi-gün ve atık deposundaki sıkıştırılmış çöp + örtü malzemesi için özgül ağırlık 0,85 kg/dm³ olarak literatürde sıkça kullanılan değerler alınmıştır. Tablo 6.1'de görüldüğü gibi 20 yıllık bir sürede kent merkezi nüfusunun 130.603'e yükseldiği ve depolama içinde 847.623 m³ bir hacme gereksinim olduğu görülmektedir.

Tablo 6.1 Cizre kent merkezi nüfus ve katı atık miktarı tahmini

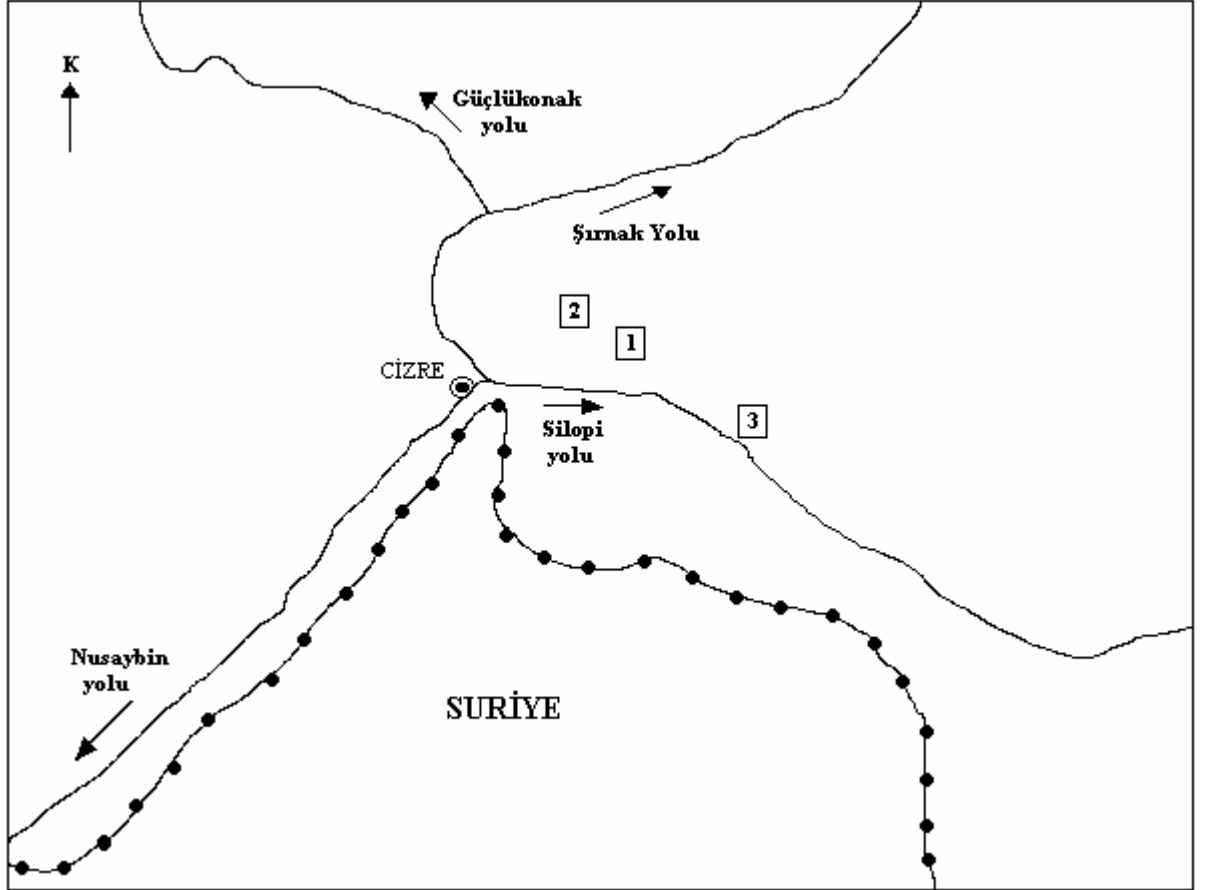
Süre Yıl	Yıllar	Nüfus	Atık Miktarı		
			Ton/yıl	m ³ /yıl	Kümülatif toplam m ³ /yıl
1	2001	74481	26813	31545	31545
2	2002	76715	27617	32491	64036
3	2003	79017	28446	33466	97502
4	2004	81387	29299	34469	131971
5	2005	83829	30178	35504	167475
6	2006	86344	31084	36569	204044
7	2007	88934	32016	37666	241710
8	2008	91602	32977	38796	280506
9	2009	94350	33966	39960	320466
10	2010	97181	34985	41159	361625
11	2011	100096	36035	42394	404019
12	2012	103099	37116	43666	447685
13	2013	106192	38229	44975	492660
14	2014	109378	39376	46325	538985
15	2015	112659	40557	47714	586699
16	2016	116039	41774	49146	635845
17	2017	119520	43027	50620	686465
18	2018	123106	44328	52139	738604
19	2019	126799	45648	53704	792308
20	2020	130603	47017	55315	847623

Depo yeri olarak kullanılabilecek alanlara bakıldığında jeomorfolojik yapısından dolayı

en uygun yerlerin Cizre'nin kuzey taraflarında mevcut olduğu gözlenmiştir. Bu alanlardan

birincisi, Mermiştin civarındaki vadi, ikincisi 29.05.2001 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanan Bozalan Köyü Kiriş Mezrası mevkiindeki vadi ve üçüncüsü Keruh yakınında kısa bir süre kullanılmış olan Keruh

Köyü mevkiindeki vadidir. Bu deponi sahaları Cizre'nin kuzeybatı tarafında yer almaktadır.(Şekil 6.1.)



Şekil 6.1. Çalışma alanı lokasyon haritası (ölçeksiz)

(1-Mermiştin Köyü 2- Bozalan- Kiriş Mevkii 3- Keruh Köyü Mevkii)

Aşağıda bu depo alanları incelenerek en uygun yer saptanmaya çalışılacaktır.

6.1. Mermiştin köyü mevkii

Bu alternatif depo yeri şehrin 2,5 km kadar kuzeydoğusunda, Mermiştin köyüne giden yolun batısındaki vadidir. En yakın yerleşim yerine 500 metre uzaklıktadır. Vadi yaklaşık 80x150 metre boyutlarında ve 30 metre derinliğindedir. Dolgu hacmi yaklaşık

$35 \times 10^4 \text{ m}^3$ mertebesindedir. Bu alternatif depo sahası yamaçları kayalık olup vadi tabanı 20 cm kadar toprakla kaplıdır. Zemin çatlaklı olduğundan permabilitenin yüksek olması beklenmektedir. Arazinin işlemeli tarıma uygun olmadığı ve yer altı su seviyesinin 60-80 m derinde olduğu belirlenmiştir.

Bu alanın köy yolu mevcut olup karayolundan 1 km içeride, görülmeyecek konumdadır. Bu alanın önemli dezavantajları, yerleşim birimine çok yakın olması ve depolama hacminin 2020 yılına kadar yetmeyecek düzeyde olmasıdır.

6.2. Bozalan köyü giriş mezrası mevkii

Bu depo yeri şehrin 3,5 km kadar kuzeydoğusunda Çağlayan Köyüne giden yolun kuzeyinde bulunan bir vadidir. En yakın yerleşim yerine 750 m uzaklıktadır. Vadi yaklaşık 250x100 m boyutunda ve 50m derinliğindedir. Dolgu hacmi yaklaşık $100 \times 10^4 \text{ m}^3$ mertebesindedir. Bu alan belediye tarafından 29.05.2001 tarihinden itibaren depolama alanı olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Bu alanın köy yolu mevcut olup karayolundan 3 km içeride ve görülmeyecek konumdadır. Vadinin tabanı 30 cm kadar toprakla kaplı olup yamaçları kayalıktır. Vadinin 500 m aşağısında tarım yapılmakta olup, vadinin mülkiyeti hazineye ait mera kapsamındadır. Hakim rüzgar ise şehrin yönünde olmayıp kuzeybatı yönündedir.

Bu alanın önemli bir dezavantajı olmamasına rağmen tarım arazisine yakındır. Depolama hacminin 2020 yılına kadar yetecek seviyede olması ve asfaltlı köy yolunun bulunması önemli avantajları arasındadır.

6.3. Keruh köyü mevkii

Bu depo yeri şehrin 5,6 km kadar doğusunda, Silopi'ye giden karayolunun hemen yanında bulunan bir vadidir. En yakın yerleşim birimine 500 m mesafededir. Vadi yaklaşık 150x250 m boyutunda ve 75 m derinliğindedir. Dolgu hacmi yaklaşık $25 \times 10^5 \text{ m}^3$ mertebesindedir.

Bu vadi, karayolu ile kesişmekte ve karayolundan görünür bir vaziyettedir. Bu alan 3 ay kadar depo sahası olarak kullanıldıktan sonra yapılan itirazlardan dolayı terk edilmiştir.

Bu alan için 900 m'lik yol düzenlemesi yapılmış ve sızıntı suyunun karayolunu etkilememesi için drenaj borusu kullanılmıştır. Bu alanın dolgu hacminin yeterli olması dışında yerleşim yerine ve yüzeysel su yatağına olan mesafenin kısalığı ve dış görünüm önemli dezavantajlarıdır.

6.4. Alternatif depo yerlerinin karşılaştırılması

Alternatif depolama alanı için seçilen üç yerin olumlu ve olumsuz özellikleri Tablo-6.4.1.'de verilmiştir.

Tablo 6.4.1. Cizre katı atık düzenli alternatif depolama alanlarının karşılaştırılması

Depo Adı	Mermiştin	Bozalan-Kiriş	Keruh
En yakın yerleşim birimine uzaklık	—	—	—
Cizre kent merkezine olan uzaklığı	X	X	—
Yolun kamyon taşımacılığına uygunluğu	X	X	X
Şehir imar planı ile ilişkisi	X	X	X
Sahanın çevreden görünümü	X	X	—
Trafik durumu	X	X	X
Sahanın mevcut kullanım durumu	X	X	X
Toprak sınıfı	X	X	X
Depolama kapasitesi	—	X	X
Taşkın riski	X	X	X
Yüzeysel suların kirlenme riski	X	X	—
Hakim rüzgar yönü	X	X	X
Jeolojik yapı	X	X	X
Koruma alanlarıyla ilgisi	X	X	X
Hidrojeolojik durum	—	—	—
Genel değerlendirme	uygun	En uygun	Koşullu uygun

(x : olumlu, — : olumsuz)

Buna göre, yer seçimi için alınan bu kriterler ışığında yapılan değerlendirmede, 1. derecede en uygun depolama alanı, yeni faaliyete geçen (29.05.2001) Bozalan-Kiriş mevkiindeki, 2. derecede uygun olan Mermiştin mevkiindeki ve 3. derece koşullu uygun olan Keruh mevkiindeki alanları Cizre kent merkezi evsel katı atıkları için düzenli depolama

yapmak amacıyla yer seçimi için uygunluğu tespit edilmiştir.

7. SONUÇLAR

Bu çalışmayla ulaşılan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1- Cizre kent merkezinin mevcut katı atık yönetim şekli incelenmiştir.

2- Nüfus projeksiyonu ve atık miktarı tahmini yapılmıştır.

3- Cizre Belediyesinin katı atıkların toplanması konusunda yaptığı çalışmalara hakkında bilgi sunulmuştur.

4- Büro ve arazi çalışması yapılarak 3 adet alternatif depolama alanı hakkında ayrıntılı değerlendirme yapılmıştır.

5- Alternatif depolama alanları karşılaştırılarak en uygun niteliğe sahip olan alan belirlenmiştir.

Dünyadaki doğal kaynaklar, nüfus artışı ve özellikle tüketimdeki kontrolsüz aşırılık sebebiyle hızlı bir şekilde azalmaktadır. Tüketimdeki bu aşırılık sebebiyle katı atık miktarında bir artış gözlenmektedir. Bu atıkların insan sağlığı ve çevre şartları dikkate alınarak bertaraf edilmesi gerekir. Bunun için Belediyelerin bir an önce iyi bir Katı Atık Yönetimi oluşturulmasına gereksinim vardır.

8. KAYNAKLAR

1- YEŞİLNACAR, M.İ., GÜZEL, K., (1999), Adıyaman'da Katı Atıklar İçin Düzenli Depo Yeri Seçimi, GAP ve Sanayi Kongresi 25-26 Eylül 1999, Diyarbakır.

- 2- DEMİR, A., TÜYLÜOĞLU, B.S., (1999), Düzenli Depolama Tesislerinin Tasarım ve İşletilmesi, Kent Yönetimi İnsan ve Çevre Sorunları Sempozyumu, 17-18 Şubat 1999, İstanbul.
- 3- ALTINBAŞ, M. , DEMİR, İ., ARIKAN, O., (1999), Katı Atıklar İçin Entegre Yönetim Yaklaşımı, Kent Yönetimi İnsan ve Çevre Sorunları Sempozyumu, 17-18 Şubat 1999, İstanbul.
- 4- YAŞİN, İ, (1983), Bütün Yönleriyle Cizre.
- 5- YEŞİLNACAR, M. İ., ÇETİN, H., (1999), Şanlıurfa'da Katı Atıklar İçin Yer Seçimi, 2. Ulusal Altyapı Sempozyumu, Kasım 1999, Adana.
- 6- Cizre Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü.