

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İSTANBUL KENTİ KATI ATIK ALANLARININ  
PEYZAJ PLANLAMASI AÇISINDAN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DOKTORA TEZİ  
Fatma Ayçim TÜRER BAŞKAYA**

**Anabilim Dalı : Şehir ve Bölge Planlama**

**Programı : Peyzaj Planlama**

**ARALIK 2009**



**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İSTANBUL KENTİ KATI ATIK ALANLARININ  
PEYZAJ PLANLAMASI AÇISINDAN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DOKTORA TEZİ  
Fatma Ayçim TÜRER BAŞKAYA  
(502992028)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 18 Eylül 2008  
Tezin Savunulduğu Tarih : 29 Aralık 2009**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ahmet Cengiz YILDIZCI (İTÜ)  
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Yücel ÜNAL (İTÜ)  
Doç. Dr. İbrahim DEMİR (İTÜ)  
Prof. Dr. Ümit ERDEM (EÜ)  
Prof. Dr. Halim PERÇİN (AÜ)**

**ARALIK 2009**



## ÖNSÖZ

Bu çalışma kapsamında, sahip olduğu karmaşık dinamiklerle dünyanın sayılı kentlerinden biri olan İstanbul'u irdelemek, zorlu olduğu kadar zevkli bir süreçti. Bu süreçte yanımda olan, bilgilerini benimle paylaşan, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyduğum tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ahmet Cengiz YILDIZCI'ya, çevre yönetimi konusundaki engin bilgileri ile yolumu aydınlatan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Yücel ÜNAL'a ve kirletilmiş alan kavramı ile beni tanıştıran değerli hocam Sayın Doç. Dr. İbrahim DEMİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmanın son aşamalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili bilgilerini benimle paylaşan Sayın Y. Doç. Dr. Hayriye EŞBAH TUNÇAY'a, istatistik teknikleri ile ilgili yorumlarımı benden esirgemeyen hocalarım Sayın Kazım KARA ile Prof. Dr. Hüseyin DİRİK'e ve çalışmam boyunca kaynaklarını sunmak, teknik problemlerimde yardımcı olmak gibi pek çok konuda bana destek olan sevgili arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini benden esirgemedi her zaman yanımda olan anne ve babama, bana yardım edebilmek uğruna SPSS Programı kullanmayı öğrenen sevgili eşime, gösterdikleri anlayış, katkı ve sabırdan dolayı çok teşekkür ederim.

Aralık 2009

Fatma Ayçim Türer Başkaya  
(Peyzaj Yüksek Mimarı)



## İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET .....	xv
SUMMARY .....	xvii
GİRİŞ .....	1
1.1 Araştırmanın Amacı .....	1
1.2 Araştırmanın Kapsamı.....	3
<b>2. ÇEVRE VE KATI ATIK YÖNETİMİNE YÖNELİK KAVRAMLAR .....</b>	<b>5</b>
2.1 Çevre Kavramı ve Çevre Sorunlarının Oluşumu .....	5
2.2 Çevre Sorunlarının Çözümüne Yönelik Yaklaşımlar, Peyzaj Onarımı ve Sürdürülebilirlik.....	6
2.3 Çevre Sorunları ve Yönetimi Kapsamında Katı Atık Kavramı ve Depolanması.....	8
2.3.1 Katı atık kavramı ve çeşitleri .....	8
2.3.2 Katı atık bertaraf teknikleri ve depolanması.....	11
2.3.3 Katı atık depolamanın tarihçesi ve gelişimi.....	12
2.3.4 Peyzaj planlama ilkeleri açısından katı atık depolama alanlarına yönelik yer seçimi .....	15
2.3.5 Katı atık depolama alanlarının çevresel etkileri.....	20
2.4 Katı Atıkların Toplanması ve Bertarafı Açısından Türkiye ve İstanbul'daki Mevcut Durum.....	22
2.5 Bölüm Sonucu.....	26
<b>3. KATI ATIK KAVRAMI VE ISLAHINA İLİŞKİN OLARAK PLANLAMAYI YÖNLENDİREN YASAL VE YÖNETİMSEL DURUM....</b>	<b>29</b>
3.1 Planlama ve Çevre Faktörü.....	29
3.2 Katı Atık Kavramı ve Islahına İlişkin Ülkemizdeki Yasal Çerçeve ile Kurumsal Yapı.....	31
3.3 Bölüm Sonucu.....	37
<b>4. İSTANBUL KENTİ KATI ATIK ALANLARININ PEYZAJ PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR YÖNTEM .....</b>	<b>41</b>
4.1 Fiziksel Uygunluğa Dair Değerlendirme Süreci.....	44
4.1.1 Katı atık depolama alanlarındaki peyzaj çalışmalarına yönelik kısıtlayıcı faktörler.....	44
4.1.2 Katı atık alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu kullanım tiplerinin belirlenmesi.....	47
4.1.2.1 Ekolojik planlama .....	54
4.1.2.2 Rekreatiyonel planlama .....	58

4.1.2.3 Ticari planlama.....	62
4.1.3 Katı atık alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu tasarım ilkeleri.....	65
4.1.3.1 Yapısal tasarım.....	65
4.1.3.2 Bitkisel tasarım.....	72
4.2 Planlama Uygunluğuna Dair Değerlendirme Süreci.....	80
4.2.1 Karar destek aracının oluşturulması.....	82
4.2.2 Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden yararlanılarak planlama uygunluğuna dair parametrelerin sayısallaştırılması.....	91
4.2.2.1 Kullanım potansiyeline dair parametreler.....	93
4.2.2.2 Kentsel açık alan sistemine dair parametreler.....	98
4.2.2.3 Ekonomik fayda potansiyeline dair parametreler.....	99
4.2.3 Karar destek aracının çalıştırılması ve sonuçların istatistiksel analizi ..	101
4.2.3.1 Katı atık alanlarının düzenlenme önceliklerinin belirlenmesi ..	103
4.2.3.2 Katı atık alanları için kentsel sistem içerisine entegre olabilecek kullanımların belirlenmesi.....	106
4.3 Peyzaj Planlama İlkeleri Açısından İstatistiksel Sonuçların Değerlendirilmesi.....	118
<b>5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>134</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>134</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>134</b>



## **KISALTMALAR**

<b>CBS</b>	: Coğrafi Bilgi Sistemi
<b>CORINE</b>	: Çevre Bilgi Koordinasyonu Programı
<b>DİE</b>	: Devlet İstatistik Enstitüsü
<b>EPA</b>	: Çevre Koruma Ajansı
<b>İHAM</b>	: Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi
<b>OECD</b>	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Organizasyonu
<b>ISWA</b>	: Uluslararası Katı Atık Birliği
<b>İSTAÇ</b>	: İstanbul Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
<b>URGE</b>	: Kentsel Yeşil Alanların Geliştirilmesi



## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 2.1 :</b> İstanbul kenti katı atık toplama ve bertaraf birimlerinin dağılımı (İSTAC, 2008; İBB, 2008).....	25
<b>Çizelge 4.1 :</b> Çeşitli peyzaj elemanlarının depo gazı hassasiyetlerine ilişkin çizelge (Misgav ve diğ., 2001).....	48
<b>Çizelge 4.2 :</b> Aktivite alanlarının depo gazı etkileşimine göre hassasiyet sıralaması – açık alanlar (Misgav ve diğ., 2001). ....	49
<b>Çizelge 4.3 :</b> Aktivite alanlarının depo gazı etkileşimine göre hassasiyet sıralaması – yapısal alanlar (Misgav ve diğ., 2001).....	49
<b>Çizelge 4.4 :</b> Aktivite alanlarına dair değerlendirme çizelgesi (Misgav ve diğ., 2001).....	50
<b>Çizelge 4.5 :</b> Karar destek kavramı ile ilgili terimler (Bardos ve diğ., 2001). ....	83
<b>Çizelge 4.6 :</b> Kategorilerine göre kirletilmiş alanlara yönelik karar destek araçları (Bardos ve diğ., 2001). ....	84
<b>Çizelge 4.7 :</b> Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinin parametreleri ..	85
<b>Çizelge 4.8 :</b> Etkinliklerine göre standart çarpım katsayıları .....	89
<b>Çizelge 4.9 :</b> Planlama uygunluğuna dair parametreler ve katsayıları .....	90
<b>Çizelge 4.10 :</b> İstanbul kenti katı atık depolama alanlarının 1500 metre yarıçaplı etkileşim bölgelerinin CBS kullanılarak sayısallaştırılmış kentsel doku analizi .....	92
<b>Çizelge 4.11 :</b> Manzara potansiyeline yönelik değerlendirme matrisi .....	94
<b>Çizelge 4.12 :</b> Katı atık depolama alanları ve konut yoğunluklarının belirlenmesi...	96
<b>Çizelge 4.13 :</b> Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının toplam potansiyel değerleri.....	103
<b>Çizelge 4.14 :</b> Toplam potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması .....	105
<b>Çizelge 4.15 :</b> Toplam potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	105
<b>Çizelge 4.16 :</b> Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının ekolojik potansiyelleri .....	107
<b>Çizelge 4.17 :</b> Ekolojik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması .....	108
<b>Çizelge 4.18 :</b> Ekolojik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	108
<b>Çizelge 4.19 :</b> Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının sosyal potansiyelleri .....	109
<b>Çizelge 4.20 :</b> Sosyal potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması .....	109
<b>Çizelge 4.21 :</b> Sosyal potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	110

<b>Çizelge 4.22</b> : Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının ekonomik potansiyelleri .....	111
<b>Çizelge 4.23</b> : Ekonomik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması .....	112
<b>Çizelge 4.24</b> : Ekonomik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	112
<b>Çizelge 4.25</b> : Karar matrisi ön değerlerine göre Küçükçekmece katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri .....	113
<b>Çizelge 4.26</b> : Küçükçekmece katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması .....	114
<b>Çizelge 4.27</b> : Küçükçekmece katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	114
<b>Çizelge 4.28</b> : Karar matrisi ön değerlerine göre Kemerburgaz katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri .....	114
<b>Çizelge 4.29</b> : Kemerburgaz katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması .....	114
<b>Çizelge 4.30</b> : Kemerburgaz katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	115
<b>Çizelge 4.31</b> : Karar matrisi ön değerlerine göre Yakacık katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri .....	115
<b>Çizelge 4.32</b> : Yakacık katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması .....	115
<b>Çizelge 4.33</b> : Yakacık katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	116
<b>Çizelge 4.34</b> : Karar matrisi ön değerlerine göre Ümraniye katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri .....	116
<b>Çizelge 4.35</b> : Ümraniye katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması .....	116
<b>Çizelge 4.36</b> : Ümraniye katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	117
<b>Çizelge 4.37</b> : Karar matrisi ön değerlerine göre Aydınli katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri .....	117
<b>Çizelge 4.38</b> : Aydınli katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması .....	118
<b>Çizelge 4.39</b> : Aydınli katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	118
<b>Çizelge 4.40</b> : Katı atık depolama alanları ve potansiyellerinin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi .....	120
<b>Çizelge 4.41</b> : Küçükçekmece katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri .....	122
<b>Çizelge 4.42</b> : Kemerburgaz katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri .....	125
<b>Çizelge 4.43</b> : Yakacık katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri .....	128
<b>Çizelge 4.44</b> : Ümraniye katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri .....	132
<b>Çizelge 4.45</b> : Aydınli katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri .....	134
<b>Çizelge A.1</b> : Plan türleri ile onayları ve yürürlüğe girmelerinde yetkili olan birimler (Ünal, 2001; Ersoy, 2006; Ünal, 2008). .....	158

<b>Çizelge B.1 :</b> Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.....	177
<b>Çizelge C.1 :</b> Ekolojik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.	183
<b>Çizelge C.2 :</b> Sosyal potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması...	185
<b>Çizelge C.3 :</b> Ekonomik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.....	190
<b>Çizelge C.4 :</b> Toplam potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması..	195
<b>Çizelge C.5 :</b> Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Küçükçekmece”.....	200
<b>Çizelge C.6 :</b> Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Yakacık”.....	203
<b>Çizelge C.7 :</b> Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Ümraniye”.....	206
<b>Çizelge C.8 :</b> Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Aydınlı”.....	207
<b>Çizelge C.9 :</b> Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Kemerburgaz”.....	208



## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

<b>Şekil 2.1 :</b> Çevre sorunlarının çözümüne yönelik çevre koruma ve peyzaj onarım politikaları (Türer Başkaya, 2004).....	7
<b>Şekil 2.2 :</b> Kaynaklarına ve içindeki maddeye göre katı atık çeşitleri.....	9
<b>Şekil 2.3 :</b> Toplanma ve bertaraf yöntemlerine göre katı atık çeşitleri.....	10
<b>Şekil 2.4 :</b> Katı atık depolama alanı yer seçimi kriterleri.....	18
<b>Şekil 2.5 :</b> Yer hareketlerinin depolama sahası üzerindeki etkileri (EPA, 2001b)..	19
<b>Şekil 2.6 :</b> İstanbul kenti katı atık toplama ve bertaraf birimlerinin dağılımı (İSTAÇ, 2008; İBB, 2008).....	24
<b>Şekil 3.1 :</b> Ülkemizdeki planlama hiyerarşisi (Ünal, 2001a; Ersoy, 2006; Ünal, 2008).....	30
<b>Şekil 4.1 :</b> Katı atık depo alanlarının peyzaj planlaması açısından değerlendirilmesinde etkili olan temel sorun ve sorular.....	41
<b>Şekil 4.2 :</b> İstanbul kenti katı atık alanlarının peyzaj planlaması açısından değerlendirilmesi süreci.....	42
<b>Şekil 4.3 :</b> Katı atık depolama alanlarındaki peyzaj çalışmalarına yönelik kısıtlayıcı faktörler (Misgav ve diğ., 2001).....	45
<b>Şekil 4.4 :</b> Katı atık depolama alanlarında peyzaj planlamanın aşamaları .....	51
<b>Şekil 4.5 :</b> Ekolojik planlamanın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi .....	55
<b>Şekil 4.6 :</b> Katı atık depolama alanlarının yeniden kullanımında ekolojik planlamanın avantajları.....	56
<b>Şekil 4.7 :</b> Rekreatif planlamanın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.....	60
<b>Şekil 4.8 :</b> Ticari planlamanın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.....	63
<b>Şekil 4.9 :</b> Yapısal tasarımın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.....	66
<b>Şekil 4.10 :</b> Katı atık depolama alanları üzerinde bitkisel tasarımın aşamaları.....	74
<b>Şekil 4.11 :</b> Katı atık depolama alanları üzerinde bitkisel elemanlar ve rüzgar ile etkileşimleri (Graber, 1999). .....	76
<b>Şekil 4.12 :</b> Bitkisel tasarımın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.....	78
<b>Şekil 4.13 :</b> İstanbul kenti katı atık depolama alanları ve etkileşim bölgeleri .....	82
<b>Şekil 4.14 :</b> Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci içerisinde oluşturulması hedeflenen karar destek aracının içerdiği temel özellikler.....	84
<b>Şekil 4.15 :</b> Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinin parametreleri ve temalarına göre dağılımı.....	86

<b>Şekil 4.16</b> : Planlama uygunluğu süreci içerisinde yeni kullanımlara açılmaları açısından katı atık depolama alanlarının değerlendirilmesi yöntemi.....	87
<b>Şekil 4.17</b> : Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinde konut alanlarının ortak özelliklerine göre gruplanması.....	96
<b>Şekil 4.18</b> : Tek ve iki yönlü hipotez testlerinin karşılaştırılması (Albayrak ve diğ., 2005; Kvam ve Vidakovic, 2007).....	104
<b>Şekil 4.19</b> : Kruskal Wallis H ortalamalarına göre katı atık depolama alanlarının düzenlenme öncelikleri.....	105
<b>Şekil 4.20</b> : Duncan testi verilerine göre katı atık depolama alanlarının ekolojik potansiyelleri.....	107
<b>Şekil 4.21</b> : Kruskal Wallis H ortalamalarına göre katı atık depolama alanlarının sosyal potansiyelleri.....	109
<b>Şekil 4.22</b> : Kruskal Wallis H ortalamalarına göre katı atık depolama alanlarının ekonomik potansiyelleri.....	111
<b>Şekil 4.23</b> : Küçükçekmece katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.....	123
<b>Şekil 4.24</b> : Kemerburgaz katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.....	126
<b>Şekil 4.25</b> : Yakacık katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.....	129
<b>Şekil 4.26</b> : Ümraniye katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.....	133
<b>Şekil 4.27</b> : Aydınli katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.....	136
<b>Şekil 5.1</b> : Planlamayı yönlendiren yasal ve yönetsel duruma dair değerlendirme.....	146



## İSTANBUL KENTİ KATI ATIK ALANLARININ PEYZAJ PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

### ÖZET

Bu çalışma, İstanbul kenti yerleşik alanları içerisinde kalmış işlev dışı durumdaki eski katı atık alanlarının varlığını çözülmesi gereken temel sorun olarak ele almaktadır. Bu sorun çerçevesinde geliştirilen değerlendirme süreci, “fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci” ve “planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci” olmak üzere iki aşamalı şekilde düzenlenmiştir.

Değerlendirme sürecinin birinci aşamasında katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu kullanım tipleri ve kritik öneme sahip olan tasarım ilkeleri ortaya koyulurken, ikinci aşamada örnek alanların kentsel dokuya entegrasyonlarını sağlayacak yeni kullanımlar belirlenmektedir.

Değerlendirme süreci içerisinde İstanbul kentinin dinamikleri ile uyumlu kararların alınabilmesi için özgün bir karar destek aracı kurgulanmıştır. Atık depolama alanlarının etkileşim bölgelerindeki kentsel dokuya ait veriler coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak sayısallaştırılmış ve İstanbul kenti özelinde düzenlenmiş olan karar matrisi içerisinde değerlendirilmiştir. Karar matrisi ile elde edilen ön değerlerin istatistiksel olarak analizi, katı atık depolama alanlarının nasıl kullanılmalrı gerektiği konusunda bilgi vermektedir. Elde edilen istatistiksel sonuçların peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde yorumlanması ve yasal - yönetsel duruma uygun olması önemlidir.

İstanbul kentinde 1990’lı yılların ikinci yarısında çevre sağlığı ve güvenliği üzerinde tehdit oluşturmaları nedeni ile mühendislik teknikleri ile ıslahları gerçekleştirilen 5 adet katı atık düzensiz depolama alanı yer almaktadır. Bu araştırmanın örnek alanları, günümüzde işlev dışı durumda bulunan bu katı atık alanlarıdır.

Bu çalışma kapsamında, farklı ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyel katsayılarına sahip 21 adet parametreden oluşan karar destek aracının çalıştırılması ile 5 adet katı atık depo alanının her biri için ekolojik, sosyal, ekonomik ve toplam olmak üzere 4 ayrı potansiyel değeri hesaplanmaktadır. Fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci sonunda İstanbul kenti katı atık depolama alanları için kritik öneme sahip olan düzenleme ilkeleri gözetilmek kaydıyla depo alanı iç dinamikleri ile uyumlu kullanımların; ekolojik, rekreasyonel ve ticari kullanım olduğu belirlenmiştir. Karar destek aracının çalıştırılması ile hesaplanan ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyeller bu kullanımları desteklemektedir.

Karar destek aracının çalıştırılması ile elde edilen ön değerlerin Kruskal Wallis H, Mann Whitney U ve Tek Yönlü ANOVA testleri kullanılarak istatistiksel olarak irdelenmesi ve peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde yorumlanması ile elde edilen sonuçlar kapsamında, öncelik sıralarına göre Küçükçekmece, Kemerburgaz ve takiben eşdeğer nitelikteki Yakacık ile Ümraniye katı atık alanlarının düzenlenmeleri gerektiği ortaya çıkmaktadır. Toplam potansiyel değeri “kabul edilebilirlik sınırının”

altında kalan Aydınlı katı atık alanının ise rezerv açık alan olarak bırakılması uygun bulunmuştur. Öncelik sıralarının yanı sıra karar destek aracı, eski katı atık depolama alanlarının sürdürülebilir yeni kullanımlarına yönelik potansiyellerini de bizlere vermektedir. Bu kapsamda, Küçükçekmece katı atık depolama alanının rekreasyon ve ticarete, Kemerburgaz katı atık depo alanının ekoloji temelli rekreasyona, Yakacık'ın rekreasyon ve ticarete, Ümraniye'nin ise rekreasyona yönelik düzenlenmesinin uygun olduğu belirlenmiştir.

Örnek alanlar üzerinde geliştirilen bu karar destek aracının ileride bir sistem yaklaşımı içerisinde İstanbul kentinin tüm katı atık alanlarını içerecek şekilde işletilmesi, kirlenmiş alanlara yönelik veri tabanı oluşturarak kentsel sistemi olumlu yönde etkilemesi umut edilmektedir.

## **EVALUATION OF SOLID WASTE DISPOSAL SITES IN ISTANBUL ACCORDING TO LANDSCAPE PLANNING**

### **SUMMARY**

This study focuses on the existence of improper solid waste disposal sites in settlements, and difficulties in assigning functions to these underutilized areas, which can serve a great deal to public benefit. By considering this basic problem, a two phased evaluation process is developed which concerns the phases of "physical suitability" and "planning suitability".

In this evaluation process, physical suitability criterion takes the first phase and declares land use types compatible with the restrictive factors of solid waste disposal sites and also critically important principles of hard and soft landscape design. Planning suitability criterion as the second phase declares the new land uses capable of integrating into urban system. In this phase, an original decision support tool is constituted for making decisions compatible with dynamics of Istanbul. After digitizing the land use data about the interaction regions of solid waste disposal sites in GIS, the data are evaluated inside a decision matrix. Pre-values obtained from decision matrix are analyzed by statistical methods in order to declare suitable new land uses. Undoubtedly, interpretation of statistical results is needed according to landscape planning principles, and they should be suitable to the legal and administrative situations.

In the second half of 1990's, owing to the risks posed on environmental health and safety, 5 irregular solid waste disposal sites were reclaimed according to engineering techniques in Istanbul. However, after their reclamations they left non-functional, hence selected as the case areas of this study.

In this study, ecological, social, economic and total potential values are calculated for each of the solid waste disposal sites by the activation of decision support tool consisting of 21 parameters with their own coefficients. By the evaluation process of physical suitability, new land uses compatible with the internal dynamics of solid waste disposal sites are determined. Provided that critically important design principles are utilized, ecological, recreational and commercial land uses are determined as suitable. Ecological, social and economic potentials calculated by the activation of decision support tool, endorse these assigned land uses.

Following the statistical analysis of decision support tool's pre-values through Kruskal Wallis H, Mann Whitney U, and One Way ANOVA tests and further analyses of these statistical results, final results about the potentials of solid waste disposal sites are obtained. According to these results, for new uses, it is necessary to arrange Küçükçekmece, Kemerburgaz and then similar sites of Yakacık and Ümraniye, in the order of importance. Aydınlı solid waste disposal site's total potential value is lower than the "limit of acceptability" therefore it is kept separate as a reserve open space. Besides ranking the solid waste disposal sites according to

their potentials for opening to new uses, this decision support tool declares about the sustainable use potentials of these sites. Therefore, decisions are made about the transformation of Küçükçekmece disposal site to recreational and commercial multiple use; Kemerburgaz site to ecologically based recreational use; Yakacık site to recreational and commercial multiple use; and Umraniye site to recreational use.

This decision support tool is proved to be effective on making decisions about solid waste related problematic sites. Therefore, it is possible to adapt this tool for diverse contaminated sites. By the development of this decision support tool for the entire contaminated sites of Istanbul, it is expected to construct a citywide data base on contaminated sites, hence having positive impact on urban matrix.

## 1. GİRİŞ

Atıklar toplumsal yaşamın doğal ve kaçınılmaz bir sonucudur. İnsanlar, tarih boyunca faaliyetlerinin yan ürünü olarak ortaya çıkan atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili değişik teknikler geliştirmişlerdir.

Benton-Short ve Short (2008), kent ve atık birlikteliğinde önemli etkiye sahip iki değişimin yirminci yüzyıl ile birlikte yaşandığını belirtmektedir. Bu değişimlerden ilki özellikle ikinci dünya savaşından sonra tüketim odaklı ekonomik eğilimlerin ortaya çıkarak kişi başına düşen atık miktarlarını arttırmasıdır. İkinci önemli değişim ise özellikle kimya endüstrisindeki gelişmeler ışığında üretimde kullanılan yeni teknolojilerin atık tiplerini değiştirmesidir.

Yukarıda belirtilen gelişmeler ışığında, yirminci yüzyılda kentler ve ülkeler insanlık tarihi boyunca görülmemiş oranda atık miktarları ve farklılaşan tipleri ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu durum beraberinde gelişmiş olan ülkelerin kendi atıklarını geliştirmekte olan ülkelere depolaması veya işlev dışı durumdaki devasa kirletilmiş alanların mevcudiyeti gibi çözümlenmeyi bekleyen yerel, ülkesel ve bölgesel ölçekte çeşitli sorunların ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Atık kaynaklı çevre sorunlarından biri olan işlev dışı durumdaki katı atık alanlarına peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde sürdürülebilir çözümler getirilmesi mümkündür. Kirletilmiş alanların yeni kullanımlara açılması, kentsel gelişimin yönlendirilmesi ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi açısından önemlidir. Bu araştırmanın şekillendirilmesinde katı atık alanları gibi sorunlu olan alanlardan yaşanabilir mekanlar yaratma fikri yönlendirici olmuştur.

### 1.1 Araştırmanın Amacı

Yerel yönetimlerin temel sorumluluk alanlarından biri olan katı atıkların sağlıklı bir şekilde bertaraf edilmesi konusunda karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi, katı atık düzensiz depolama alanlarıdır.

Sanayi ve hastane atıklarının evsel atıklarla birlikte kontrolsüz şekilde dökülmekte olduğu bu alanlarda, istenmeyen koku ve görüntülerin yanı sıra, sızıntı suyu ve metan gazı oluşumu yaşanmakta, çevre sağlığı ve güvenliği açısından riskli durumlar ile çevre kirliliği ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, “elden çıkarılmış” gözüyle bakılan bu alanlar, yoksul kesimlerin yerleşerek işgal ettiği gecekonduların alanlarına dönüşmekte, zaman içerisinde çevre arazilerin değer kaybederek verimli kentsel kullanımdan çıkması sonucunda, büyük ekonomik kayıplar yaşanmaktadır.

Hızlı bir nüfus artışı ve alansal gelişme içinde olan İstanbul kenti, çeşitli çevresel problemler ile karşı karşıyadır. İstanbul kentinde uzun yıllar boyunca süregelen düzensiz atık depolama faaliyetlerinin çevre sağlığı, güvenliği ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri günümüze kadar ulaşmaktadır. Kentin büyümesi ile yerleşim alanları içerisinde kalmış eski katı atık depolama alanları yeni kullanımlara açılmaları durumunda mevcut kentsel dokuyu iyileştirmeye yönelik potansiyellere sahiptirler. Bu potansiyellerine rağmen kirlenmiş olmalarından kaynaklı karmaşık iç dinamiklere sahiptirler ki bu durum mühendislik teknikleri ile ıslah edilmelerini takiben onların uzun yıllar boyunca işlev dışı bırakılmalarına sebep olmuştur.

Kirlenmiş olan bu alanlardan kentsel ölçekte yararlanabilmek için öncelikle, çevre sağlığı ve güvenliği üzerinde ilave baskı yaratmayacak, sahip oldukları iç dinamiklerle uyumlu şekilde düzenlenebilecek yeni işlevlerin atık depo alanları üzerinde nasıl kurgulanması gerektiğinin anlaşılması gerekmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ıslah uygulamalarının sonucunda kazanılan atık alanlarının karmaşık iç dinamikleri ile uyumlu planlama - tasarım tekniklerinin saptanmasını takiben bu alanların kentsel dokuya entegrasyonlarına imkan verecek kullanımların belirlenmesine yönelik bir değerlendirme süreci geliştirilmesidir.

Bu çalışmada, katı atık alanı ıslah çalışmalarının kent bütünü içinde; çevresel, ekonomik ve sosyal veriler ışığında ele alınmasının gerekli olduğu vurgulanmakta ve bu çalışmalar üzerinde etkili olan yasal, yönetsel, planlama ve uygulamaya yönelik etkenlerin değerlendirilmesi sonucunda sürdürülebilir alan kullanımlarının oluşturulması amaçlanmaktadır.

## 1.2 Araştırmanın Kapsamı

Bu araştırma, İstanbul kenti yerleşik alanları içerisinde kalmış işlev dışı durumdaki eski katı atık alanlarının varlığını çözülmesi gereken temel sorun olarak ele almaktadır. Bu temel sorun üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla ulusal ve uluslararası boyutta yasal, yönetsel, planlama ve uygulamaya yönelik konular incelenmiştir. Konu ile ilgili yapılan incelemeler, kirletilmiş alanlar ile ilgili karar destek araçları kurgulayan çalışmalar üzerine yoğunlaşarak İstanbul kentinin dinamiklerine uygun özgün bir karar destek aracının nasıl oluşturulabileceği üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda iki aşamalı bir değerlendirme süreci geliştirilmiştir. Değerlendirme sürecinin birinci aşamasında katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu kullanım tipleri ve kritik öneme sahip olan tasarım ilkeleri ortaya koyulurken, ikinci aşamada örnek alanların kentsel dokuya entegrasyonlarını sağlayacak yeni kullanımlar belirlenmektedir. Karar destek aracının parametreleri tümevarım tekniği kullanılarak karar verme sürecinde etkili farklı pay sahipleri ile yapılan görüşmeler ve örnek alan çalışmaları ile belirlenmiştir. Karar matrisi, sürdürülebilir planlama yaklaşımı çerçevesinde katı atık depolama alanlarının etkileşim bölgeleriyle birlikte ekolojik, sosyal, ekonomik ve toplam potansiyellerini ortaya koymaktadır. Bu potansiyellerin karşılaştırılması ise katı atık depolama alanlarının düzenlenme önceliklerini ve hangi potansiyelleri açısından değerlendirilmelerinin uygun olacağını belirlemektedir.

Çalışma 5 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde konunun genel tanımı yapılmakta, araştırmanın amacı ve kapsamı açıklanmaktadır.

İkinci bölümde çevre ve katı atık yönetimine yönelik yaklaşımlar ele alınmaktadır. Çevre sorunlarının oluşumu ve bu sorunların çözümüne yönelik peyzaj onarımı ve sürdürülebilir planlama yaklaşımları üzerinde durulmaktadır. Tezin konusunu oluşturan katı atıklar ve bertaraf tekniklerinin yanı sıra depolama tekniği ile ilgili peyzaj planlama çalışmalarının neler olduğu belirtilmektedir. Bölümün sonunda katı atıkların toplanması ve bertarafı ile ilgili Türkiye ve İstanbul'daki mevcut durum ele alınmaktadır.

Üçüncü bölümde katı atık kavramı ve ıslahına ilişkin yasal ve yönetsel durum ulusal boyutta ele alınarak planlama ve uygulamaya yönelik etkileri ile birlikte irdelenmektedir.

Dördüncü bölüm, İstanbul kenti katı atık depolama alanlarının peyzaj planlaması açısından değerlendirilmesine yönelik geliştirilen yöntemi içermektedir. Bu bölüm içerisinde fiziksel uygunluğa ve planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreçleri tanımlanmakta, karar destek aracının çalıştırılması ile elde edilen sonuçlar irdelenmektedir.

Beşinci bölüm, sonuç ve önerileri içermektedir. Tez kapsamında irdelenen konular bu bölümde karar destek aracının verdiği sonuçlar ile birleştirilerek İstanbul ve Türkiye üzerinden değerlendirmeler yapılmaktadır.



## 2. ÇEVRE VE KATI ATIK YÖNETİMİNE YÖNELİK KAVRAMLAR

### 2.1 Çevre Kavramı ve Çevre Sorunlarının Oluşumu

Çevre; insanın sosyal, biyolojik, fiziksel ve kimyasal olmak üzere tüm uğraşlarını sürdürdüğü ortam olarak tanımlanmaktadır. Kişi kendisini etkileyen dış koşulların toplamı olan bu ortamlarla, sürekli bir madde-enerji alışverişi içinde bulunmaktadır.

Çevresiyle etkileşim içinde olan insanın, varoluştan bu yana ondan çeşitli şekillerde yararlanma yönünde çalışmaları süregelmektedir. İnsanın doğal çevreden korunması ve ondan yararlanması süreci; ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişmelerle doğal çevreye karşı, doğal çevreyi bozan sonuçlar ortaya çıkarmaktadır ki, bu sonuçlar “çevre sorunları”dır (Kırgızoğlu, 2000).

Çevre sorunları genel bir tanımlama ile kontrolsüz insan etkinlikleri nedeniyle üç temel ortamın su, hava ve toprağın kendilerini yenileyemeyecek oranda kirlenmesi ve tahribatı sonucu ortaya çıkmaktadır (Türer Başkaya, 2004).

İnsanın doğayı kullanıp bozması-değiştirmesi, özellikle endüstri devrimiyle hız kazanmış ve doğanın kendi kendini yenileme kapasitesinin üstünde bir yükü karşılaşmasının başlangıcı olmuştur. 1950’li yıllardan sonra, ileri sanayi ülkelerinin izlediği her ne pahasına olursa olsun büyüme tutkusu kısa sürede çevre kirliliğinin yadsınamaz boyutlara ulaşmasının nedeni olmuştur (Keleş ve Hamamcı, 1993).

Özellikle “gelişmekte olan” ülkelerde, günümüzde çevre sorunlarının daha yüksek olmasının temel sebebi; hızlı ekonomik gelişim için, hızlı ancak kontrolsüz endüstrileşme ile kentleşmeye göz yumuluyor olmasıdır.

Hızlı ve plansız kentleşme, yaşamsal mekanlarda çevresel kalitenin düşmesine, bir ileri safhada da çevre sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olurken çevre hakkı ile ilgili araştırmalar çevre sorunlarına yol açabilecek faaliyetlerin genellikle sosyoekonomik açıdan zayıf olan yerleşim yerlerinde konumlandırıldığını ortaya koymaktadır (Benton-Short ve Short, 2008).

1970'li yıllarda çevrenin ve içerisinde barındırdığı sorunların küresel olduğu gerçeğiyle yüzleşen insanoğlu, geleceği tehdit eden boyutlardaki çevre sorunlarının önemi, alınması gereken önlemlerin neler olduğu ve daha yaşanabilir bir çevrenin nasıl oluşturulabileceğine yönelik konulara uluslararası platformlarda çözüm aramaya başlamıştır.

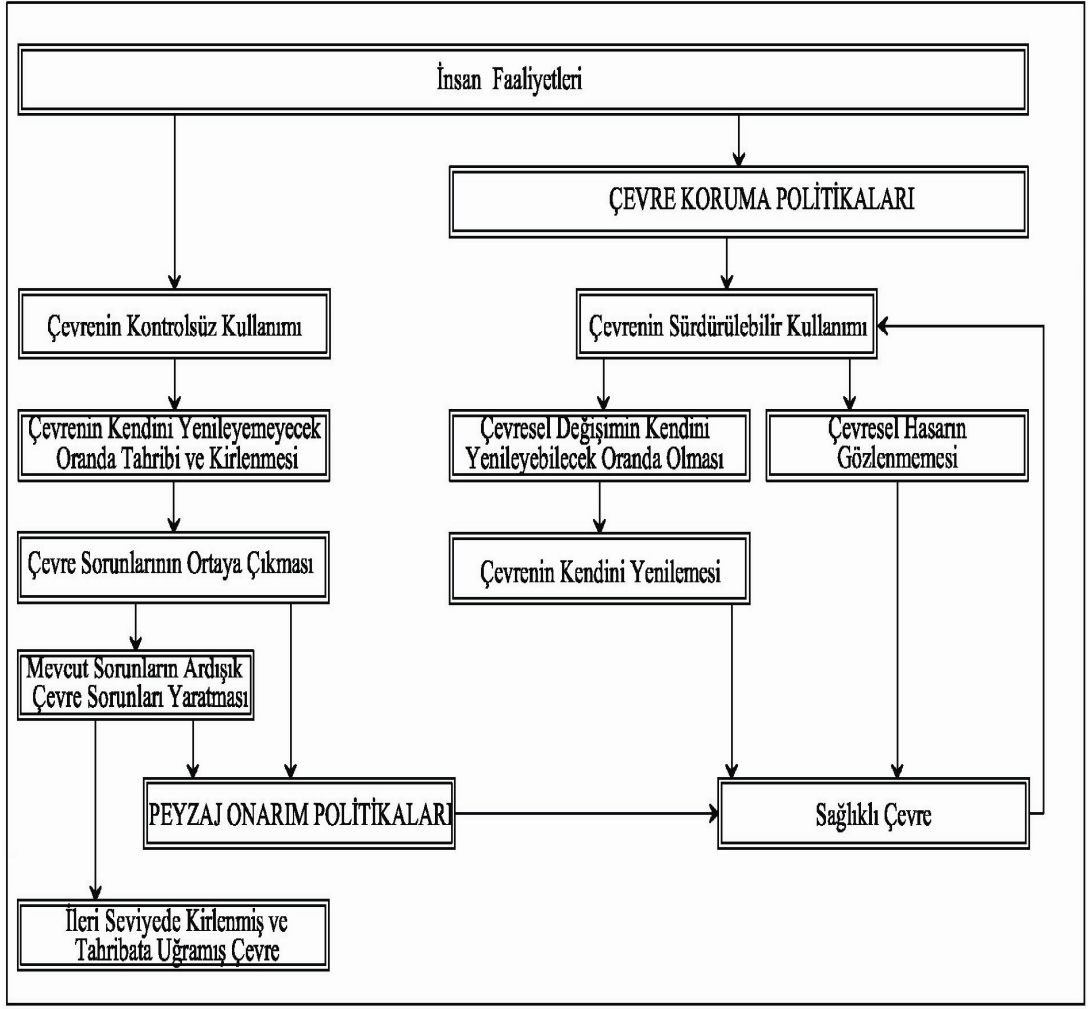
1970 Yılında Avrupa Konseyi tarafından düzenlenen Avrupa Koruma Yılı Konferansı ile 1972 yılında gerçekleşen Stockholm Çevre Konferansı kendilerini takip edecek nice etkinliklerin başlangıcı olmuşlardır. 1976 Vancouver Habitat I Konferansı, 1992 Rio Konferansı'nın Gündem 21 Deklarasyonu, 1996 İstanbul Habitat II Dünya Kent Zirvesi, 1997 Nairobi Deklarasyonu ve Rio+5 Dünya Zirvesi, 2000 Malmö Deklarasyonu, 2001 İstanbul+5 Konferansı ve 2002 Johannesburg Rio+10 Dünya Zirvesi çevre sorunlarının çözümüne yönelik sayılabilecek uluslararası etkinliklerden bazılarıdır.

Konu ile ilgili çalışmalar göstermiştir ki; insan ile doğa arasında uyumlu ve sürekli bir denge kurulabilmesi için, doğal çevre ve doğal kaynakların kullanılmasında ekolojik ilkelerle ekonomik ilkelerin “uyum” temel şartı altında birlikte ele alınmaları ve alınan kararların “yaşamın her aşamasına uygulanabilir” olması gerekmektedir.

## **2.2 Çevre Sorunlarının Çözümüne Yönelik Yaklaşımlar, Peyzaj Onarımı ve Sürdürülebilirlik**

Günümüzde çevre sorunlarının çözümüne ve önlenmesine yönelik, çevre koruma ve peyzaj onarımı adı altında iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Çevre koruma, doğal kaynakları; taşıma kapasitesinin üstüne çıkmaksızın, kendilerini yenileyebilme/iyileştirebilme yeteneklerini yitirmelerine izin vermeksizin, koruyarak kullanmak sürecidir. Peyzaj onarımı ise, kontrolsüz insan faaliyetleri nedeniyle kendisini yenileyemeyecek oranda tahribata uğramış olan doğal kaynakların, insan yardımı ile iyileştirilerek çevresindeki ekolojik, ekonomik ve sosyal sistemlere entegre edilmesi, geri kazanılması sürecidir (Türer Başkaya, 2004).

Ekolojik dengelerini yitirmiş durumdaki doğal kaynakların, kendi hallerine bırakılmaları, ardışık yeni çevre sorunlarına sebep olmaktadır ki, bu durum peyzaj onarımının önemini ortaya koymaktadır (Şekil 2.1), (Türer Başkaya, 2004).



**Şekil 2.1 :** Çevre sorunlarının çözümüne yönelik çevre koruma ve peyzaj onarım politikaları (Türer Başkaya, 2004).

Tahribata uğramış bir alan kendi haline bırakıldığında ekolojik dengesine ulaşması ve kendini onarması için uzun bir süre gerekmektedir. Uygun bir zaman diliminde bu alanların doğaya kazandırılabilmesi için insanın müdahalesine gereksinim vardır.

Peyzaj onarım çalışmalarına ihtiyaç doğuran unsur, doğal kaynakların sınırlı olduğunu göz ardı eden, kontrolsüz kaynak kullanımlarının mevcudiyetidir. Hatalı alan kullanımları ile endüstriyel faaliyetlerden dolayı zarar görmüş bir sahayı çevresel açıdan dengeli bir duruma getirmek, temiz bir çevre ile doğal kaynakların gelecek kuşaklara aktarılması için zorunludur. Ancak, tahribata uğramış alanlara sebebiyet vermemek çok daha önemlidir.

İnsan aktiviteleri sonucunda doğa değişmekte, tahribata uğramaktadır. Ancak planlama ile bu tahribatın en az seviyede tutulması ve oluşan bu en az seviyedeki tahribatın ise peyzaj onarım çalışmaları ile giderilmesi mümkündür.

Peyzaj onarımı tabiatı gereği; ekolojik, ekonomik, sosyal ve estetik değerlerin yeniden kazandırılması için aşamalar halinde ele alınan disiplinler arası çalışmaları içermektedir. Ancak hem çevre koruma hem de peyzaj onarım yaklaşımlarında temel amaç çevrenin sürdürülebilir kullanımına erişmektir.

Sürdürülebilirlik, toplum ve doğa arasındaki kaçınılmaz olan ilişkinin uzun vadede hem toplum hem de doğanın sağlıklı bir şekilde varlığını devam ettirmesine olanak sağlayacak şekilde kurgulanmasıdır. Sürdürülebilirlik için birbirlerini tamamlayan ve sürekli etkileşim içerisinde olan 3 temel bileşenin; biyolojik, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğin temini esastır. Zaman içerisinde bu bileşenlerin birbirleri ile olan etkileşimlerini farklı bakış açıları ile yorumlayan farklı gelişme yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Bu çeşitlilik içerisinde yaklaşımların hepsinin birleştiği nokta ise yaşam kalitesinin iyileştirilmesidir.

Yaşanabilir ve yaşamaya değer bir çevre için ekolojik, ekonomik, mekansal ve kültürel boyutta sürdürülebilir yaklaşımları ülke politikalarından biri olmanın ötesinde insan hayatının doğal ve vazgeçilmez bir parçası olarak kurgulayarak uygulanır kılmak gerekmektedir.

## **2.3 Çevre Sorunları ve Yönetimi Kapsamında Katı Atık Kavramı ve Depolanması**

Atıklar hayatın doğal ve kaçınılmaz bir sonucudur, günümüzde çevre sorunlarına yol açan nedenlerden biri olarak görülmeleri daha çok toplumların atık yönetimi konusunda başarısız olmaları ile alakalı bir durumdur.

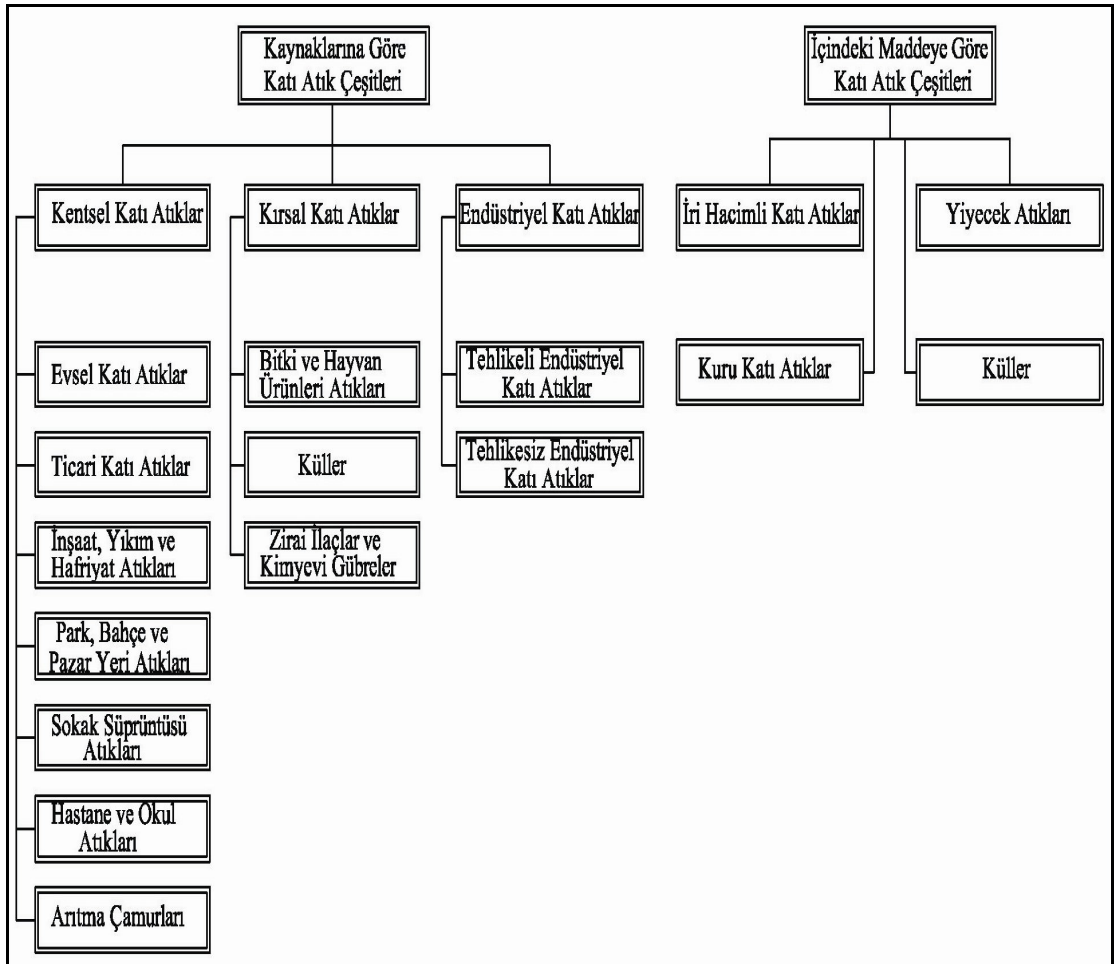
### **2.3.1 Katı atık kavramı ve çeşitleri**

Her türlü insan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan, sahibi veya üreticisi tarafından istenmeyen atıkların miktarı ve bileşimi; nüfus artışı, gelişen teknolojiler, yükselen hayat standartları ve göçler nedeniyle artmakta ve değişime uğramaktadır.

İnsan, yaşamının vazgeçilmez bir parçası olan atıklarla birlikte yaşamayı ve yaşadığı çevreyi korumayı öğrenmek zorundadır. Atıklar, sahiplerinin gözden çıkardığı,

uzaklaştırmak istediği ve bertarafında da çevreye zarar vermemek için özel işlemlere tabi tuttuğu maddelerdir. Ülkemizde katı atıkların kontrolüne yönelik olarak 12.3.1991. tarih, 20814 sayılı Resmi Gazete’de Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği yayımlanarak, yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik çerçevesinde katı atığın tanımı, “Üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeler ve arıtma çamuru” şeklinde yapılmaktadır (Resmi Gazete, 1991).

Basit bir ifade ile katı atık, insanların sosyal ve ekonomik faaliyetleri sonucunda işe yaramaz hale gelen ve akıcı olabilecek kadar sıvı içermeyen her tür madde ve malzemedir.



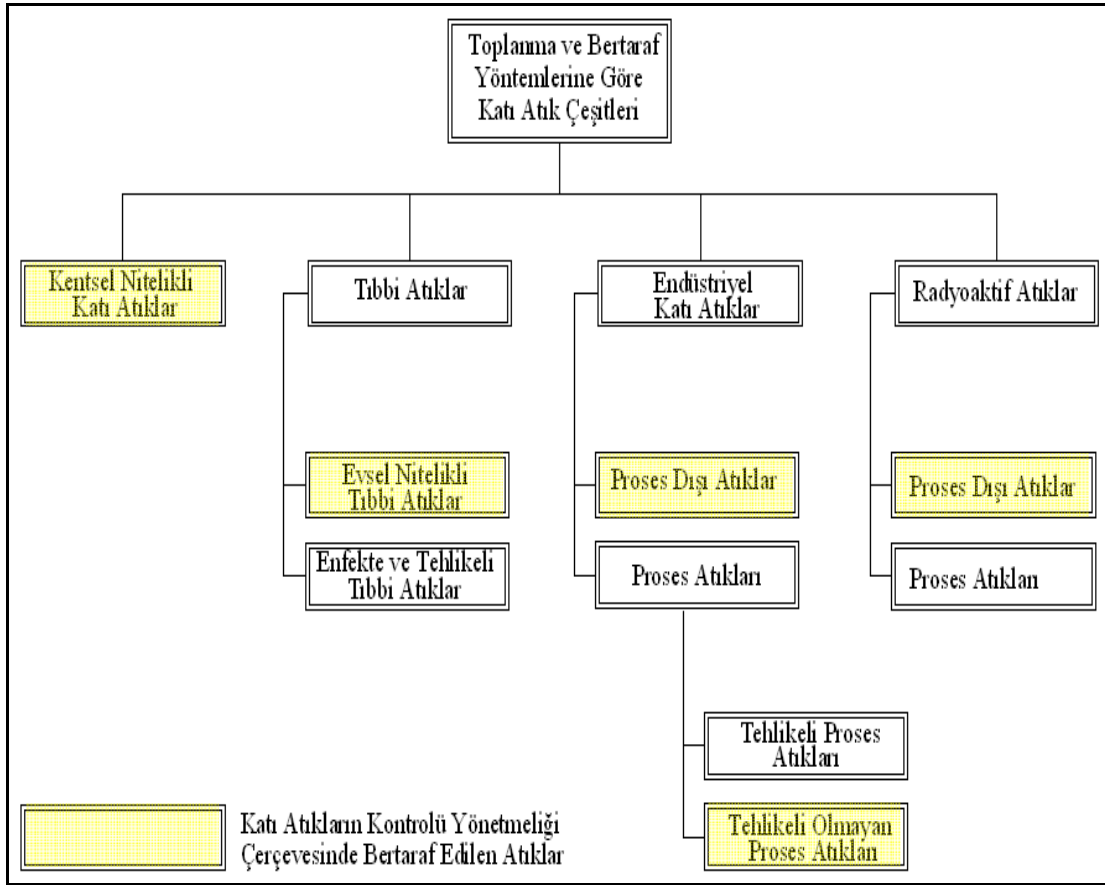
**Şekil 2.2 :** Kaynaklarına ve içindeki maddeye göre katı atık çeşitleri.

Atık ile artık madde kavramlarının ayırımını bu noktada iyi yapmak gerekmektedir. Artık maddeler, çeşitli faaliyetler sonucunda ortaya çıkan ürünlerin işletilmeyip geriye kalanlarıdır. Ancak artık maddeler değerlendirilmeleri mümkün, işlenmeye

açık olan maddelerdir. Katı atıklar ise; kişi, kurum veya kuruluşlar açısından üretim, pazarlama, tüketim zinciri içinde değer arz etmediği için gözden çıkarılıp atılan veya ekonomiye yeniden geri kazandırılmayan, ortamlara zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilen "atılmasına karar verilmiş" maddelerdir (Erdin, 2000).

Katı atıkların bileşimine bakıldığında, bileşimin tüketim alışkanlıklarına, yerleşim yerinin konumuna, kültürel ve ekonomik doku ile mevsimlere bağlı olarak değişim gösterdiğini söylemek doğru olacaktır. Katı atıklar temel olarak kaynaklarına ve bünyelerinde içerdikleri maddelere göre çeşitlere ayrılmaktadırlar (Şekil 2.2).

Katı atıkların çeşit ve içeriklerine bağlı olarak toplanma, taşınma ve bertaraf edilme yöntemleri farklı olduğu gibi bu süreçten sorumlu olan kurumlar da farklı olabilmektedir. Genel olarak kamu sağlığı için tehlike oluşturmayan atıklar, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde ele alınmakta, büyükşehir sınırları içerisinde olmaları durumunda toplanma ve taşınmaları ilçe belediyelerinin, bertaraf edilmeleri ise büyükşehir belediyelerinin sorumluluğunda bulunmaktadır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 : Toplanma ve bertaraf yöntemlerine göre katı atık çeşitleri.

Bu çalışma kapsamında irdelenecek olan kentsel katı atık kavramı özellikle zararlı ve tehlikeli katı atık kapsamına girmeyen atıklar için kullanılmakta ve başta evsel nitelikli atıklar olmak üzere bu nitelikteki endüstriyel, ticari, kurumsal ve kentsel işlevler sonucu ortaya çıkan atıkları kapsamaktadır.

Konu ile ilgili daha ayrıntılı bir tanımlama yapmak gerekirse, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 2. maddesinde kentsel nitelikli katı atıklar; “meskun bölgelerde evlerden atılan evsel katı atıklar, park - bahçe ve yeşil alanlardan atılan bitki atıkları, iri katı atıklar, zararlı atık olmamakla birlikte evsel katı atık özelliklerine sahip sanayi ve ticarethane katı atıkları, evsel atık su arıtma tesisinden elde edilen arıtma çamurları, hafriyat toprağı ve inşaat molozu”olarak yer almaktadır.

### **2.3.2 Katı atık bertaraf teknikleri ve depolanması**

Katı atıkların çevreyi mümkün olduğu kadar kirletmeden imha edilmesi için değişik teknolojiler ve yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler içerisinde en yaygın olarak kullanılanlar düzenli depolama, yakma ve kompostlaştırma olarak sayılabilir. Bu yöntemlerden yakma ve kompostlaştırma gibi teknikler geriye nihai olarak bertaraf edilmesi gereken kalıntılar bırakırken, sadece düzenli depolama nihai bir çöp uzaklaştırma yöntemi olarak kabul edilmektedir.

Katı atık depolama alanları düzenli ve düzensiz olmak üzere iki şekilde bulunabilmektedir. Düzensiz depolama, herhangi bir izolasyon yapılmaksızın yada sistem gözetilmeksizin çöplerin araziye yığılması şeklinde olduğu için kabul gören bir yöntem değildir ve şüphesizdir ki çevresel zararları düzenli depolamaya göre kat kat fazladır.

Düzenli depolama yönteminde ise amaç, planlama ile atıkların bertarafının olası en sağlıklı şekilde gerçekleştirilmesi, çevresel zararlarının ise minimumda tutulmasıdır. Gürsel ve Solmaz (1992), düzenli depolamayı atıkların sistemli bir şekilde toprak altına gömülmesi olarak tanımlamaktadır. Bu yöntemde atıklar, uygun arazide doğal olarak mevcut bulunan veya kazılarak elde edilen zemin boşluklarına düzenli tabakalar halinde depolanarak sıkıştırılmakta, üstü toprakla örtülerek çürümeye terk edilmektedir.

Katı atıklara hangi uzaklaştırma veya geri kazanma yöntemi uygulanırsa uygulansın, geri kazanılan bölümün bir kısmı veya arta kalan atıkların yok edilmesi için mutlaka düzenli depolama gereklidir (Dilek, 1989). Nitekim, yakma yöntemini takiben oluşan

küller ve kompostlaştırma sürecindeki eleme işlemi sonucu oluşan kalıntıların depolanması bir zorunluluktur.

Düzenli depolama, yeterli arazinin bulunduğu koşullarda en ekonomik çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Düzenli katı atık depolama yönteminde faaliyetler;

- Bitki örtüsü ve üst toprağı kaldırarak yüzeyi hazırlamak,
- Örtü tabakasını yükleyerek araziden uzaklaştırmak,
- Doğal ve yapay malzemeler kullanarak yatayda geçirimsizliği sağlamak,
- Dikeyde etkili olan gaz toplama bacalarını yerleştirmek,
- Sahaya getirilen katı atıkların yüzeye serilmesini takiben sıkıştırılma işlemine tabi tutulması,
- Gün sonunda belirli yüksekliğe ulaşmış olan sıkıştırılmış atığın üzerine toprak örtülmesi,
- Arazi tamamen dolduktan sonra sahanın toprakla örtülmesi şeklinde sıralanabilmektedir.

Bu yöntemde, depolanan atıkların içinde bulunan organik maddeler anaerobik bozuşmaya uğrayarak CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub> ve H<sub>2</sub>S gazları ile suya dönüşmektedirler. Bu gazlardan metan (CH<sub>4</sub>) kalorifik değeri yüksek yanıcı bir gazdır. Bu gazın toplanıp enerji üretimi için kullanılması genel olarak önerilmektedir. Organik maddeler haricindeki bir kısım maddeler de farklı yöntemlerle zaman içinde yok olmaktadır. Bu aşamada naylon torbalar gibi inert bazı maddelerin bozuşmadan veya parçalanmadan sahada kalacak olması önemlidir.

### **2.3.3 Katı atık depolamanın tarihçesi ve gelişimi**

Depolama kavramını, katı atık yönetiminin tarihsel gelişiminden ayrı düşünmek yanlış olacaktır. Zira depolama kavramı, katı atık yönetiminin tarihsel gelişim süreci içinde şekillenerek günümüzdeki halini almıştır.

İnsanlar, yıllar içinde katı atık sorununa çözüm getirmek için çeşitli yöntemler üretmişler, bu deneyimlerinde elde ettikleri sonuçlar çerçevesinde de gittikçe daha iyi yöntemlere imza atmışlardır.



Katı atık dolgu alanlarının düzenlenmesi ve son örtüm işlemlerinin gerçekleştirilmesi toplumlar için yeni sayılabilecek bir olgudur. Graber (1999), atık alanlarının düzenlenmesine ilişkin ilk ulusal kanunun, 1795 yılında Georgetown, Virginia’da çıktığını belirtmektedir. Bu kanun ile atıkların özel mülkiyete ait alanlar ile kamusal yollar üzerine bırakılması ve buralarda biriktirilmesi yasaklanmıştır. 1873 yılında ise, 6000 nüfuslu Los Angeles şehrinde, çöp alanları ile hayvan mezarlarına ilişkin planlama kriterleri yayımlanmış ve bu tip atıkların yerin en az 90 santimetre altına gömülmesi gerektiği belirtilmiştir.

Graber’e (1999) göre, 1800’lü yılların ilk yarısında özellikle metropoliten alanlarda, katı atıkların ıslahına ilişkin çalışmalar yapılmakla birlikte, ıslahı yapılacak alanların seçimine keyfi şekilde karar verilirdi. Karar verme sürecinin içinde olumsuz çevre koşullarının düzeltilmesi veya zararlı çevresel etkilerin önüne geçilmesi gibi konular yer almamaktaydı. San Francisco kıyı dolgu alanlarının inşaatını, bu tip yaklaşıma örnek olarak vermek mümkündür. San Francisco kenti kıyı dolgu alanlarının inşaatında dolgu malzemesi olarak, gemilerle taşınarak kıyıya boşaltılan, herhangi bir sıkıştırma işlemine tabii tutulmamış olan atık maddeler kullanılmıştır. Bu işlem esnasında bir sıhhi sınırlama elemanı da kullanılmadığı için atıklar tüm koya yayılmıştır. Ancak bu uygulamanın sonucu olarak, Büyük San Francisco Depremi ile 1906 Yangınında kentin binaları ile ulaşım arterleri ağır hasara uğramıştır. San Francisco Finans Bölgesindeki inşaat çalışmalarında yapılan kazılarda bugün bile o eski uygulamaların kalıntıları ile karşılaşmak mümkündür (Graber,1999).

Düzenli depolama ilk olarak 1920’de İngiltere’de bir tekstil şehri olan Bradford’ da kentin atıklarının bertarafı için geliştirilmiştir. O zamandan günümüze kadar, düzenli depolama bilim ve tekniğinde çeşitli gelişmeler olmuş, diğer kamusal hizmetler gibi o da, işlevsellik kazanmak adına yasallaştırılmıştır (Bratley, 1983).

Düzenli depolama yoluyla evsel ve organik atıkların değerlendirilmesi metodu 1930’ların başından beri kabul görmektedir. Bertram B. Jones ve Frederick Owen tarafından 1931-1934 yılları arasında, Manchester’da yürütülen bilimsel bir araştırma - (Some Notes on the Scientific Aspects of Controlled Tipping) Kontrollü Dökümün Bilimsel Yönleri Üzerine Bazı Notlar bu konuda yapılmış ilk çalışmalardan biri olmuş ve yeni yapılan bir çok araştırmaya ışık tutmuştur (Bratley, 1983).

Ülkemizde de 1900'lü yılların başında, konu ile ilgili olarak çeşitli düzensizliklerin yaşanması sonucunda, yasalarla kentsel çöp sorunlarının çözümlenmesi yoluna gidilmiştir. Konu ile ilgili ilk yasalarımız 1930 yılında çıkarılmış olan, 3.4.1930 tarih ve 1580 sayılı Belediye Kanunu ile 24.4.1930 tarih ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'dur.

Kentler büyüyüp de katı atık yönetimi zorlaştıkça yığma yaklaşımının yerini yakma tekniğinin almaya başladığı gözlenmiştir. Yakma tekniği ile atık miktarını azaltmakta başarılı olursa da, zaman içinde giderek artan sayıda belediyenin bu tekniği kullanması sonucunda hava kirliliği tehlikeli şekilde artmıştır. Gözlenen bu çevresel zararlar, katı atık yönetiminde yeni ve etkin bir stratejiye ihtiyaç duyulduğuna işaret etmiştir. Ülkelerin hava kirliliğinin kontrolüne yönelik kanunlar çıkarılması ise açık yakım çöplüklerinin sonunu getirmiştir.

1970'li yıllarda, kamunun çevreye karşı duyarlılığı artmış, bu anlamda da katı atık alanlarının örtülmeleri ile son görünüş ve kullanımları ayrı bir önem kazanmıştır. Kapatılan katı atık alanlarının son durumlarının görsel, işlevsel ve ekolojik anlamda öneme sahip olduğu bilinci yer etmiştir (Graber, 1999).

Eskilerinin kapanıp yeni ve daha büyük katı atık alanlarının açılması ile birlikte, günümüzün atık alanlarının 400 metrekare ile 300 dönüm'e kadar ulaşan değişik büyüklüklerde şekillendikleri gözlenmiştir. Bu alanlar çoğunlukla kentsel yerleşim alanları ile duyarlı habitatlar gibi çevresel anlamda "kritik" olarak sınıflandırılacak mekanlarda konumlanmaktadır. Her bir katı atık depolama faaliyetinin, komşu yerleşimler ile bölgelere uzun vadeli görsel ve çevresel etkileri bulunmaktadır (Graber, 1999).

Uluslararası yasalar ve teknik prensiplere göre; yeni kapatılmış olan bir atık alanının, örtüm işleminin resmi olarak bittiği tarihten itibaren en az 30 yıl süreyle sızıntı suyu, gaz oluşumu, yüzey eğimi sabitliği gibi çeşitli sıhhi şartların sağlanmasına yönelik olarak gözlenmesi gerekmektedir (Misgav ve diğ., 2001; EPA, 2002). Dolgu tekniği ile çeşitli alanlarda gerçekleştirilen ıslah uygulamalarının sonucunda gözlenmiştir ki doğal bitkilerle yeniden bitkilendirme ve peyzaj restorasyonu kavramlarının ıslah çalışmalarında yıllar içinde gittikçe artan bir önemi ile vazgeçilmez bir yeri bulunmaktadır.

Bir katı atık alanının kapanmasının ardından, ıslaha yönelik geliştirilen çalışmaların temel hedefi sızıntı suyu, metan gazı gibi atık yan ürünlerini kontrol altına almaktır. Mühendislik ağırlıklı tasarım çalışmalarının tamamlanmasının ardından, örtüm sonrası arazi kullanım çalışmalarının planlanması ile sahayı planlanan kullanıma uygun hale getirmeye yönelik tasarım çalışmaları devreye girmektedir. Plan kararları çerçevesinde belirlenen yeni kullanım tipi; sızıntı suyu, gaz oluşumu, yüzey eğimi sabitliği gibi çeşitli sıhhi şartlara uyumlu olmak kaydıyla park alanı, ekolojik koruma alanı veya golf alanı gibi yumuşak zemin ağırlıklı olabildiği gibi sert zemin içerikli bir kullanım tipi de olabilmektedir.

Kamusal çevre bilincinin gelişmesi ve kentsel gelişmenin katı atık depolama alanları çevresinde kendini göstermesi ile kent içinde kalan atık alanları bir bir kapatılmakta ve ıslaha tabii tutulmaktadır. Daha yüksek bir çevresel duyarlılık içinde, uzak mevkilerde yeni ve daha büyük katı atık depolama alanları kurulmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, restorasyonu yapılmış alanlar ise kaybedilmiş habitatları canlandırmakta, nesli tehlike altında olan türleri desteklemekte başarılı olmuşlardır. Ancak bu çalışmalar sadece yerel veya tehlike altındaki türlerin yaşama şanslarını değiştirmemiş aynı zamanda yerel halkın sosyal gereksinimlerine de yanıt oluşturmuş ve tüm dünyadaki yöneticiler ile uygulayıcıların bu tip restorasyon projelerine yönelik yaklaşımlarını da değiştirmiştir.

#### **2.3.4 Peyzaj planlama ilkeleri açısından katı atık depolama alanlarına yönelik yer seçimi**

Kentsel katı atıklar, belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyelerin, bu alanların dışında ise mahallin en büyük mülki amirinin sorumluluğunda toplanarak bertaraf edilmektedir. Ancak ülkemizde pek çok kentte bu süreç, belediyelerin sorumlu oldukları alanlardan çöplerin toplanması ve kendilerinin uygun buldukları mekanlarda düzensiz şekilde yığılması şeklinde cereyan etmektedir.

Söz konusu düzensiz depolama alanlarının belirlenmesinde ise sadece ulaşılabilirlik ve göz önünde olmama gibi iki kriter etkili olmakta ve böylelikle atıklar, kent yakın çevresinde uygun bulunan alanlara yığılmaktadır. Dikkate alınan bu baskın kriterlerde ekonomik koşullar ile estetik kaygıların ön planda tutulduğu görülmektedir. Oysa düzensiz depolama ile oluşan yığınlara karşı duyulan estetik kaygılardan daha da önemli boyutta çevresel tehlikeler bulunmaktadır (Dilek, 2000).

Ülkemizde bu konu ile ilgili olarak çıkarılmış yasaların konuya olan yaklaşımını ifade edebilmek adına 14.3.1991 Gün ve 20814 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ndeki yer seçim koşullarına değinilmelidir. İlgili yönetmeliğin 24. maddesine göre düzenli depolama amacıyla inşa edilecek depo tesisleri;

- İçme suyu temin edilen ve edilecek olan yüzeysel su kaynaklarının korunması ile ilgili olarak, çöp dökülemeyeceği belirtilen koruma alanlarında kurulamamakta,
- En yakın yerleşim bölgesine mesafesi 1000 metreden az olan yerlerde inşa edilememekte,
- Tabii engellerin var olduğu alanlarda, Mahalli Çevre Kurularının kararı ve gerektiğinde Müsteşarlığın uygun görüşü ile, yerleşim bölgesine 1000 metreden daha az olan yerlerde kurulabilmekte,
- Taşkın riskinin yüksek olduğu yerlerde, heyelan, çığ ve erozyon bölgelerinde, içme, kullanma ve sulama suyu temin edilen yer altı suları koruma bölgelerine inşa edilememekte,
- İskana açılmayacak şekilde planlanmakta ve etraflarına bina yapılmasına izin verilmemektedir.

Dilek (2000) bu yasal çerçevede zaman içinde şekillenen değişiklikleri şu şekilde sıralamaktadır:

- T.C. Çevre Bakanlığı, Atık ve Kimyasalların Yönetimi Dairesi Başkanlığı tarafından, Mayıs 1993'de Katı Atık Depo Alanları ile İlgili Yönerge'nin ikinci baskısına göre düzenli depolama alanının havaalanına uzaklığı en az 5 km olmalıdır.
- T.C. Çevre Bakanlığı'nın Çevre Kirliliğini Önleme ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından, Mayıs 1995'de basılan; Küçük Ölçekli Belediyelerde Atık Depo Alanlarının İnşaat ve İşletme Kılavuzu'nda düzenli depolama alanı havaalanına en az 3 kilometre uzaklıkta olmalıdır.
- 27 Ağustos 1998 Gün ve 22387 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile 25 Aralık 1996 Gün ve 22858 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile yerleşim bölgesine en yakın mesafe 3000 metreden az olamaz denilmiş ve değişiklik kapsamında buna “ bu mesafenin sağlanamaması

durumunda Mahalli Çevre Kurulunun uygun görüşü ve Bakanlığın onayı ile, 1000 metreden az olmamak koşulu ile mümkündür” diye değiştirilmiştir.

Düzenli depolamanın etkin bir şekilde hizmet verebilmesinin ilk şartı, tesis için uygun yer seçimidir ki uygun yer seçiminde, alternatif alanların mülkiyet durumları önemlidir. Bu alanların yerel yönetimlerin işletmesine açılabilmesi, mülkiyet durumları ile ilgilidir. Nitekim İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin işlettiği iki adet düzenli depolama tesisi de Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan kiralanmış sahalar üzerinde yer almaktadır.

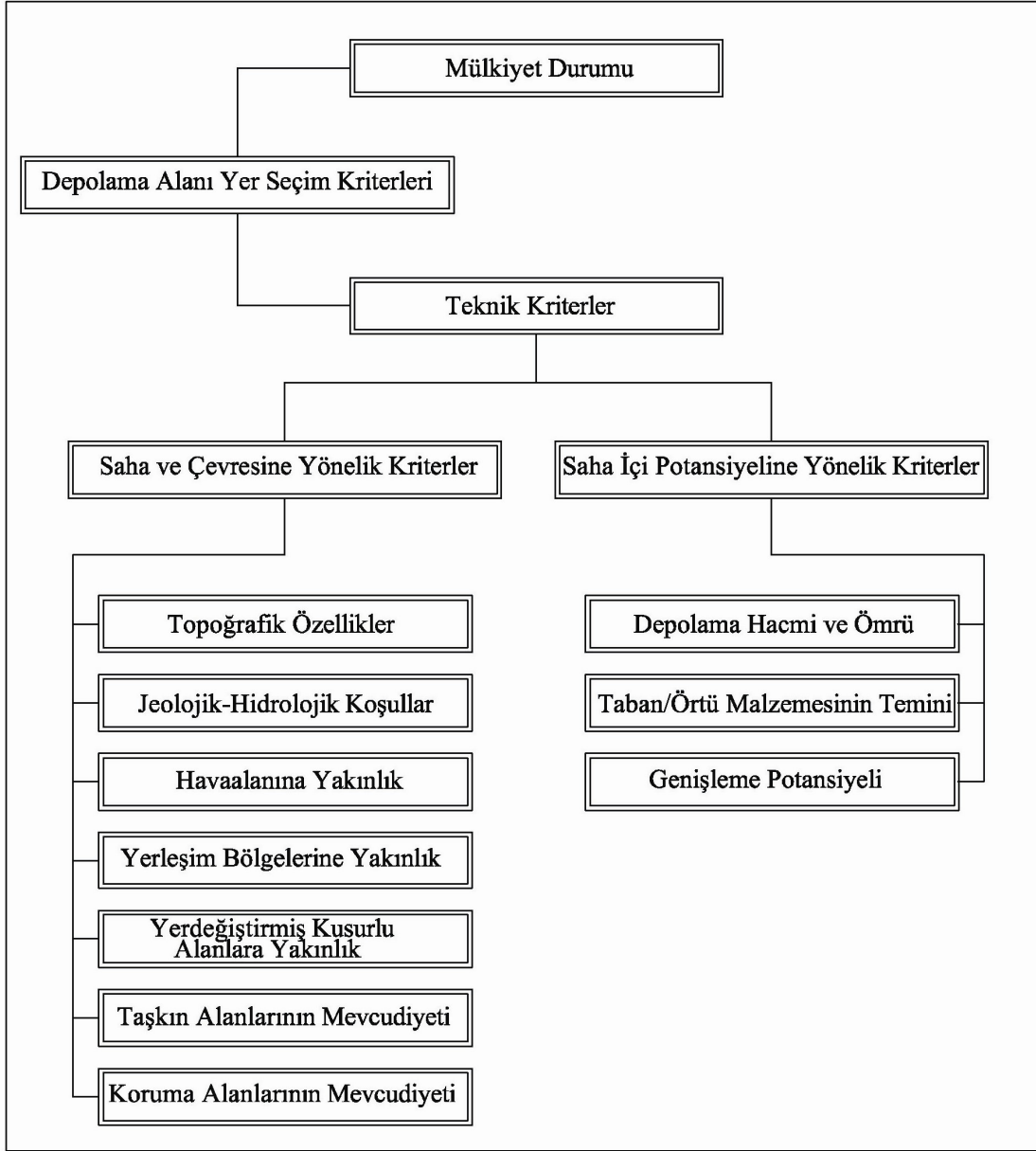
Uygun arazinin seçimi iki temel kriterle dayanmaktadır:

- Mülkiyet Durumu: Belediyenin bu araziye devralırken ve bir atık uzaklaştırma alanı olarak kullanmak için izin alırken karşılaşılabileceği engellerdir.
- Teknik Kriterler: Çevre açısından güvenli, halka ve çevreye en az risk getirecek arazilerin belirlenmesidir.

Teknik içerikli yer seçim kriterlerini, “saha içi potansiyeline yönelik olanlar” ve “saha ile çevresinin etkileşimine yönelik olanlar”, olmak üzere iki kategoride incelemek mümkündür (Şekil 2.4).

Saha ve çevresinin etkileşimi ile ilgili kriterler incelendiğinde ilk kriter olarak karşımıza topografik özellikler çıkmaktadır. Dilek'e (1989) göre, depolama faaliyeti için genel olarak en uygun alanlar, önceden toprak veya benzeri malzeme temini için üzerlerinde hafriyat yapılmış alanlardır. Ayrıca kuru maden veya cevher yatakları ile az eğimli düz alanlar da bu amaç için uygundur. Uygun olmayan alanlar, yer altı su seviyesi çok yüksek olan alanlardır. Bu alanlar da uygun mühendislik işlemleri sonucunda düzenli depolama alanları olarak kullanılabilirler ancak ekonomik anlamda maliyetleri oldukça yüksek olacaktır.

Jeolojik ve hidrolojik koşullar açısından konu ele alındığında, sızıntı suyu veya drenaj sebebi ile yer altı ve yerüstü su kaynaklarının kirlenmeden korunması amacıyla yönelik olarak herhangi bir çalışma gerekip gerekmediğini tespit etmek için alanda ve alanın yakın çevresinde hidrolojik ve jeolojik durumun incelenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, çöpün biyolojik ayrışması sonucunda oluşacak gazların alanı çevreleyen zemindeki çatlak ve yarıklardan bitişikteki arazilere geçmesine yönelik riskler dikkate alınmalıdır (Dilek, 1989).



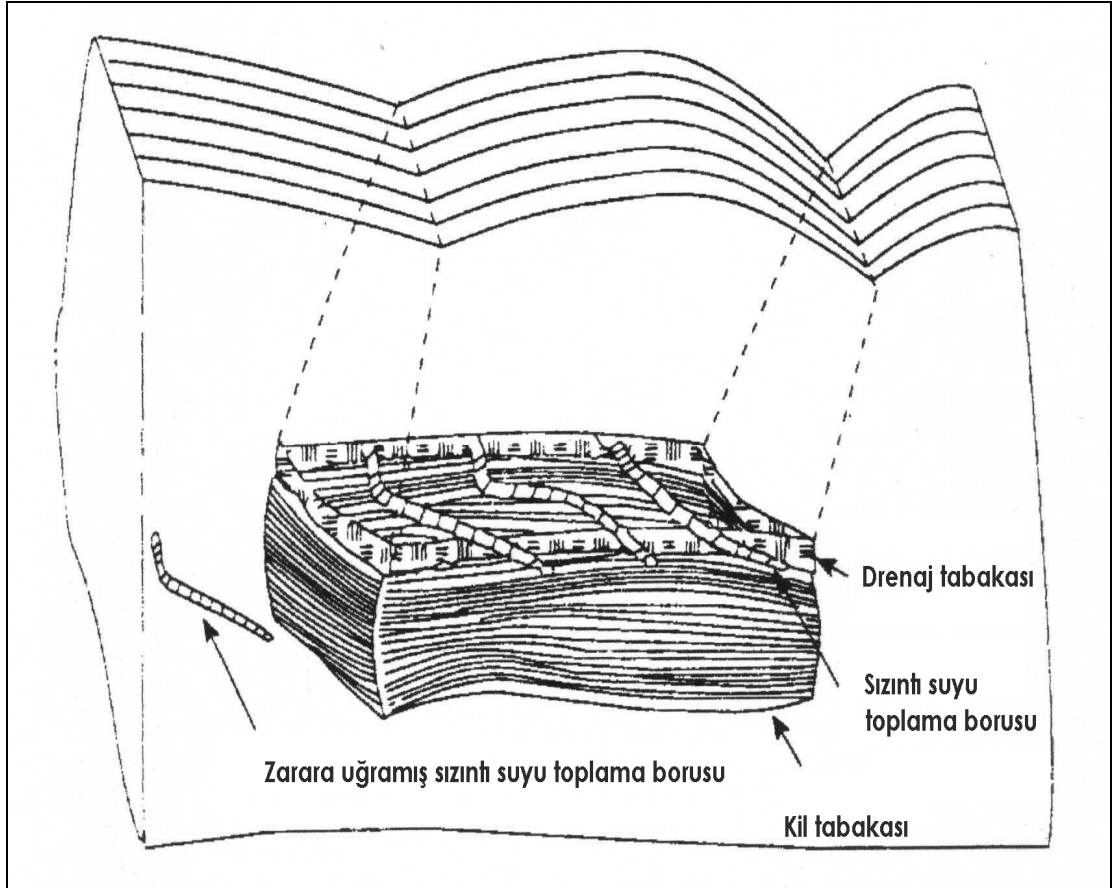
**Şekil 2.4 :** Katı atık depolama alanı yer seçimi kriterleri.

Hava alanına yakınlık uçakların emniyetli bir şekilde iniş kalkış işlemlerini gerçekleştirebilmeleri adına önemlidir. Zira atık alanları üzerinde yoğunlaşan kuşlar, alçaktan uçan uçaklar için büyük tehlike yaratmaktadırlar. Uçaklara karşı tehdit oluşturmalarının yanısıra hastalık yayıcı etkilerinden ötürü kuşlar katı atık alanları üzerinde istenmeyen varlıklardır.

Depolama alanlarının yerleşim bölgelerinden uzaklığı, arazinin topografyasına ve rüzgar yönüne bağlı olarak belirlenmekle beraber, ülkemiz yasalarına göre atık depolama alanları en yakın yerleşim yerine en az bir kilometre mesafede yer almak durumundadır. Depolama alanı yerleşim alanları ile doğrudan görsel ilişki içinde

olmamalı ama onların yararlandığı teknik donanımlardan kendisi de faydalanabilecek ölçüde yakın olmalıdır. Görsel kirliliğin perdelenmesi amacıyla günümüzde düzenli depolama sahalarının çevresi geniş yeşil alanlar ile perdelenmektedir. Bu perdeleme koku ve görsellik boyutunda yapıldığı için sadece herdemyeşil türlere değil, yaprak döken türler ile herdemyeşil türlerin kombine şekilde kullanılmasına da imkan verilmektedir.

Düzenli depolama alanlarının 60 metre dahilinde jeolojik devirlerin sonuncusu olan Holocene devrinde yer değiştirmiş olan kusurlu alanların bulunmaması gerekmektedir. Taşkın riskinin yüksek olduğu yerler, heyelan, çığ ve erozyon bölgeleri depolama alanları için uygun değildir. Düzenli depolama alanlarının, sismik gerilimin az olduğu ve yer değiştirme eğiliminde olmayan bölgelerde kurulması çevre sağlığı açısından önemlidir (EPA, 2001b).



**Şekil 2.5 :** Yer hareketlerinin depolama sahası üzerindeki etkileri (EPA, 2001b).

Yer hareketleri, tesisatı kurulmuş atık sisteminin tabakaları ile mekanik elemanlarında hasara sebep olmaktadır. Yer hareketleri; yüzey geçirimsizliğinin zarar görmesi, sızıntı sularının çevreye ve yer altı su kaynaklarına yayılmasına

sebebiyet verecek, gaz toplama sistemi ile dışarı gaz çıkışına imkan veren bacaların tahrip olmasına ve sistemin faaliyet dışı kalmasına yol açacaktır (EPA, 2001b), (Şekil 2.5).

Yerleşik taşkın alanlarında su florası ile faunasının var olduğu düşünüldüğünde, katı atıkların olumsuz etkilerinin bu alanlara ulaşmasının önüne geçilmesi gerektiği görülmektedir. Aynı zamanda, katı atıkların zararlı içeriklerinin taşkın esnasında daha geniş bir çevreye yayılması tehlikesi de mevcuttur.

Katı atık depo alanlarına yönelik yer seçiminde etkili olan teknik kriterlerin ikincisi, saha içi potansiyeline yöneliktir (Şekil 2.4).

Arazi seçimi sırasında; belirlenmiş alternatif alanlar arasından, depolanması gereken çöp miktarını karşılayacak ve arazi hazırlama ile çöp taşıma maliyetlerine yanıt verebilecek olan alanın seçimi yapılmalıdır. Yerel yöneticiler açısından, ileriye dönük olarak hesapladıkları konu ile ilgili ihtiyaç ve kullanımları uygulamaya dökmeden en az 5 yıl öncesinde çöp depolanacak sahayı elde etmeleri gerekmektedir.

Büyükşehir ölçeğinde, katı atık alanlarına yönelik planlamalar 20-40 yıllık bir gelecek hedeflenerek yapılmalıdır. Katı atık bertarafı için kullanılan sahalarda, gelecekte artabilecek atık miktarını karşılamaya yönelik rezerv alanların bulunması kritik önem içermektedir (İSTAÇ, 2000).

Taban ve üst örtü malzemesinin temini açısından konu ele alındığında ise, döküm işlemleri devam ettiği sürece depolama alanında örtü malzemesine ihtiyaç duyulmaktadır. Alanın kendi içinden örtü malzemesinin temin edilmesi, ekonomik anlamda en uygun yöntemdir. Mekanın kendi içinden örtü malzemesinin temin edilememesi durumunda alternatif kaynakların tespit edilmesi ve konunun ekonomikliğinin incelenmesi gerekmektedir.

### **2.3.5 Katı atık depolama alanlarının çevresel etkileri**

Yerleşim alanlarının mevcudiyeti, atık depolama alanlarının mevcudiyetini de beraberinde getirmektedir. Ancak, yerleşim alanları açısından konu ele alındığında, işletilen veya işlev dışı bırakılmış atık depolama alanlarına yakınlık; metan gazı patlaması, su kirliliği, toprak kayması, görsel ve kokusal kirlilik gibi olası çevresel sorunlar nedeniyle olumsuz bir nitelik olarak kabul edilmektedir.



Katı atık depolama yönteminin yarattığı çevresel etkiler, saha hazırlama çalışmalarından, atığın taşınması, depolanması aşamasına kadar hemen her aşamada gözlenebilmektedir. Yukarıda sözü geçen bu etkiler;

- Yeraltı ve yerüstü su rejiminde değişiklikler,
- Arazinin topoğrafik yapısında ve doğal görünümünde değişiklik olması, görsel peyzaj değerlerinin kaybolması,
- Bitki örtüsü kaldırıldığında bitkisel üretimin durması, kaldırılan örtü tabakasının doğal bitki örtüsü olması durumunda, doğal bitki türlerinin ve yaşamı buna bağlı olan faunanın kaybolması,
- Bir tarımsal doğal kaynak olarak verimli üst toprağın kaybolması,
- Alt toprağın tekstür ve strüktüründe değişikliklerin meydana gelmesi,
- Saha dışına taşınan örtü tabakasının istenmeyen fiziksel ve kimyasal özelliklerinin yarattığı taşlılık, tuzluluk ve PH değişimi gibi sorunlar,
- Katı atıkların cinsine ve özelliğine bağlı olarak toprakta toksik madde kirliliği,
- Kuş, sinek gibi uçucu hayvanların atık kaynaklı kirliliğin yayılmasına sebebiyet vermesi, sağlık sorunlarının ortaya çıkması,
- Depo sahalarında su ve rüzgar erozyonu tehlikesi,
- Dolgu alan kullanımıyla ilgili jeolojik sorunlar, heyelan ve çökme tehlikesi sebebiyle çevre sakinlerinin tedirginliği,
- Depo gazı kaynaklı yangın ve patlama tehlikesi ile hava kirliliği,
- Bölgesel ölçekte su kirliliği, bitkisel verimlilik ve doğal bitki örtüsü kayıpları,
- Depolama çalışmalarının alan kullanım deseni ile çevre sağlığı üzerinde yarattığı değişimlerin, bölgesel ölçekteki sosyoekonomik ve kültürel dokuyu değiştirmesi ve bölgesel verilerin yeniden değerlendirilmesine ihtiyaç duyulması olarak özetlenebilmektedir.

## **2.4 Katı Atıkların Toplanması ve Bertarafı Açısından Türkiye ve İstanbul'daki Mevcut Durum**

Katı atıkların toplanması ve bertarafı açısından ülkemizde karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi, düzensiz depolama faaliyetleridir. Türkiye'de toplam 81 bulunmaktadır ve bu 81 il içerisinde 16'sı büyükşehir belediyesi olmak üzere toplam 3215 belediye görev almaktadır. Ülke genelinde belediyelerin katı atık yönetimi açısından çalışmaları incelendiğinde yetkileri altındaki mevzuata uygun olan bertaraf tesislerinin; 13 düzenli depolama alanı, 3 kompost tesisi ve 3 adet yakım ünitesi olduğu ortaya çıkmaktadır ki Avrupa Birliği'ne üye olma hedefi içerisinde olan bir ülke için bu veriler oldukça zayıftır (Tarhan ve Ünlü, 2006).

Devlet İstatistik Enstitüsü, 1994 yılından itibaren Türkiye'de tüm belediyeler tarafından yürütülen katı atık hizmetleri ve katı atık bertaraf tesislerinin potansiyelleri ile ilgili verileri toplamaktadır. 2001 yılı belediye katı atık istatistikleri anketi sonuçlarına göre 3215 belediye arasında katı atık toplama hizmeti veren 2915 adettir. 2915 Adet belediyeden toplanan 25.1 milyon ton katı atığın %40'ı (10.1 milyon ton) belediyelerin açık çöp alanlarında, %33'ü (8.3 milyon ton) düzenli depolama alanlarında, %15'i (3.7 milyon ton) büyükşehir belediyelerinin açık çöp alanlarında, %2'si (482 bin ton) gömülerek, %1'i (344 bin ton) açıkta yakılarak, %1'i (218 bin ton) kompost tesislerinde, %0.4'ü (101 bin ton) ise dereye dökülerek bertaraf edilmektedir (DİE, 2003).

Bu veriler ışığında Türkiye'de katı atıkların % 66'sının bilimsel olmayan yöntemlerle açık çöp döküm alanlarında bertaraf edilirken ancak %33'ünün düzenli depolama alanlarında ve %1'inin ise kompost tesislerinde bertaraf edilmekte olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır (DİE, 2003).

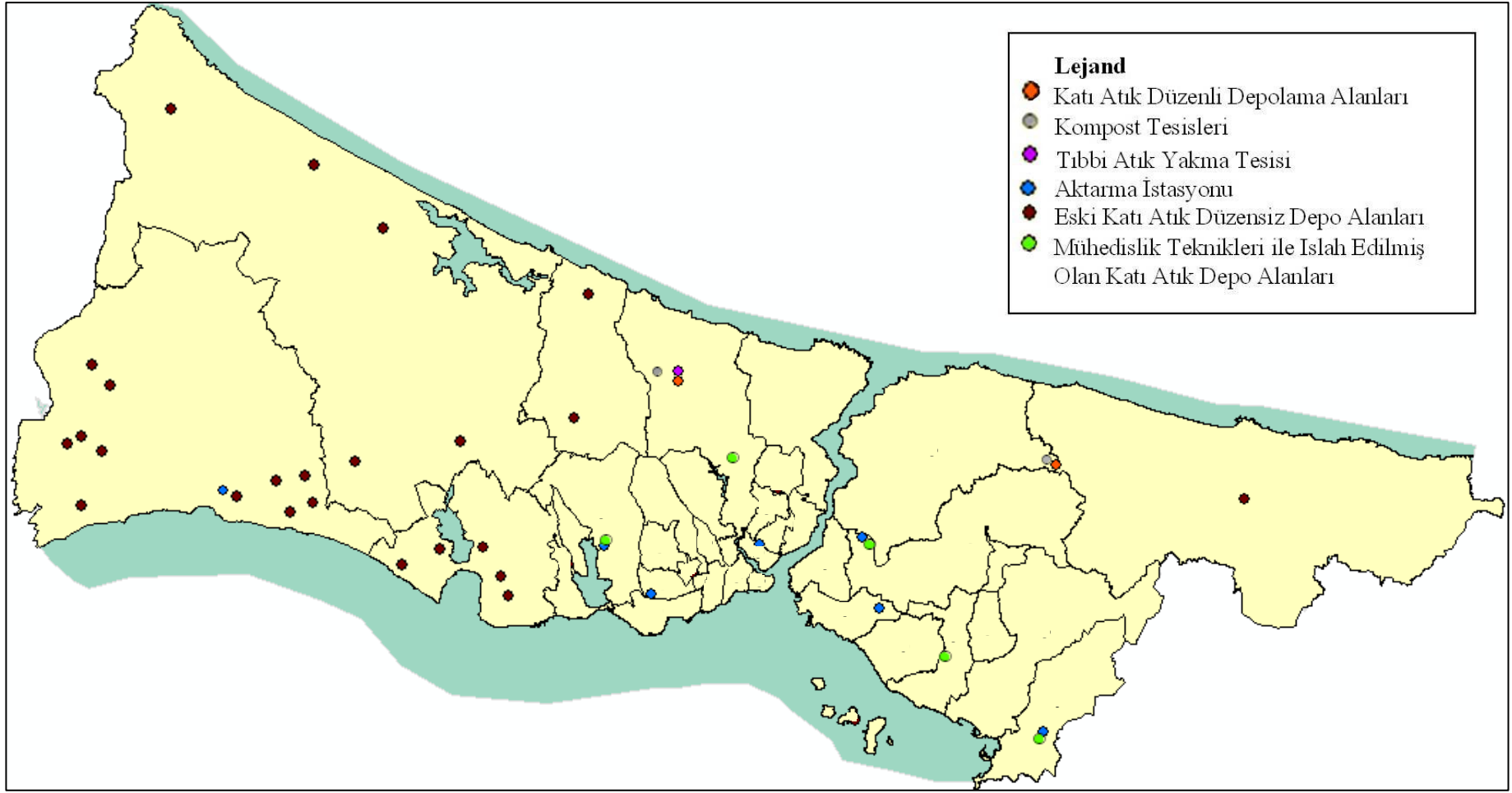
Katı atıkların uzaklaştırılması ve bertarafı özellikle büyük kentlerimizin en önemli problemlerinden birisidir. İstanbul 10 milyondan fazla nüfusu ile ülke nüfusunun yaklaşık olarak %15'ini barındırmaktadır. Özellikle son yıllarda büyük nüfus artışının yaşandığı kentte çevre ve yaşam kalitesi açısından katı atık bertarafı ve yönetimi en öncelikli konulardan birini oluşturmaktadır. Nitekim Öztürk ve diğ. (2007), İstanbul kentinde 2004 yılı verilerine göre günde 11.430 ton katı atık toplanmakta olduğunu belirtmektedir. 2020 yılında ise kentin yıllık çöp miktarının 5 milyon tonu aşacağı tahmin edilmektedir (CH2M Hill, 1992).

İstanbul kentindeki atık yönetiminin geçmişine bakıldığında 1953 yılına kadar kent atıklarının denize döküldüğü görülmektedir. Bu tarihten sonra Levent-Sanayi Mahallesi, Seyrantepe, Ümraniye, Mustafa Kemal Mahallesi gibi kente yakın yerlere atıkların düzensiz olarak depolanması gerçekleştirilmiştir. Ancak bu bölgelere yakın yerlerin hızla gecekondulaşması üzerine bu yöntemden vazgeçilerek düzensiz depolama alanları değiştirilmiş ve Kemerburgaz-Habibler, Ümraniye-Hekimbaşı, Yakacık, Aydınli, Küçükçekmece, Şişli-Feriköy ile son olarak da Kemerburgaz-Hasdal bölgesine atıklar kontrolsüz şekilde depolanmıştır (İSTAÇ, 2007).

Hızlı gelişim içerisinde olan İstanbul kentinde düzensiz katı atık alanlarının yakın çevrelerinde yeniden plansız konut alanlarının yanı sıra çeşitli toplukonut alanları ile lüks konut gruplarının inşa edilmeye başlaması ve atık mevzuatının yürürlüğe girmesi ile 1990'lı yılların ilk yarısında İstanbul Büyükşehir Belediyesi kentsel atık yönetimini iyileştirmeye yönelik araştırma ve çalışmalara başlamıştır. Ancak ıslah uygulamalarına geçmesi 28 Nisan 1993 tarihinde 27 kişinin ölümü ile sonuçlanan Ümraniye ilçesindeki çöplük kaymasından sonra başlayabilmiştir. Bu felaketi Kemerburgaz'da 1995 ve 1996 yıllarında meydana gelen büyük boyutlu çöp kaymaları takip etmiş ve büyük ekonomik zararlara yol açmıştır.

Düzenli depolama alanlarının 1995 yılında işletmeye açılması ile 1990'lı yılların ikinci yarısında kentin yerleşik alanları içerisinde kaldıkları için çevre sağlığı ve güvenliği açısından tehlike oluşturan 5 katı atık düzensiz depolama alanı mühendislik teknikleri ile ıslah edilmişlerdir. İstanbul kentinin ilk kapsamlı çöplük ıslah uygulamaları olan ve yeni işlevlere açılmayı bekleyen Küçükçekmece, Kemerburgaz, Ümraniye, Yakacık ve Aydınli atık depolama alanları aynı zamanda bu araştırmanın da örnek alanlarını oluşturmaktadırlar (Şekil 2.6).

CH2M Hill tarafından İstanbul Büyükşehir Belediyesi için 1992 yılında katı atık yönetiminin iyileştirilmesi için yapılan araştırmada, İstanbul Kenti çöpleri için olası bertaraf metotlarının maliyeti hesaplanmıştır. Bu araştırma kapsamında İstanbul için maliyeti en düşük bertaraf teknolojisinin geri kazanım olduğu saptanmış ve İstanbul için tavsiye edilen katı atık uzaklaştırma yönteminin; düzenli depolama, geri kazanım ile kompost teknolojilerinin eşgüdümlü kullanılması olduğu belirtilmiştir (CH2M Hill, 1992).



Şekil 2.6 : İstanbul kenti katı atık toplama ve bertaraf birimlerinin dağılımı (İSTAÇ, 2008; İBB, 2008).

1990'lı yıllarda başlayan atık yönetimini iyileştirme çalışmaları kapsamında İstanbul kenti katı atık toplama ve bertaraf birimlerinin dağılımı günümüzde Çizelge 2.1 ve Şekil 2.6'da görüldüğü gibidir. İstanbul kentindeki katı atık üretimi kentin iki yakasında farklılık göstermektedir. İstanbul'da 2000 yılı itibarıyla Avrupa yakasında üretilen katı atık miktarı Anadolu yakasında üretilenden fazladır. İstanbul kenti katı atık üretimindeki iki yaka arasındaki miktar farklılığı, kentin katı atık toplama ve bertaraf etme sistemi üzerinde de etkili olmaktadır.

**Çizelge 2.1 :** İstanbul kenti katı atık toplama ve bertaraf birimlerinin dağılımı (İSTAÇ, 2008; İBB, 2008).

İstanbul kenti katı atık toplama ve bertaraf birimleri		
Mevkii	Avrupa Yakası	Anadolu Yakası
Düzenli depolama alanı	•	•
Aktarma istasyonu	•••••	••••
Tıbbi atık yakma tesisi	•	
Kompost tesisi	•	•
Düzensiz depolama alanı	••••••• ••••••• ••••••• •••••••	•
Mühendislik teknikleri ile ıslahı gerçekleştirilmiş düzensiz depolama alanı	••	••••

İstanbul kentinin katı atıklarının bertaraf edildiği ve kentin her iki yakasında yer alan katı atık düzenli depolama alanları, yer seçimi kriterlerine uygun olarak tespit edilmiştir. İstanbul kentindeki düzenli depolama alanlarının yer tespiti çalışmalarında, su havzalarının koruma alanları ile 1., 2., ve 3. sınıf tarım toprakları dışında kalan araziler arasında, katı atık depolama sahası için uygun olanlar, İstanbul'un kuzeyindeki ormanlık bölgeler olarak belirlenmiştir. Bu alanlarda maden arama ve çıkarma amacıyla kullanılarak tahrip edilmiş olan yerlerden ikisi düzenli depolama için seçilmiştir (İSTAÇ, 2008).

Avrupa yakasındaki Odayeri Düzenli Depolama Sahası ve Anadolu yakasındaki Kömürcüoda Düzenli Depolama Sahası 25 yıllık çöp kapasitesini karşılayacak şekilde planlanmışlardır. Odayeri Düzenli Depolama Sahası için 59 hektarlık bir alan öngörülmüş olup 20 hektarlık kısmı kullanılmaktadır. Kömürcüoda Düzenli Depolama Sahası için ise 61 hektarlık bir alanın halihazırda 20 hektarlık bir kısmı kullanılmaktadır (İSTAÇ, 2000).

İstanbul kentinde uzun yıllar boyunca kontrolsüz şekilde atık depolama işlemi gerçekleştirilmiş olması nedeniyle son yıllara kadar kimilerinin yeri kesin olarak bilinmeyen pek çok atık alanı bulunmaktaydı. Konu ile ilgili olarak İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı'na doğrudan bağlı bir kuruluş olarak 2004 yılında şekillendirilen İstanbul Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Merkezi'nin çalışma gruplarından biri durumundaki Doğal Yapı Grubu tarafından gerçekleştirilen incelemeler sonucunda, kent geneline dağılmış 29 adet düzensiz depo alanı tespit edilmiştir (İBB, 2008). Bu oran, eski atık alanlarının sistemli bir şekilde ele alınarak peyzaj onarımı teknikleri ve sürdürülebilir planlama ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmelerini gerektirmektedir. Bu çalışma kapsamında 1990'lı yıllarda mühendislik teknikleri kullanılarak ıslahları gerçekleştirilmiş olan öncü nitelikteki 5 adet eski atık alanı üzerinde geliştirilmeye çalışılan değerlendirme yönteminin ileride yapılacak benzer çalışmalar için örnek oluşturabileceği düşünülmektedir.

## **2.5 Bölüm Sonucu**

İnsan ve çevre etkileşiminde, gelişen teknoloji ve yaşam alışkanlıklarının sonucu olarak insanoğlu küresel ölçekte çevre sorunları ile günümüzde yüzleşmektedir. Bu etkileşim ve ardışık sonuçları, peyzaj mimarlığı mesleğinin sorumluluk alanlarında da kaçınılmaz olan değişimleri beraberinde getirmektedir.

Yaşanabilir ve yaşamaya değer bir çevre yaratmak adına peyzaj mimarlarına büyük sorumluluk düşen alanlardan biri, kirletilmiş alanlardır. İnsan ve çevre etkileşiminin çevre aleyhine cereyan ettiği kirletilmiş alanlar içerisinde yer alan katı atık alanları, bu çalışmanın üzerinde kurgulandığı alanlardır.

Atıklar hayatın doğal ve kaçınılmaz bir sonucudur, olumsuz çevresel etkileri yadsınamaz ancak günümüzde çevre sorunlarına yol açan nedenlerden biri olarak görülmeleri daha çok toplumların atık yönetimi konusunda başarısız olmaları ile alakalı bir durumdur.

Atıkların bertaraf edilmesi için kullanılan yöntemlerin içinde peyzaj planlamasına en çok düzenli depolama yöntemi kapsamında ihtiyaç duyulmaktadır. Yer seçim aşamasından, çevre üzerinde baskı oluşturmadan işletilmelerine ve işletmeleri durdurulduktan sonra yeni kullanımlara açılmalarına kadar ki süreçte peyzaj planlamanın önemli bir yeri bulunmaktadır.

Yerel yönetimlerin temel sorumluluk alanlarından biri olan katı atıkların sağlıklı bir şekilde bertaraf edilmesi konusunda ülkemizde karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi, düzensiz depolama faaliyetleridir. Günümüzde Türkiye'nin en kalabalık kenti olan İstanbul'da uzun yıllar boyunca denetimsiz bir şekilde atıklar depolanmıştır. Kentsel büyüme ile yerleşik alanlar içerisinde kalmış olan bu alanların çevre sağlığı ve güvenliği kadar kentsel yaşam kalitesi üzerindeki etkileri de dikkate alınarak sürdürülebilir planlama ilkeleri açısından değerlendirilmeleri gerekmektedir.





### **3. KATI ATIK KAVRAMI VE ISLAHINA İLİŞKİN OLARAK PLANLAMAYI YÖNLENDİREN YASAL VE YÖNETİMSEL DURUM**

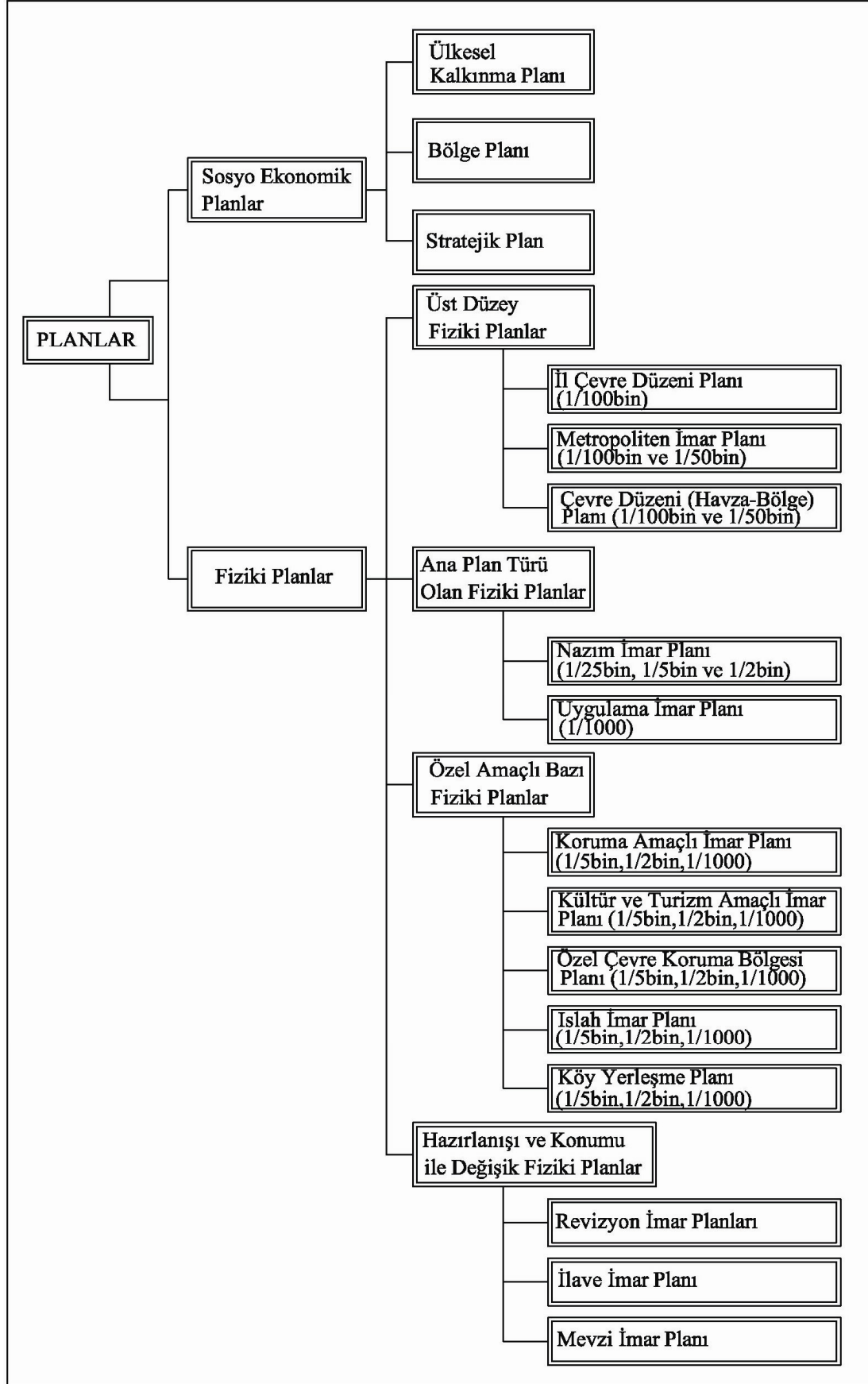
2. Dünya Savaşı sonrasında tüm dünya ülkelerinin hızlı bir sanayileşme ve kalkınma sürecine girmesi, çevre sorunlarına ait ilk sinyalleri vermiştir. 1960'larda başlayan çevre sorunları, 1970'lerden itibaren hükümetlerin kalkınma programlarında yerini almıştır. Çevre sorunlarını gözlemleyen hükümetler kalkınma programlarında çevre hedeflerini, çevre politikalarını belirlemeye başlamışlardır. Çevresel kalitenin korunması, dengeli büyüme, sürdürülebilir kalkınma gibi çevre sorunlarına çözüm bulmayı amaçlayan bu hedefler, çevre mevzuatının geliştirilmesine, etkili bir çevresel planlama ile çevre yönetimine ihtiyaç doğurmuştur.

Çevre yönetimi; insan, bitki ve hayvanların dengeli ve sağlıklı bir şekilde yaşaması için gerekli olan doğal kaynakların değerlendirilmesi, geliştirilmesi, şekillendirilmesi ve tüketimi sırasında ortaya çıkabilecek olumsuzlukları saptamak, olumsuzluklara çözüm yolu aramak ve bulunan çözümleri uygulamaya koymak için yapılan planlama, eşgüdüm, iletişim, yeniden yapılanma, yasal düzenleme, denetim ve yürütme işlerinin bütünüdür (Ünal, 2002).

#### **3.1 Planlama ve Çevre Faktörü**

Plan genel tanımı ile geleceğin denetim altına alınmasıdır. Ülkemiz toprakları ile çevresel kaynaklarımızın geleceklerinin denetim altına alınması ve kalkınma faaliyetleri sırasında dengeli şekilde kullanılmalarının sağlanmasının yolu etkin planlamadır (Türer Başkaya, 2004).

Plan, uyulması ve uygulanması zorunlu hukuki bir belgedir. Planların uyulması ve uygulanmasının zorunluluğu planların hukuki niteliğini açıklamaktadır. Planlar idarenin düzenleyici işlemidir. Tüm düzenleyici işlemlerde olduğu gibi planların da (hiyerarşi) sıralaması söz konusudur (Ünal, 2001a; Ersoy, 2006; Ünal, 2008). Şekil 3.1, bu planlama hiyerarşisini göstermektedir.



**Şekil 3.1 :** Ülkemizdeki planlama hiyerarşisi (Ünal, 2001a; Ersoy, 2006; Ünal, 2008).

İçerisinde buldukları hiyerarşi kapsamında planların birbirlerinden farklılaşması kaçınılmaz olmakla birlikte, planların onaylanması ve yürürlüğe girmesi konusunda yetkili olan birimler de çeşitlilik içermektedir (Ek A.1), (Çizelge A.1).

Hukuki niteliğe sahip olan planlar öncelikle, Türkiye Cumhuriyeti Anayasasına, kanunlarına, tüzükleri ve yönetmeliklerine uymak zorundadırlar. Planlama sistemi açısından konu ele alındığında ise, her bir plan kendinden önceki planlarda yer alan ana plan kararlarına ve sınırlamalarına uymak durumundadır. Plan kararları; katı atık depo alanları da dahil olmak üzere, fonksiyon alanları ile donatıları belirlemekte, her alan için nüfus - yapı yoğunlukları ve yapılanma koşullarını ortaya koymaktadır. Planlar arasındaki hiyerarşi ile; birbirleriyle bütünleşen mekansal kararlar almak, çevresel koruma ile ülkesel kalkınmayı uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek hedeflenmektedir (Ek A.1).

1982 Anayasasının 56. Maddesine göre, “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların ödevidir”. Bu boyutta konu ele alındığında, planlar mülkiyet hakkı ile kamu yararı arasında denge kurarken, anayasanın ve diğer yasaların çevrenin korunması ile ilgili hükümleri gereği, doğanın devamlılığını sağlamak ve ekolojik sistemlere özen göstermek zorundadırlar.

### **3.2 Katı Atık Kavramı ve Islahına İlişkin Ülkemizdeki Yasal Çerçeve ile Kurumsal Yapı**

Ülkemizde kentsel katı atıklarla ilgili olan mevzuat çok eskilere dayanmakta olup zaman içinde, değişiklik gösteren ihtiyaçlara yanıt vermek amacıyla, çeşitli kanun ve yönetmelikler içinde katı atık kavramı ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir. İlk olarak, 1580 sayılı Belediye Kanunu'nun 15/24'üncü maddesinde “Umumi ve hususi yerlerin süprüntülerini muntazam ve fenni vasıtalar ile toplatmak, kaldırmak ve ifna etmek görevi belediyelere aittir” ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 248.maddesinde “nüfusu 50.000'den fazla olan yerlerde süprüntüden istifade için tesis yapılır” ifadeleri ile kentsel katı atık kavramına değinilmiştir. Konu ile doğrudan ilgili, teknik ayrıntıları içeren yasal kaynaklar ise, ancak büyük ölçekli çevre sorunlarının gözlenmesinden sonra 1990'lı yıllarda yönetim sistemi içindeki yerlerini alabilmişlerdir.

Ülkemizde kentsel katı atıklarla ilgili çok sayıda yasal kaynak olmasına rağmen konu ile doğrudan ilgili olanların sayısı fazla değildir. Bu durum, konu ile ilgili eksikliklerin fazla olmasına değil tam aksine konunun etkin bir şekilde ele alınabilmesine imkan tanımaktadır. Mevcut yasal kaynaklarla ilgili sorunlar içeriklerinden çok, onların geç olarak yönetim sistemimize dahil edilmiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Nitekim, konu ile ilgili pek çok yabancı yasal kaynak 1940'lı yıllarda şekillenmiştir.

Ülkemizde, katı atık kavramı ile dolaylı şekilde ilgili olan 40 adet yasal kaynak bulunmaktadır (Ek A.2).

Katı atık kavramı ile doğrudan ilgili olan yasal kaynaklar;

- 9.8.1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu,
- 17.07.2008 Tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği,
- 14.3.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Doktora tez çalışmasının konusu oluşturan İstanbul kenti için; 11.11.2003 tarih, 1035 sayılı Büyükşehir Belediye Meclis Kararı ile kabul edilen İstanbul Büyükşehir Belediyesi Gayrisihhi Müesseseler Yönetmeliği şeklindedir.

Tüm çevre kirlenmesi ve korunması konularını içeren bir çerçeve kanun niteliğindeki 2872 sayılı Çevre Kanunu; hava, su ve toprağa yapılan atık deşarjları ile katı ve tehlikeli atıkların bertarafı konularında yönetmelik çıkarmak ve uygulamayı denetlemek yetkisi ile görevini Çevre ve Orman Bakanlığı'na vermiştir.

Son olarak 2006 yılında çeşitli maddeleri değişikliğe uğramış olan Çevre Kanunu "kirletme yasağı" kavramını gündeme getirmektedir. Kanununun 8. maddesinde; ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak her türlü atık ve artığı doğrudan veya dolaylı şekilde çevreye vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaklanmıştır. Kirlenme ihtimalinin bulunduğu durumlarda ilgililer kirlenmeyi önlemekle, kirlenmenin meydana geldiği hallerde ise kirlenenler; kirlenmeyi durdurmak, kirlenmenin etkilerini gidermek, gidermenin mümkün olmadığı durumlarda ise azaltmakla yükümlüdürler.

Aynı kanun çerçevesinde çevre kirliliği konusuna uluslararası bir boyut getirilerek, her türlü çöp ve atığın yurt dışından getirilmesi yoluyla ülkenin ekolojik dengesini bozmak da yasaklanmıştır.

Çevre Kanununun 18. maddesi ile çevre korumaya ekonomik bir boyut kazandırılmış ve çevre kirliliğinin önlenmesi, çevrenin iyileştirilmesi ve çevre ile ilgili yatırımların desteklenmesi için çevre katkı payı, gelir ve bütçe ödenekleri ile ilgili açıklamalar getirilmiştir. Bu kapsamda, atıksu arıtımı, atık bertarafı ve katı atık geri kazanım tesislerinin gözetim, fizibilite, etüt, proje ve inşaat işlerinin kredi veya yardım suretiyle desteklenmesi ile çevre düzeni planlarının yapımı, hava, su ve toprak kalitesinin ölçüm ve izleme ağının oluşturulması ve çevresel etki değerlendirmesi faaliyetleri için bakanlık bütçesine ödenek öngörülmekte olduğu kanununun 18. maddesinde belirtilmektedir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi, herhangi bir ekonomik kuruluşun çevresi üzerine yaratacağı doğrudan ya da dolaylı, uzun ya da kısa dönemli, parasal nitelikli olan ya da olmayan, ölçülebilir yada ölçülemeyen tüm etkilerinin nesnel olarak değerlendirilmesine yarayan araştırma yöntemidir (Keleş ve Hamamcı, 1998). Bu tanımda eksik olan, Çevresel Etki Değerlendirmesi'nin yalnızca etkilerin nesnel olarak değerlendirilmesini değil, aynı zamanda alternatifleri saptamak ve önlemleri belirlemeyi de içeriyor olmasıdır (Keleş ve Ertan, 2002).

Çevresel Etki Değerlendirmesi'nin uygulama alanı, başlangıçta ve halen birçok ülkede "proje düzeyinde"dir. Çevresel Etki Değerlendirmesi, zaman içinde daha geniş bir çerçevede düşünölmeye başlanmış ve bu çerçevede, "Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi" ismi verilen daha geniş bir uygulama alanı ortaya çıkmıştır.

Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi, ölkö düzeyindeki planlama çalışmalarında, programlarda, sektörel politikadaki çevresel risk ve alternatiflerin belirlenerek, gerekli önlemlerin alınmasını içermektedir. Proje düzeyindeki Çevresel Etki Değerlendirmelerinde ise, yalnızca adı geçen faaliyetin çevreye etkisi belirlenerek konu ile ilgili önlem alınmaktadır.

Türkiye'de Çevresel Etki Değerlendirmesi'ne konu olan faaliyetler hukuksal bir metinde liste biçiminde düzenlenmektedir. Türkiye Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin Ek 1'nde Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler yer alırken Ek 2'de Seçme-Elemente Kriterleri Uygulanacak Projeler bulunmaktadır.

Gerçek ve tüzel kişilerin gerçekleştirmeyi planladıkları faaliyetlerinin, çevre üzerinde yapabileceği bütün etkilerin belirlenerek değerlendirilmesi ve tespit edilen olumsuz etkilerin önlenmesi için gerçekleştirilecek Çevresel Etki Değerlendirmesi sürecinde uyulacak idari, teknik usul ve esasları içeren 17.07.2008 Tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği yer seçimi açısından;

- Günlük kapasitesi 100 ton ve üzeri katı atıkların yakma, kompost ve diğer tekniklerle ara işleme tabi tutulması ve bertaraf edilmesi için kurulan tesisler ve/veya alanı 10 hektardan büyük veya hedef yılı da dahil depolanacak katı atık miktarının günlük 100 ton ve üzeri olan katı atık depolama tesisleri, atık barajları, atık havuzlarını Çevresel Etki Değerlendirilmesi Uygulanacak Projeler arasında,
- Katı Atıkların yakılması, kompostlaştırılması ve depolanması için yapılan tesisler, atık barajları, atık havuzlarını Seçme-Elleme Kriterleri Uygulanacak Projeler arasında belirtmektedir.

Katı atık sorununa yönelik olarak oldukça geniş bir perspektifte hazırlanan Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin kapsamı; 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 katı atıklarının, evsel atık su arıtma tesisinden elde edilen arıtma çamurlarının, zararlı atık sınıfına girmeyen sanayi arıtma tesisi çamurlarının, hafriyat toprağı ve inşaat molozunun toplanması, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesi, bertaraf edilmesi ve zararsız hale getirilmesine ilişkin esaslardır (Resmi Gazete, 1991).

14.3.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği; 1991, 1992, 1994, 1998, 1999, 2000, 2002, 2005 yıllarında Resmi Gazetede yayımlanan hükümlerce değişikliğe uğrayarak günümüzdeki halini almıştır. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinin, ülkemizdeki katı atık yönetiminin de temelini oluşturan üç ilkesi mevcuttur:

- Az atık üretilmesi,
- Üretilen atıkların yeniden kazanılması,
- Atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi.

Katı atık yönetiminin başarıya ulaşabilmesi için halkın bilgilendirilmesi esastır. Çevresel konularda eğitim ve teşvik çalışmaları; müsteşarlık, mahallin en büyük mülki amiri ve belediyeler tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu birimler, katı atık bertarafı ile ilgili olarak konut ve işyerlerinden daha az atık atılmasını temin etmek, atık içerisinde zararlı maddelerin atılmasını önlemek, katı atıkları değerlendirme ve maddesel geri kazanma çalışmalarına katılımı sağlamak üzere ilgili kişilere yönelik olarak gerekli eğitim ve teşvik çalışmalarında bulunurlar. Geri kazanma amacıyla katı atıkları tesislerinde işleyen kişi ve kuruluşlara, bu faaliyetlerinden dolayı Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Çevre Kirliliğini Önleme Fonu'ndan karşılanmak üzere maddi destek sağlanabilmektedir (Resmi Gazete, 1991).

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği; katı atık bertaraf teknikleri, düzenli depolama alanları için yer seçimi ilkeleri, düzenli depolama alanlarının işletimi, katı atık kaynaklı kirliliği önlemeye yönelik mali teşvikler gibi atıklarla ilgili pek çok konuda bilgi içeren çerçeve niteliğe sahip bir yasal kaynaktır. Bu özelliğine rağmen işlev dışı depolama alanlarının ıslahı ile ilgili maddeleri yetersiz, yeni kullanımlara açılma olanakları ile ilgili olması gereken maddeleri ise eksiktir. Nitekim, ilgili yönetmelikte, depolama faaliyetinin tamamlanmasından sonra depo sahasının görünüş olarak çevreyi rahatsız etmemesi ve arazinin tekrar kullanılabilir hale getirilmesi için yeşillendirilmesi, ağaçlandırılması, deponun en üstüne ve şevlere tarım toprağı serilmesi gerektiği belirtilmektedir. Serilecek olan toprağın kalınlığına, dikilmek istenen bitkinin kök derinliğine göre karar verileceği vurgulanmaktadır. Depo kütlesi üzerine düşen yağmurun kısa sürede sahayı terk edebilmesi için en üst toprak tabakasının eğiminin % 3'den büyük olması gerektiği belirtilmektedir.

Katı atık kavramı ile doğrudan ilgili olan son yasal kaynak, 11.11.2003 tarih ve 1035 sayılı Büyükşehir Belediye Meclis Kararı ile kabul edilen İstanbul Büyükşehir Belediyesi Gayrisihhi Müesseseler Yönetmeliğidir. Bu Yönetmeliğin Amacı: Çevreyi ve toplum sağlığını korumak ve geliştirmek üzere, 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha ve 2872 sayılı Çevre Yasaları uyarınca İstanbul Büyük Şehir Belediyesi Hudutları ve Mücavir Alanları içinde;

- Mevcut doğal kaynaklar ve yapay su kaynaklarının korunması,
- Su, hava ve toprak kirlenmesinin önlenmesi ve doğal yapısının korunması,

- Şehrin altyapı, üstyapı ve ulaşım sistemleriyle tarihi, turistik ve kültürel değerlerinin korunması ,
- Karadeniz, Boğaziçi, Haliç ve Marmara Denizlerinin kirlenmesini önlemenin yanısıra; bu denizlerden aşırı kirlenmiş olanların normal haline dönüştürülebilmesi için bu yönetmelikte tanımlanan Gayri Sıhhi Müesseselerin fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik açılardan zararlı etkilerini ortadan kaldırmak, ıslah etmek, gerekli hallerde uygun yerlere nakletmek, imar planlarına uygun endüstriyel gelişmeyi sağlamak, mevcut ve kurulacak Gayri Sıhhi Müesseselerin ruhsatlandırılmalarını, denetlenmelerini ve gereken kanuni müeyyidelerin uygulanmasını belirli esaslara bağlamak, bu müesseseleri, bilimsel ve teknolojik gelişmelerden yararlanmaya teşvik etmek, böylece sanayileşme, kentleşme, teknolojik ve ekonomik gelişme ile çevre koruma ve geliştirme arasında bağ ve denge kurmak, tarafların uyması gereken kuralları geliştirmek , uygulamayı denetlemektir (İBBM, 2003).

Ünal (2002), çevre yönetimini; çevrenin sürdürülebilirliği için yapılan planlama, eşgüdüm, iletişim, yeniden yapılanma, yasal düzenleme, denetim ve yürütme işlerinin bütünü olarak tanımlamaktadır. Bu kapsamda, katı atık yönetimi ile ilgili olarak irdelenmesi gereken bir diğer konu da kurumsal yapıdır. Katı atıkların yönetimi ilgili kurumları; doğrudan yetkiye sahip kurumlar ve dolaylı yetkiye sahip kurumlar olarak ikiye ayırmak mümkündür (Ek A.3), (Ek A.4).

Doğrudan yetkiye sahip kurumlar; Başbakanlığı bağlı Çevre ve Orman Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ile birlikte yerel yönetimler ve Katı Atık Kirlenmesi Araştırma ve Denetimi Türk Milli Komitesidir. Dolaylı yetkiye sahip kurumlar ise; Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Sanayi ve Ticaret Bakanlığıdır.

2000'li yıllarda Avrupa Birliği'ne Uyum Süreci kapsamında, etkin çalışma ortamı yaratabilmek adına eski kurumsal yapıda değişikliğe gidilmiş, yetkili kurumların sayısı azaltılmıştır. Bu girişimler ile sorunlar azaltılmıştır. Ancak kurumsal yapı içerisinde yer alan birimler arasında, mevzuat ile ilgili sorunların desteklemekte olduğu yetki karmaşaları ve eşgüdüm eksiklikleri devam etmektedir.



### 3.3 Bölüm Sonucu

Plan genel tanımını ile geleceğin denetim altına alınmasıdır. Ülkemiz toprakları ile çevresel kaynaklarımızın geleceklerinin denetim altına alınması ve kalkınma faaliyetleri sırasında dengeli şekilde kullanılmalarnın sağlanmasının yolu etkin planlamadır (Türer Başkaya, 2004).

2000'li yıllara kadarki süreçte; içerdikleri hükümler açısından birbirleriyle çelişen, nitel ve nicel olarak yetersiz yasal kaynakların varlığı, konu ile ilgili doğrudan ve dolaylı yetkiye sahip olan kurumların fazlalığı ve aralarında yatay ölçekte olması gereken eşgüdümün bulunmaması, planlama hiyerarşisi içerisinde yer alan çevre yönetimi açısından kritik öneme sahip olan kimi planların hazırlanmamış olması, çevre sorunlarına yönelik çözüm oluşturamadıkları gibi ardışık çevre sorunlarını da tetiklemişlerdir.

Sağlıklı plan kararlarının oluşturulabilmesinin ön koşulu, plan hazırlama sürecinde gerekli tüm verilerin girdi olarak sağlanmasıdır. Ülkemizde plan hazırlama ve onaylama konusunda kurumlar yetki paylaşımı için mücadele etmektedir, ancak plana altlık oluşturacak veri bilgi altyapısını hazırlamak için benzer bir gayret görülmemektedir (Şengezer, 2005).

Çevre ve yaşam iç içe geçmiş bir bütündür. Çevre insanoğlunun yaşar kalma sorununu ilgilendirse de ortak olan yaşama hakkıdır. Bu alanda hukukun sınırlayıcı ve denetleyici fonksiyonuna özellikle ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak kendini yenileyemeyen ve çevre hakkı ile hukukuna yabancı kalan hukukun zaman zaman bu alanda etkisiz kalmakta olduğu gözlenmektedir (Kaboğlu, 1994). İç hukukun yetersiz kaldığı durumlarda birey haklarının koruyucu bir mekanizması olarak öngörülen ulus üstü otoriteler devreye girmektedir. Çevre sorunları ülke sınırlarına bağlı bir olgu olmadığı için konunun ulusal normlarla bağlı kalamayacağı da açık bir gerçektir. 4 Kasım 1950'de kabul edilen İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi, koruma mekanizmasının etkinliği bakımından özel bir öneme sahiptir (Şahin, 2005).

Türkiye'nin katı atık yönetimindeki başarısızlığı 1990'lı yıllarda öylesi bir ölçektir ki, İnsan Hakları Avrupa Mahkemesi (İHAM) önünde Türk Devleti'ni suçlu durumda kılmıştır.

Nisan 1993 tarihinde 9 aile ferdini Ümraniye Çöplüğü'nün kayması nedeni ile kaybeden bir kişi iç hukuk yollarını kullanarak bir sonuç elde edemeyince 1999

yılında İHAM'a başvuruda bulunmuştur. 2002 Yılında mahkeme sözleşmenin "çevre ve yaşama hakkı" ile ilgili bölümlerinin ihlal edildiğine karar vererek Türkiye'yi tazminata mahkum etmiştir (İHAM, 2002; Şahin, 2005).

Yaşanılan deneyimlerle birlikte 2000'li yıllardaki Avrupa Birliği'ne Uyum Süreci içerisinde, katı atıklar ile ilgili çerçeve kanunları desteklemek için konunun farklı boyutları üzerinde derinleşen yasal kaynakların çıkarıldığı, etkin çalışma ortamı yaratabilmek adına kurumsal yapının sadeleştirildiği, bazı yerel yönetimlerin ise konu ile ilgili stratejik planlarını hazırladıkları görülmektedir. Bu gelişmelerin yeterli olup olmadığı konusunda tereddütler olmakla birlikte genel olarak ümit verici oldukları açıktır ancak bu gelişmeler çevre kirliliğini önlemeye yöneliktir.

Kaçınılmaz bir şekilde çevre kirlenmesine sebebiyet veren katı atık depolama gibi insan faaliyetlerinin yol açtığı durumlara çözüm oluşturacak peyzaj onarımı için bu süreç içerisinde etkin yasal araçların şekillendirilmemiş olduğu görülmektedir.

Peyzaj onarımına yönelik etkin yasal araçların şekillendirilmemiş olmasında konu ile ilgili teknik ve bilimsel çalışmalar yapan araştırma birimleri ile yönetim birimleri arasındaki eşgüdüm eksikliği de etkili olmaktadır. Teknik bilgiler ışığında, peyzaj onarımı ve katı atık depolama alanlarına yeni işlevler kazandırılması ile ilgili yasal araçların şekillendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Katı atık depolamaya yönelik yer seçimi ilkelerine benzer temel ilkelerin katı atık alanlarının yeni kullanımlara açılmaları ile ilgili olarak, yasal hükümlerdeki yerlerini almaları gerekmektedir.

Olası yasal araçların eksikliğinde ve kurumlar arası yetki karmaşasında, işlev dışı durumdaki katı atık alanları kontrolsüz şekilde kullanılmaktadırlar. Bunun yanı sıra mevzuata göre yasak olan uygulamaların katı atık depolama alanları çevresinde gerçekleştirildiği görülmektedir ki bu durum denetim mekanizmasının da iyi çalışmadığını bizlere göstermektedir.

Devlet İstatistik Enstitüsü 2001 yılı katı atık anketleri, Türkiye genelindeki toplam 942 belediyenin katı atık yönetimi ile ilgili mevzuatı bilmediği için hükümleri yerine getirmediğini ortaya koymaktadır. Bu aşamada hizmet verdikleri toplumların sağlık ve güvenliğinden sorumlu olan idari birimlerin bu hükümleri bilmemesi düşey ölçekte - kurum içi çevre bilinci ve eğitiminin verilemediğini göstermektedir. Kurumları içinde çevre bilinci ve yönetimine yönelik eğitimi temin edemeyen bir yönetim sisteminin, halkı bilinçlendirmesi ve eğitmesini beklemek güçtür.

Kirletilmiş alanlara yönelik çevre koruma ve peyzaj onarımı yaklaşımlarının etkin şekilde uygulanabilmesi için konu ilgili bilincin ve politikaların; küresel, ulusal, bölgesel, toplumsal ve bireysel ölçekte hayatın her aşamasında yer alması gerekmektedir.



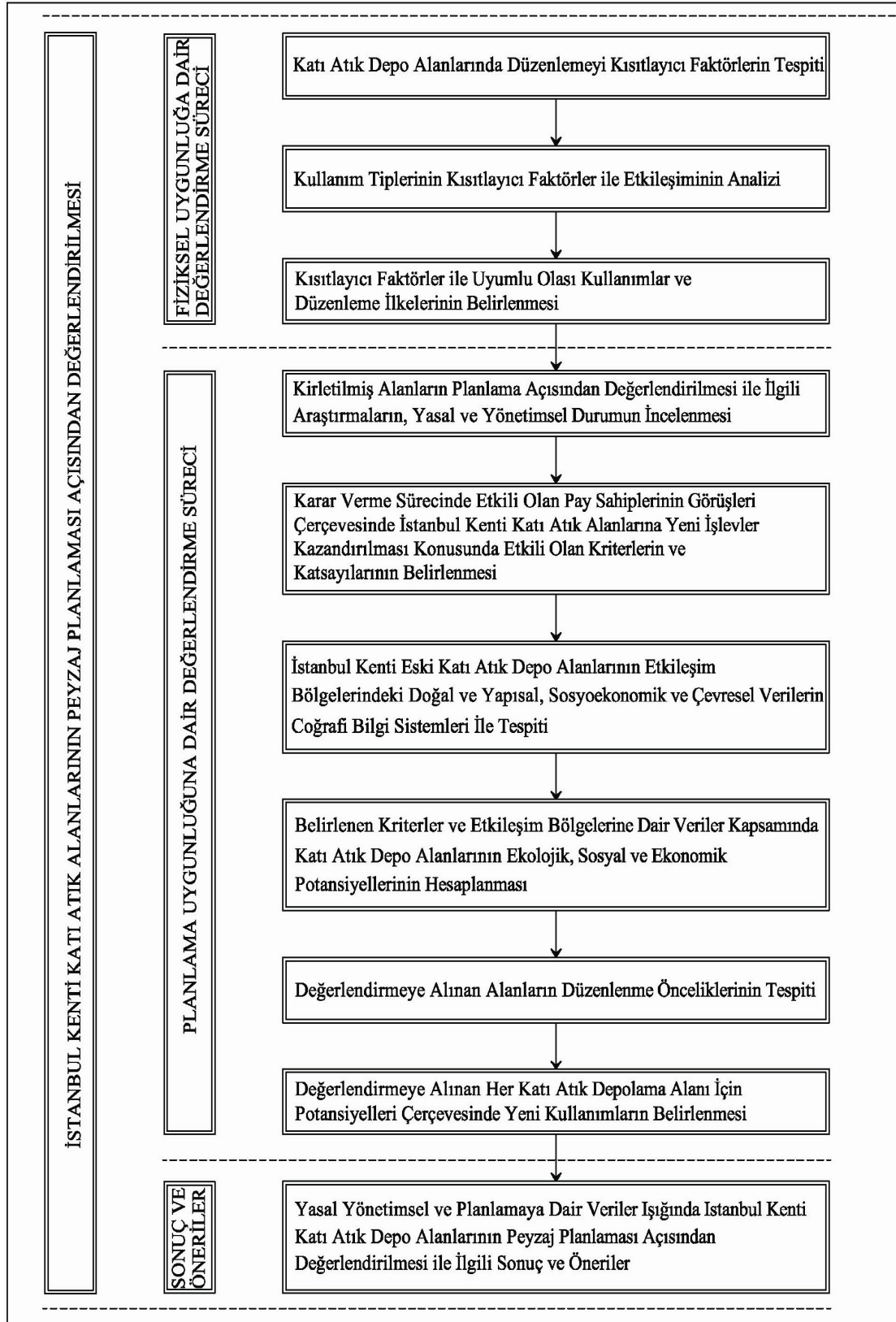
#### 4. İSTANBUL KENTİ KATI ATIK ALANLARININ PEYZAJ PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR YÖNTEM

İstanbul kentinde uzun yıllar boyunca süregelen düzenli atık depolama faaliyetlerinin çevre sağlığı, güvenliği ve yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkileri günümüze kadar ulaşmaktadır. Kentin büyümesi ile yerleşim alanları içerisinde kalmış eski katı atık depolama alanları, yeni kullanımlara açılmaları durumunda kentsel sistemi iyileştirmeye yönelik potansiyellere sahiptirler. Bu potansiyellerine rağmen kirletilmiş olmaları nedeniyle karmaşık iç dinamikleri bulunmaktadır. Bu dinamikler, mühendislik teknikleri ile ıslah edilmelerini takiben onların uzun yıllar boyunca işlev dışı bırakılmalarına sebep olmuştur. Kirletilmiş olan bu alanlardan kentsel ölçekte yararlanabilmek için öncelikle, çevre sağlığı ve güvenliği üzerinde ilave baskı yaratmayacak, sahip oldukları iç dinamiklerle uyumlu şekilde düzenlenebilecek yeni işlevlerin atık depo alanları üzerinde nasıl kurgulanması gerektiğinin anlaşılması gerekmektedir.

SORUN	İstanbul Kentinde Mühendislik Teknikleri ile İslahları Gerçekleştirilen Ancak Yeni Kullanımlara Açılmaları Sorunlu Olan İşlev Dışı Durumdaki Katı Atık Düzensiz Depolama Alanlarının Mevcudiyeti
SORU I	İşlev Dışı Durumdaki Katı Atık Düzensiz Depolama Alanları İçin Hangi Kullanım Tipleri "Fiziksel Olarak" Uygunur?
SORU II	Katı Atık Depolama Alanlarının İç Dinamikleri İle Uyumlu Olan Kullanım Tiplerinden Hangileri Değerlendirmeye Alınanan İstanbul Kenti Eski Depolama Alanları İçin "Planlama Bağlamında" Uygunur?

**Şekil 4.1:** Katı atık depo alanlarının peyzaj planlaması açısından değerlendirilmesinde etkili olan temel sorun ve sorular.

Bu araştırma, İstanbul kenti yerleşik alanları içerisinde kalmış işlev dışı durumdaki katı atık düzensiz depolama alanlarının varlığını çözülmesi gereken temel sorun olarak ele almaktadır. Bu sorun çerçevesinde şekillenen iki temel soru çalışmanın yöntemi üzerinde etkili olmaktadır (Şekil 4.1).



**Şekil 4.2:** İstanbul kenti katı atık alanlarının peyzaj planlaması açısından değerlendirilmesi süreci.

Bu sorular çerçevesinde geliştirilen değerlendirme süreci, “fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci” ve “planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci” olmak üzere iki aşamalı şekilde düzenlenmiştir (Şekil 4.2).

Katı atık depolama alanlarının sahip oldukları karmaşık iç dinamikler üzerlerine yeni kullanımlar getirilmesini kısıtlamaktadır. Planlama yaklaşımı açısından uygun olması yeni işlevin katı atık deposu üzerinde konumlandırılabilceği anlamına gelmemektedir. Fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci kapsamında uluslararası çalışmalarda yer alan olası kullanım tiplerinin, atık alanının özel çevre sorunlarına yanıt verebilme, çevre sorunları altında kendi kendini sürdürebilme kapasiteleri incelenmektedir. Bu incelemeler sonucunda, İstanbul depo alanları için uygun olan kullanım tipleri ile kritik öneme sahip olan planlama ve tasarım ilkeleri belirlenmektedir.

İstanbul kenti eski katı atık alanları düzensiz depolama tekniği ile işletilmiş alanlardır. Katı atık depo alanlarına yeni işlevler kazandırılması sürecinde, depo alanlarının iç dinamikleri ile yapısal ve bitkisel peyzaj öğelerinin karşılıklı etkileşimleri dikkate alınarak düzenlenme ilkeleri ortaya koyulmaktadır. Konu ile ilgili uluslararası çalışmalarda irdelenen örnek alanlar, düzenli depolama alanlarıdır. Bu kapsamda, İstanbul kenti atık alanlarının iç dinamiklerinin tahmini bu uluslararası örneklere oranla daha güç, belirlenen planlama ve tasarım ilkeleri ise yüksek riskleri bertaraf edebilmek adına daha hassas ve ihtiyatlıdır.

Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci, katı atık depolama alanlarının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerini belirleyerek düzenlenmeye açılma önceliklerini ve kentsel sistem içerisine entegre olabilecekleri yeni kullanımları irdelemektedir.

Bu değerlendirme süreci içerisinde İstanbul kentinin dinamikleri ile uyumlu kararların alınabilmesi için özgün bir karar destek aracı kurgulanmıştır. Atık depo alanlarının etkileşim bölgelerindeki kentsel dokuya ait veriler coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak sayısallaştırılmış ve İstanbul kenti özelinde düzenlenmiş olan karar matrisi içerisinde değerlendirilmiştir. Karar matrisi ile elde edilen ön değerlerin istatistiksel olarak analizi, katı atık depo alanlarının nasıl kullanılmalrı gerektiği konusunda bizleri aydınlatmaktadır. Mekansal kullanımların sürdürülebilir olması

için elde edilen istatistiksel sonuçların peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde yorumlanması ve yasal-yönetimsel duruma uygun olması gerekmektedir.

#### **4.1 Fiziksel Uygunluğa Dair Değerlendirme Süreci**

Fiziksel uygunluğa dair değerlendirme sürecinin temel aşamaları; katı atık depolama alanları üzerindeki peyzaj çalışmalarına yönelik kısıtlayıcı faktörlerin tespiti, ilgili faktörlerle uyumlu kullanım tiplerinin belirlenmesi ve kritik öneme sahip olan planlama-tasarım ilkelerinin ortaya koyulmasıdır.

##### **4.1.1 Katı atık depolama alanlarındaki peyzaj çalışmalarına yönelik kısıtlayıcı faktörler**

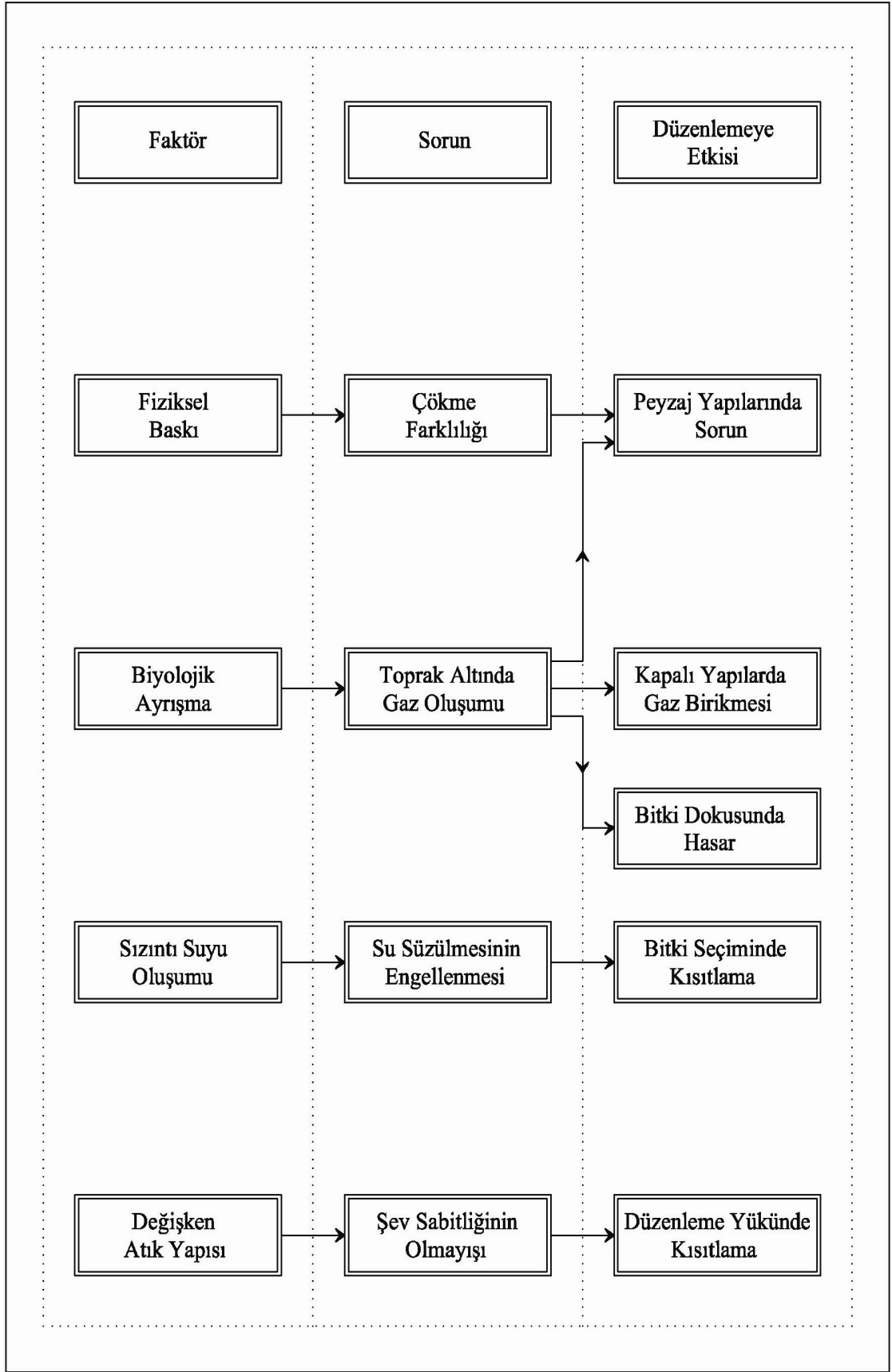
Mühendislik teknikleri ile kaba ıslahları gerçekleştirilmiş katı atık alanlarının peyzaj onarım ve planlama teknikleri ile çevreye kazandırılmaları çevre sağlığı, güvenliği ve refahı için ne kadar önemliyse, atık alanlarına yeni kullanımların getirilmesi de o ölçüde zordur. İşletim yöntemlerinden kaynaklı olarak ortaya çıkan çeşitli kısıtlayıcı faktörler, peyzaj çalışmalarını zorlaştırmaktadır. Misgav ve diğ. (2001), katı atık depolama alanlarının yeni kullanımlara açılmalarına yönelik çalışmaları olumsuz etkileyen temel faktörleri bir akış diyagramı üzerinde tanımlamaktadır (Şekil 4.3).

Depolan atıklar yer altında biyolojik ayrışmaya uğramaktadırlar ki bu durum sahanın uzun yıllar boyunca sürekli bir fiziksel değişim içinde olacağının göstergesidir. Depolama alanlarının düzenlenme güçlüğü, işte bu noktada karşımıza çıkmaktadır ki, “saha son şeklini alıncaya kadar kendini sürekli değiştirecektir”.

Atıkların ayrışması, sahada gaz çıkışı yaşanmasına sebep olmaktadır. Gazların yüzeye ulaşması, toprak altında kalarak patlamaya sebebiyet verebilecekleri dikkate alındığında yararlı hatta istenilen bir olaydır. Ancak yüzeye ulaşan gazlarla birlikte, yer altında birtakım boşlukların meydana gelmesi ve bunların toprakta çökmelere yol açması kaçınılmazdır. Yeniden düzenlemeye tabi tutulan depolama alanına peyzaj uygulaması kapsamında getirilen her tür bitkisel ve yapısal peyzaj elemanının yüzeye daha fazla ağırlık bindirerek çökmeleri arttıracığı dikkate alınmalıdır.

Toprak altında cereyan eden ayrışma olayının hızı, atık kompozisyonuna bağlıdır. Her bir atığın kompozisyonu ise diğerlerinden farklıdır, bu durum arazi yüzeyinde çökme farklılığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Misgav ve diğ. (2001) ve EPA (2002),





**Şekil 4.3:** Katı atık depolama alanlarındaki peyzaj çalışmalarına yönelik kısıtlayıcı faktörler (Misgav ve diğ., 2001).

depo gazı çıkışının ortalama 30 yıl devam ettiğini dolayısıyla da depolama alanları düzenlenirken 30 yıl boyunca düzensiz çökme olaylarının cereyan edeceği dikkate alınarak, donatı alanlarının şekillendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler.

Bu noktada çökme olayının devam edeceği süre kadar önemli olan bir diğer konu da, çökme olayını takiben sahada ne kadar kot farkı yaşanacağıdır. 30 yıl süreli çökme olayının, saha derinliğinin %5 ile %20'si arasında değişen bir miktarda yükseklik farkına yol açacağı bilinmektedir, ancak bu oran istisna durumlarda %30'a kadar çıkabilmektedir (EPA, 2002).

Yayılan depo gazları kapalı yapılar içinde birikmeye meyillidirler bu anlamda düzenleme alanında mümkün olduğunca kapalı yapılar oluşturmamak, oluşturuldukları takdirde ise bünyelerinde gerekli güvenlik tedbirlerini bulundurmamak gerekmektedir (EPA, 2001a). Aynı durum katı atık alanı çevresindeki yerleşim alanları için de geçerlidir, nitekim İstanbul kenti eski katı atık alanlarının çevresindeki yerleşim alanlarında gaz ölçüm aletleri bulundurularak periyodik ölçümlerle çevre sağlığına yönelik tehdit oluşturup oluşturmadıkları, teknik elemanlar tarafından kontrol altında tutulmaktadır.

Depo gazlarının bir diğer etkisi ise canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmeleridir. Bu durum peyzaj uygulamalarında gazlara dayanıklı türlerin kullanımını gerekli kılmaktadır. Graber'e (1999) göre, klasik fonksiyonlarının dışında bitkisel elemanların depolama alanındaki önemli bir başka fonksiyonu da depo gazına duyarlı olmalarından kaynaklı "gösterge elemanı" oluşlarıdır. Çevre sağlığını tehlikeye sokabilecek gaz oranı yükselmelerine en hızlı şekilde tepki veren canlılar, bitkilerdir. Bitkilerin sağlıksız görünüşleri, depo alanında cereyan eden bir çevre sorununun habercisidir.

Sızıntı suyunun atıklara ulaşmasını engellemek amacıyla depolama alanına yerleştirilmiş olan geçirimsizlik tabakası da peyzaj düzenlemesi açısından diğer bir sorun kaynağıdır. Depo alanına fazla yük bindirmemek için toprak tabakası derin tutulmamaktadır, toprak tabakasının üzerine getirilen bitkilerin sığ toprak seviyesinde kalması, kökleriyle geçirimsizlik tabakasına ulaşmaması gerekmektedir. Bu durum bitki seçimi açısından önemli bir konudur (Graber, 1999). Aynı geçirimsizlik tabakası sebebiyle, uygulama alanındaki sızıntı suyu miktarında artışa yol açabilecek görsel su öğelerinin kullanımı da kısıtlanmaktadır (EPA, 2001a).

Yer altında ayrışma süreci içinde bulunan atık maddeler, fiziksel sabitliğe sahip değildirler ki bu durum yamaçlarda hareketliliğe ve toprak kaybına sebep olmaktadır (Misgav ve diğ., 2001). Kademelendirme sistemleri ile sahaya mümkün olabildiği ölçüde yamaç sabitliği kazandırmak önemlidir ancak kademelendirme yöntemleri uygulanırken toprak altına yerleştirilmiş olan geçirimsizlik tabakasına zarar verilmemelidir.

Depo alanları üzerindeki bu 4 temel kısıtlayıcı faktörden 3'ü - oturma düzensizliği, gaz yayılımı ve şev hareketliliği - ayrışan organik madde miktarına bağlı olarak zamanla etkilerini azaltmaktadırlar (Frantsiz, 1991). Diğerlerine oranla şev hareketliliğinin daha yavaş bir şekilde etkisini yitireceği dikkate alınmalıdır (Misgav ve diğ., 2001).

Ortalama 30 yıl boyunca depo sahasının kendi kendini değiştirmesi ve şekillendirmesinin devam edeceği düşünülürse peyzaj çalışmasının;

- Aşamalar halinde planlanıp uygulanması,
- Sahanın hareketliliği nedeniyle ortaya çıkan sorunların çözümlerini içeren onarım çalışmalarını kapsaması,
- Sahanın kendini değiştirmesi ve kullanıcı istekleri doğrultusunda kendini güncelleyebilmesi gerekmektedir.

#### **4.1.2 Katı atık alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu kullanım tiplerinin belirlenmesi**

Mühendislik teknikleri ile ıslah edilen işlev dışı durumdaki katı atık depolama alanlarına günümüz teknolojilerinden yararlanarak; ekolojik, rekreasyonel, ticari ve endüstriyel olmak üzere çeşitli yeni kullanımlar kazandırmak mümkündür (EPA, 1999; EPA, 2002). Ancak konu ile ilgili yapılan uluslararası araştırmalar, açık alan kullanımlarının yapısal alanlara oranla katı atık kısıtlayıcı faktörleri ile uyumunun ve sürdürülebilirliğinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Misgav ve diğ., 2001).

Uluslararası araştırmaların katı atık düzenli depolama alanları üzerinde gerçekleştirilmekte olduğu dikkate alındığında, İstanbul Kenti düzensiz depolama alanlarının yeni kullanımlara açılma olanaklarının oransal olarak çok daha kısıtlı olacağı açıktır.

Fiziksel uygunluk kriteri bağlamında, olası kullanım tipinin, atık alanının özel çevre sorunlarına yanıt verebilme, çevre sorunları altında kendi kendini sürdürülebilirlik kapasitesi değerlendirilmektedir. Olası kullanım tipinin sürdürülebilirliğinin anlaşılabilmesi için, içerdiği peyzaj elemanları da dikkate alınarak dört temel çevre sorunu ile tek tek yüzleştirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda temel bir fikir vermesi amacıyla Çizelge 4.1’de çeşitli aktivite alanlarının içerdikleri peyzaj elemanları ile depo gazının etkileşimini gösteren anahtar çizelge yer almaktadır.

**Çizelge 4.1 :** Çeşitli peyzaj elemanlarının depo gazı hassasiyetlerine ilişkin çizelge (Misgav ve diğ., 2001).

<b>Kriter</b>	<b>Açılım</b>
<b>Yapı tipi</b>	A. Açık alan
	B. Açık yapı
	C. Kapalı yapı
<b>Alt yapı tipi</b>	A. Radye temel
	B. Kazık temel
<b>Aktivitenin bitki hasarına duyarlılığı</b>	A. Yok: Bitkisel hasarın aktivite üzerine etkisi yok
	B. Düşük: Bitkisel hasarın etkisi önemsiz derecede
	C. Orta: Bitkisel hasar dikkat çekecek derecede etkili
	D. Yüksek: Bitkisel hasar aktiviteyi engellemekte
<b>Bitki tipi</b>	A. Yerörtücüler ve çalılar
	B. Ağaçlar
<b>Bitki ile kaplılık oranı</b>	A. Yok
	B. Kısmi derecede
	C. Alanın çoğunluğunda

Misgav ve diğ. (2001) tarafından hazırlanan anahtar çizelge konu ile ilgili temel bilgiyi bize verirken Çizelge 4.2 ve 4.3 ise açık ve yapısal alanlar bağlamında aktivite alanlarının depo gazına karşı hassasiyet sıralamalarını vermektedir.

Bu aşamada depo gazı ile etkileşimleri açısından, açık alanlarda “bitki hassasiyetinin”, yapısal alanlarda ise “altyapı tesislerinin duyarlılığı” ile “kapalılık oranının” kritik öneme sahip olduğu görülmektedir. Nitekim radye temellerin, depo gazı toplama ve dışarı verme tesislerine yaklaşma mesafeleri, kazık temellere oranla daha az olduğu için gaza duyarlılıkları da o oranda az olmaktadır. Bu kapsamda depo gazına karşı en dayanıklı olan yapılar; depo gazının içeri dolmasına imkan vermeyen açık yapı tipindeki, radye temel sistemine sahip olanlardır (Misgav ve diğ., 2001).

**Çizelge 4.2 :** Aktivite alanlarının depo gazı etkileşimine göre hassasiyet sıralaması – açık alanlar (Misgav ve diğ., 2001).

Benzer Fiziksel Özelliklere Sahip Aktivite Alanlarının Gruplandırılması	Aktivitenin Bitki Hasarına Duyarlılığı	Bitki Tipi	Bitki Kaplama Oranı	Gaz Hassasiyeti
Kort sporları, paten pistleri, yaya yolları, bisiklet parkurları, gösteri alanları, araç yolları ve otoparkları	Yok	-	-	1(en düşük)
Dinlenme alanları, çim üzeri açık hava tiyatroları, piknik alanları, hobi bahçeleri, bini parkurları, doğal alanlar, tarım alanları, çayırlar, düzenlenmemiş açık alanlar	Düşük	Yer örtücü ve çalılar	Geniş	2
Futbol alanları, golf alanları	Yüksek	Yer örtücü ve çalılar	Geniş	3
Çocuk oyun alanları, kamp alanları	Düşük	Ağaçlar	Az	3
Yetiştirme ormanları, aktif rekreasyon alanları, doğa koruma alanları, botanik bahçeleri	Yüksek	Ağaçlar, yer örtücü ve çalılar	Geniş	4 (en yüksek)

**Çizelge 4.3 :** Aktivite alanlarının depo gazı etkileşimine göre hassasiyet sıralaması – yapısal alanlar (Misgav ve diğ., 2001).

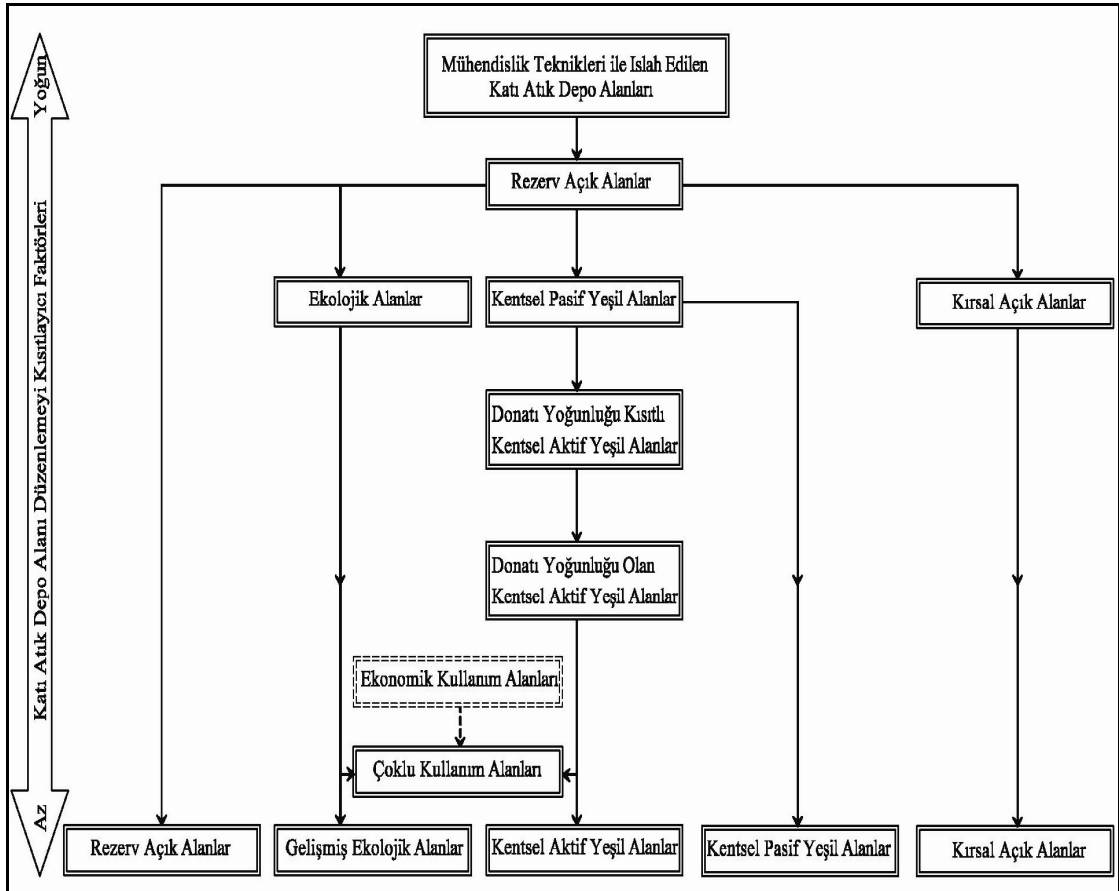
Benzer Fiziksel Özelliklere Sahip Aktivite Alanlarının Gruplandırılması	Alt Yapı Tipi	Yapı Tipi	Gaz Hassasiyeti
Sergi ve fuar yapıları	Radye Temel	Açık	1 (en düşük)
Sergi ve fuar yapıları	Kazık Temel	Açık	2
Ticari tesisler, spor kulüpleri, konser salonları, müzeler, geri dönüşüm tesisleri	Radye Temel	Kapalı	2
Ticari tesisler, spor kulüpleri, konser salonları, müzeler, geri dönüşüm tesisleri	Kazık Temel	Kapalı	3 (en yüksek)

**Çizelge 4.4 : Aktivite alanlarına dair değerlendirme çizelgesi (Misgav ve diğ., 2001).**

<b>Aşama</b> <b>Kısıtlayıcı</b>	<b>A: 0-5 Yıl</b>	<b>B: 6-10 Yıl</b>	<b>C: 10-20 Yıl</b>	<b>D: 20+ Yıl</b>
<b>Çökme</b>	Düzenlenmemiş açık alanlar, çayırlandırılmış alanlar, meralar, bini yerleri, ziraat alanları, yetiştirme ormanları, hobi bahçeleri, piknik alanları, kamp alanları, dinlenme alanları, yürüyüş yolları, çocuk oyun alanları, rekreasyon alanları, botanik bahçeleri (yapısız), golf alanları, çim üzeri açık hava tiyatroları	Park içi araç yolları, otoparklar	Kort spor alanları, futbol sahaları, bisiklet parkurları	Paten parkları, gösteri alanları
<b>Gaz Yayılımı</b>	Düzenlenmemiş açık alanlar, çayırlandırılmış alanlar, meralar, bini yerleri, ziraat alanları, hobi bahçeleri, piknik alanları, yürüyüş yolları, dinlenme alanları, çim üzeri açık hava tiyatroları, futbol hariç kort spor alanları, tenis sahaları, paten parkları, bisiklet yolları, otopark ve araç yolları	Futbol sahaları, golf alanları, çocuk oyun alanları, kamp alanları, yetiştirme ormanları, rekreasyon alanları, botanik bahçeleri	-	-
<b>Şev Hareketi</b>	Düzenlenmemiş açık alanlar, çayırlandırılmış alanlar, meralar, bini yerleri, ziraat alanları (makinesiz), yetiştirme ormanları, hobi bahçeleri, piknik alanları, kamp alanları, dinlenme alanları, yürüyüş yolları, çocuk oyun alanları, rekreasyon alanları, botanik bahçeleri (yapısız), golf alanları, çim üzeri açık hava tiyatroları, bisiklet yolları	Makineli ziraat alanları	Park içi araç yolları, otoparklar	Spor alanları, paten pistleri, gösteri alanları
<b>Ortak Liste</b>	Düzenlenmemiş açık alanlar, çayırlandırılmış alanlar, meralar, bini yerleri, ziraat alanları, hobi bahçeleri, piknik alanları, yürüyüş yolları, dinlenme alanları, çim üzeri açık hava tiyatroları	Park içi araç yolları, otoparklar, golf alanları, çocuk oyun alanları, kamp alanları, yetiştirme ormanları, rekreasyon alanları, botanik bahçeleri (yapısız)	Araç yolları ve otoparklar, tenis sahaları, futbol sahaları, bisiklet yolları	Kort spor alanları, paten parkları, gösteri alanları

Katı atık alanlarında gözlemlenen dört çevre sorunundan üçü zamanla etkisini kaybetmektedir. Bu durum planıcı açısından, az sorunlu alanları düzenlemenin ilk yıllarında kullanıp ileri yıllarda ise hassasiyeti yüksek olan aktivite alanlarını sahada kullanmanın doğru olacağına işaret etmektedir. Bu kapsamda Misgav ve diğ. (2001), olası kullanım tipleri ve içerdikleri peyzaj elemanlarının hassasiyet oranlarını bilmenin önemini belirtmektedir. Tarif edilen karar verme süreci sonunda bir genelleme yapmak gerektiğinde karşımıza Çizelge 4.4 çıkmaktadır. Ancak bilinmelidir ki genel çözümler, sahaya özel sorunlara yanıt vermekte her zaman yeterli değildirler. Bu anlamda özellik içeren katı atık depolama alanlarında yukarıda tarif edilen sürecin çalıştırılması en sağlıklı sonucu verecektir. İlgili çizelgede beş satırdan ilki atık alanlarının sabitleşme aşamalarını, son satır ise çökme, gaz yayılımı ve şev hareketliliği sorunlarının üçüne birden dayanıklı/uyumlu olan aktiviteleri göstermektedir (Misgav ve diğ., 2001).

Planlama aşamaları ve kullanım tiplerinin zaman içindeki gelişimini bir akış diyagramı üzerinde özetlemek mümkündür (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: Katı atık depolama alanlarında peyzaj planlamanın aşamaları.

Misgav ve diğ.'e (2001) göre, katı atık eski depolama alanları üzerinde aşamalar halinde gerçekleştirilen planlama çalışmaları iki temel prensip üzerine oturmaktadır:

- Katı atık alanlarının doğal stabilizasyon süreci
- Pasif açık alan kullanımlarından aktif alan kullanımlarına geçişin başarılı olmasıdır.

Katı atık alanının sabitleşmeye başlaması planlama hedeflerinin de değişmesini beraberinde getirmektedir. Artık depo sahasına yük bindirmemek için sahaya getirilen pasif alan kullanımlarından, aktif rekreasyon öğelerini veya yapısal ticari üniteleri bünyesinde bulunduran kullanımlara geçilmesi mümkündür. Bir başka açıdan bakıldığında da gaz zararları sebebiyle sahaya getirilemeyen hassas kullanım alanları, yayılan gaz miktarının azalması ile sahada artık konumlandırılabilirlerdir.

Böylesi bir karar verme sürecinin çalıştırılmasının yararı, yerleşim alanlarının içlerine kadar girmiş olan katı atık depo alanlarından kamusal anlamda yararlanma sürecine girildiğinde, onlardan taşıma kapasiteleri çerçevesinde en iyi şekilde yararlanabilmektir.

Eski katı atık depolama alanlarının ıslah teknikleri ile desteklenerek yeni kullanımlara açılmasında; ekolojik, rekreasyonel, ticari ve endüstriyel olmak üzere çok çeşitli kullanım tipleri karşımıza çıkmaktadır (EPA, 1999; EPA, 2002). Ancak İstanbul örneğinden yola çıktığımızda, işlevsiz durumdaki mevcut katı atık alanlarının düzensiz depolama alanı olduğu ve depo alanı yer seçim ilkelerine uygun olmadığı gözlenmektedir.

Katı atık düzensiz depolama alanı olmaları nedeniyle belirgin olmayan atık tipi, miktarı ve konumu, atık alanlarının geleceğine yönelik tahminleri olumsuz etkilemektedir. Katı atık alanı kısıtlayıcı faktörleri nedeniyle, ortalama 30 yıl boyunca saha sürekli bir değişim içinde olmaktadır. Eski düzenli depo alanlarında bu değişimlerin tahmini ile aşamalı planlama yaklaşımı bir arada kullanıldığında başarılı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda kullanım tipi çeşitliliği de artmaktadır. Düzensiz katı atık depolama alanlarında ise bu tahminlerin güvenilir olmaması, kullanım tipi çeşitliliğini daraltmaktadır.

İstanbul örneğindeki eski düzensiz katı atık depolama alanları konumları açısından incelediğinde mutlak fay alanına 50 metre mesafede yer alan, yanıcı patlayıcı



maddeler deposuna komşu olan, taşkın riski taşıyan bölgede bulunan ve içme suyu havzalarının sınırları içerisinde yer alan atık alanlarının mevcudiyeti dikkat çekmektedir. Eski imar planlarında çoğu katı atık depolama alanı yer almamaktadır. Bu kapsamda katı atık alanı yer seçim kriterlerinin kapsamlı bir planlama çerçevesinde ele alınarak atık alanlarının yerlerine karar verildiğini düşünmek yanıltıcı olacaktır.

İnsan sağlığı söz konusu olduğunda içerisinde 24 saat vakit geçirilen konut alanları için, düzensiz katı atık depolama alanlarının kullanılması uygun değildir. Depo gazının kapalı yapılar içerisinde birikmeye ve patlamaya meyilli olması, içerdiği toksik maddeler ile havayı kirletmesi, bu alanlar üzerinde konut inşasına izin verilmeme sebeplerinden sadece birkaçıdır. Nitekim ulusal ve uluslararası yasal kaynaklar da bu kullanımı öngörmemektedir.

Sanayi alanları açısından konu ele alındığında ise, özellikle kırsal dokuda yer almakta olan eski katı atık düzenli depolama alanları üzerinde, özel kısıtlamalar getirilerek bu kullanıma yer verildiği görülmektedir. İstanbul Kenti yerleşim dokusu içerisinde kalmış ve katı atık alanı yer seçim kriterlerine göre tahsis edilmemiş olan katı atık düzensiz depolama alanlarının mevcudiyeti dikkate alındığında, içerisinde hassas dengelerin yer aldığı çöplük alanları üzerine ağır yük bindirecek olan ve üretim tipi açısından depo gazı ile etkileşimi yanıcı-patlayıcı sonuçlar verebilecek olan sanayi kullanımı uygun bir kullanım değildir. Kapalı üniteler içerisinde üretim faaliyetlerinin yapılıyor olması çalışanların can güvenliği açısından tehlikelidir. Bu aşamada, ticari alanları sanayi alanlarından ayırmak gerekmektedir.

Ticari alanlar; kapladıkları yüzey, zemine bindirdikleri yük ve işleyiş biçimleri ile katı atık kısıtlayıcı faktörleri ile daha yüksek bir uyuma sahiptirler. Bunun yanı sıra, hem rekreasyonel hem de ekolojik kullanım tipleri ile birlikte çoklu arazi kullanımına imkan veriyor olmaları, ticari alanların tercih edilmesinde önemli bir etkidir. Açık alan kullanımları ile entegre olabilecek ticari kullanımlar mevzuat açısından da uygundur.

Fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci kapsamında İstanbul Kenti katı atık düzensiz depolama alanları için ekolojik, rekreasyonel ve ticari olmak üzere 3 temel kullanım tipinin uygun olduğunu ortaya çıkmaktadır.

#### 4.1.2.1 Ekolojik planlama

Canlı ve cansız varlıkların birbirleriyle olan ilişkilerinin doğal ortamda birbirlerine zarar vermeyecek biçimde kalması “Ekolojik Denge” diğer bir deyimle “Doğal Denge” olarak tanımlanır (Yazgan, 1996).

Doğal yaşam ortamları yaratarak biyolojik çeşitliliği desteklemeyi hedefleyen ekolojik planlama, katı atık depolaması ile hasara uğrayan alanlar üzerinde doğa ile barışık bir yeniden kullanım tipi oluşturmaktadır.

Eski atık alanlarının ıslah edilerek yeni kullanımlara açılmasına ilişkin tarihsel süreç incelendiğinde, en çok tercih edilen planlama tipinin “ekolojik planlama” olduğu gözlenmektedir. Bu sonucun altında, teknik olduğu kadar psikolojik sebepler de yatmaktadır.

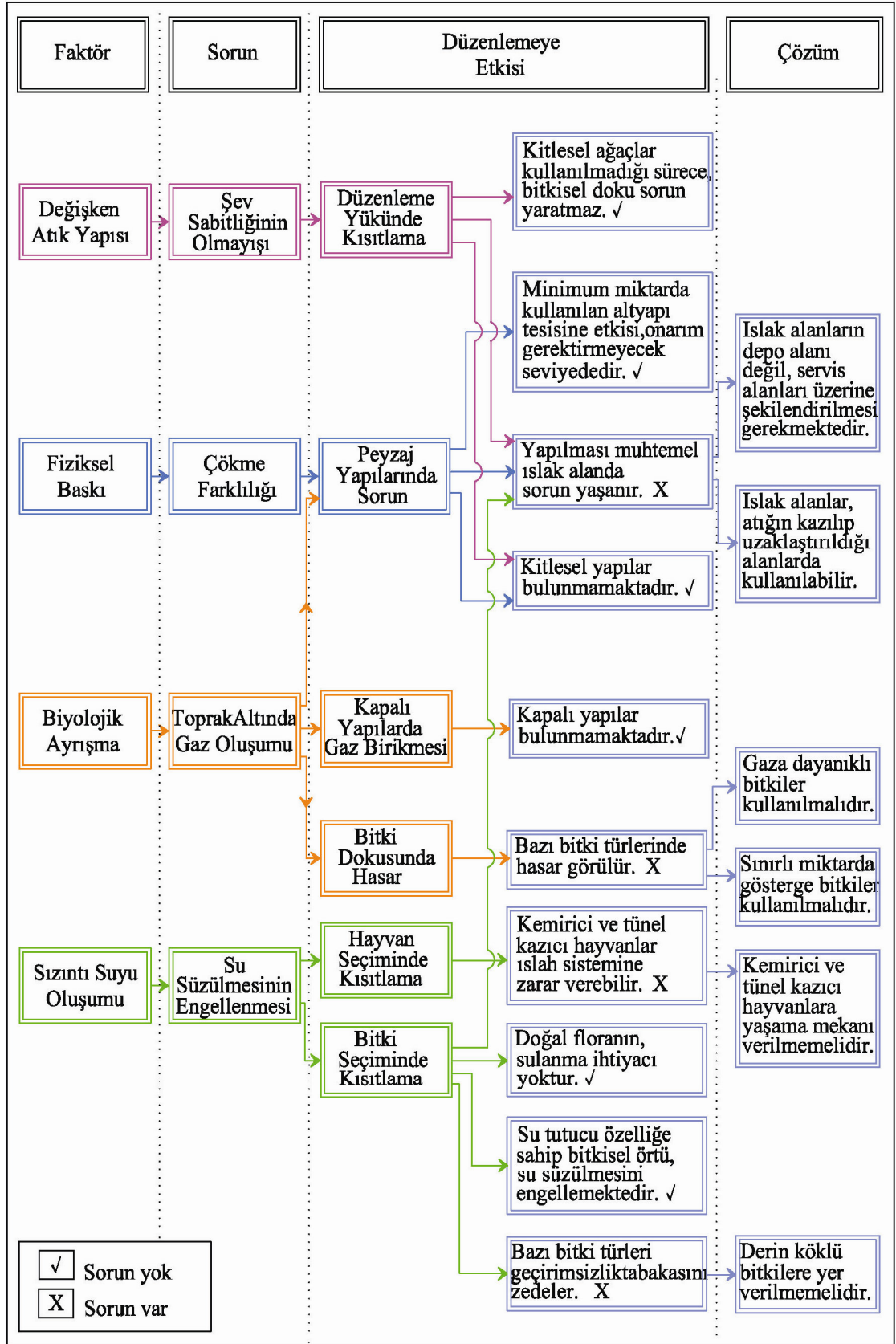
En çok tercih edilen olma gerçeğinin altında, öncelikle teknik sebepler yatmaktadır. Zira günümüzden 30 yıl öncesinde gerçekleştirilen uygulamalardaki teknoloji yetersizliği göz önüne alındığında, planlı alanların alt yapıya en az ihtiyaç duyan kullanım tipi olan ekolojik kullanımı neden destekledikleri de anlaşılmaktadır.

Amacı doğal bitki ve hayvan yaşamını desteklemek olan ekolojik planlama tipinde, yoğun yapısal donatı alanlarına ihtiyaç duyulmadığı için, alt yapı sistemi sade bir dokuya sahip bulunmaktadır. Sade alt yapı sistemi ise beraberinde düşük yapım maliyetini getirmektedir. Ekolojik planlama çerçevesinde düzenlenen sahanın kullanıcıları açısından konu ele alındığında ise, yoğun kullanımların gözlenmediği sahada teknik donatılarda insan kaynaklı vandalizmin de ortaya çıkmadığı görülmektedir.

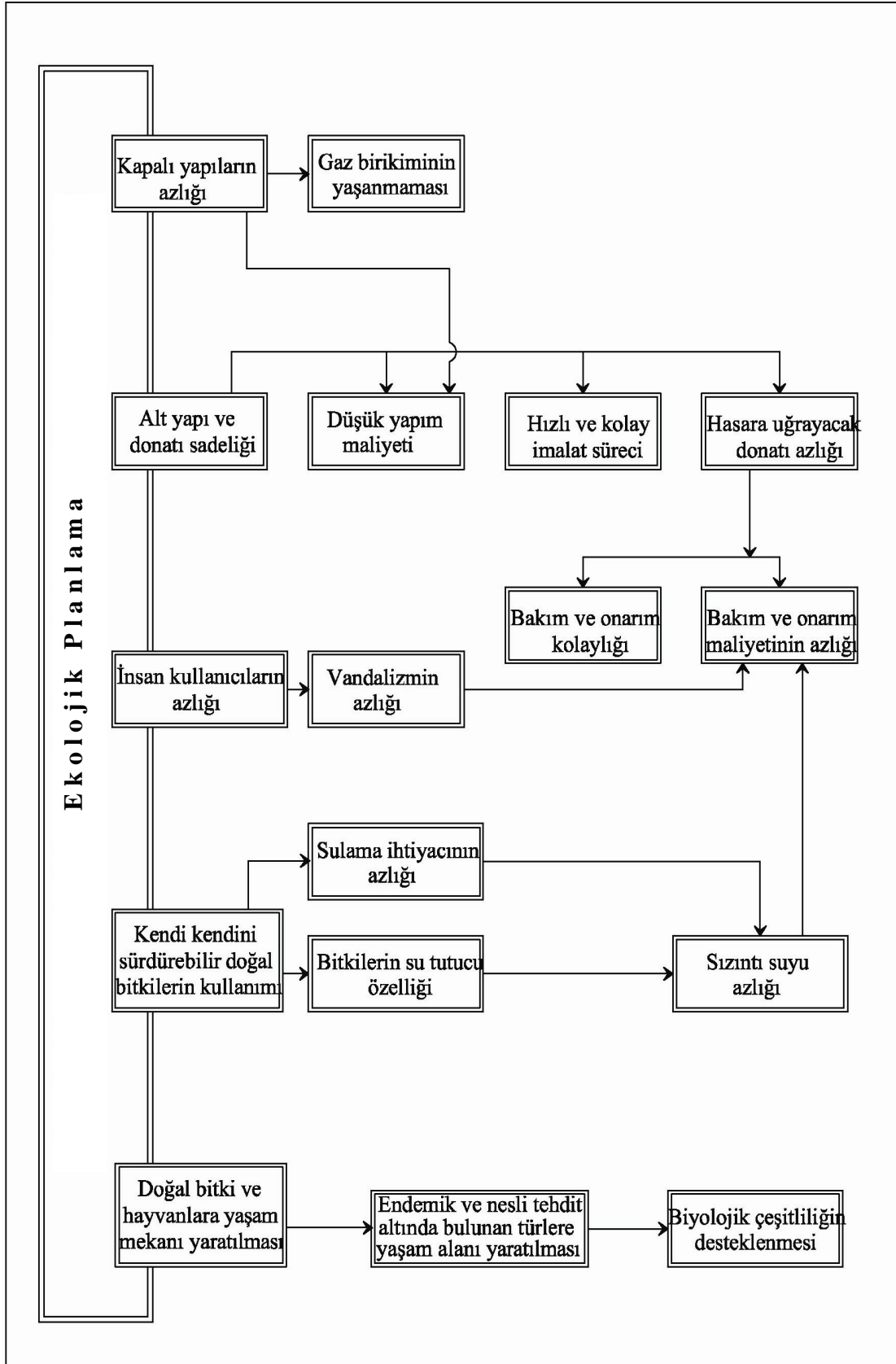
Misgav ve diğ. (2001) tarafından ortaya konan kısıtlayıcı faktörler ile bu çalışma kapsamında tanımlanan ekolojik planlamanın etkileşimi incelendiğinde, ekolojik planlamanın kısıtlayıcı faktörlerle en iyi şekilde uyum sağlayan planlama tipi olduğu ortaya çıkmaktadır (Şekil 4.5 ve 4.6).

Sahada yapısal elemanlar ve yoğun alt yapı sisteminin yer almayışı,

- Toprak oturmalarının yaratacağı donatı hasarlarını,
- Kapalı yapılar içinde gaz birikmesinin sebep olacağı tehlikeleri,
- Yapısal elemanlara ilişkin onarım ve bakım çalışmalarını bertaraf etmektedir.



Şekil 4.5: Ekolojik planlamanın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.



**Şekil 4.6:** Katı atık depolama alanlarının yeniden kullanımında ekolojik planlamanın avantajları.

Yapısal eleman olarak kabul edilebilecek tek eleman, su hayvan ve bitkilerini desteklemek için sahaya getirilmesi muhtemel doğal gölet-sulak alanıdır. Polatkan (2000) sulak alanı; doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan bütün sular, bataklık, sazlık ve türbiyeler olarak kabul etmektedir.

Katı atık alanlarına ilişkin ıslah düzenlemelerinde temel amaç kendi kendini sürdürebilir mekanlar yaratmaktır. Bu boyutta konu ele alındığında, sahaya getirilmesi muhtemel göletin-sulak alanının, doğal olarak şekillendirilmesi ve en az bakım desteği ile kendini devam ettirebilir olması gereklidir. EPA'ya (2001a) göre, gölet tesisi ıslah tabakalarına yük bindirecek olması ve sızıntı suyunu arttırıcı yapısıyla depo alanı üzerinde tercih edilmemektedir. Bu peyzaj elemanını, atıkların doğrudan üzerine depolanmamış olduğu çöplük alanının servis alanları üzerinde veya ıslah aşamasında atıkların kazılarak sahadan uzaklaştırıldığı temiz toprakla doldurulmuş alanlar üzerinde konumlandırmak faydalı olacaktır. Bu yöntem ile sızıntı suyu oluşumunun belirli ölçülerde önüne geçilmesi mümkündür.

Islah tabakalarına yük bindirmemek için dikkat edilmesi gereken bir diğer konuda kitlesel ağaç gruplarından mümkün olduğu kadar uzak durmak ve boylu ağaçların dengeli bir şekilde sahada dağılımını sağlamaktır.

Bitkilendirme aşamasında, geçirimsizlik tabakasının zarar görmemesi için derin kök yapan bitkilerden kaçınılması gerektiğinden, bitkisel tasarım özellikle uzun boylu ağaçların rüzgardan devrilmesine engel olacak şekilde gerçekleştirilmelidir (EPA, 2006).

Ekolojik planlama çerçevesinde düzenlenen alanlardan kendi kendilerini sürdürebilir olmaları beklendiğinden, ilgili sahaya getirilen bitkilerin sulanma ihtiyacı en az seviyede olmalıdır. Hayvanlar ise besinlerini düzenleme sahasından temin edebilmektedir. Bazı hayvanların sahaya uygulama ekibi tarafından birebir getirilip bırakılması gerekirken, özellikle uçan hayvanların sahaya gelmeleri için onları çekecek uygun mekanlar yaratılmalıdır.

Sahaya getirilen doğal bitkiler, su tutucu özellikleri ve sulanmaya ihtiyaç duymayan yapıları ile, sızıntı suyu oluşumunu engelleme özelliğine sahiptirler. Bitkilerin seçimi yapılırken, derin kök yapmayan ve depo gazına karşı dayanıklı olan türler tercih

edilmekle birlikte, depo gazına hızlı tepki veren bir grup bitkinin de gösterge elemanı olarak sahaya getirilmesi gerekmektedir (Graber, 1999).

Hayvanlara yaşam mekanı yaratılırken dikkat edilmesi gereken bir konuda kemirici ve tünel kazıcı hayvanların yol açabileceği tehlikelerdir. Kemirici hayvanlar özellikle depo gazı tesisleri için bir tehdit oluştururken, tünel kazıcı hayvanlar da ıslah tabakalarını zedelemektedir. Bu tip hayvanların sahaya getirilmemesi ve dışarıdan kendiliklerinden gelme olasılığına karşı da, sahada hayvan mevcudiyetine ilişkin düzenli kontrollerin yapılması gereklidir.

Biyolojik çeşitlilik kavramı üzerine yoğunlaşan ekolojik planlama kapsamında, doğal hayatı koruma dernekleri ile temasa geçilerek yerel bitki ve hayvan dokusu, nesli tükenme tehlikesi altında bulunan tabiat varlıkları ve yaşam koşullarıyla ilgili ayrıntılı bilgilerin edinilmesi planlamanın başarısı için gereklidir.

#### **4.1.2.2 Rekreatyonel planlama**

Rekreasyon genel olarak, yeniden tazelik veya zindelik kazanılması anlamında kullanılmaktadır. Sözen'e (1995) göre, günümüz insanının temel ihtiyaçlarından biri haline gelen rekreasyonun temel özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür. Rekreasyon bir ihtiyaçtır, öğretici ve eğitici bir boyutu vardır, zorlamadan uzaktır, rutin dışıdır, sosyokültürel bağları geliştirir, sosyal yardımlaşma ve dayanışmayı artırır, özel yaşama, kişiden kişiye ve mesleğe göre değişir, zaman ve mekana bağlı olarak değişiklik gösterir, deneyim kazandırır, insanı doğa ile daha uyumlu hale getirir, yaratıcı gücü ve işgücünü artırır, psikolojik yönden yarar sağlar.

İnsanları kendileriyle ve katı atık depolaması suretiyle hasara uğramış olan doğa ile barıştırmayı hedefleyen rekreatyonel planlama, insanlara sosyokültürel ve psikolojik boyutta kendilerini geliştirebilecekleri ortamlar sunan bir yeniden kullanım tipidir.

Endüstrileşme ve kentleşme hareketlerinin hızlı temposunda, zaman içinde kentler doğadan kopmuş, bünyelerindeki ve çevrelerindeki açık ve yeşil alanlar başka kullanımlar için parsellenmiş ve kentlerimizin bütüne yakını, özellikle biyolojik anlamda, insan yaşamı için yetersiz ortamlara dönüşmüştür. Kentsel yaşamın stres ve monotonluğundan uzaklaşmak isteyen kent insanı, kent içi ve yakın çevresindeki rekreasyon alanlarına yönelmiş ve bu kaynakları adeta sömürürcesine kullanmaya başlamıştır (Genç ve diğ., 2000). Böylesi bir ortamda, yeniden kullanım için bekleyen bir rezerv açık alan konumundaki kapatılmış atık alanlarına yönelik, yerel

toplumun “rekreasyonel talep” beyan etmesi kadar doğal bir tepki de bulunmamaktadır. Nitekim eski atık depolama alanlarının yeni kullanımlara açılmasına ilişkin tarihsel süreç incelendiğinde, “kentsel toplum” tarafından en çok tercih edilen planlama tipinin “rekreasyonel planlama” olduğu gözlenmektedir.

Rekreasyon planlamada iki temel öge karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan birincisi olanaklar ölçüsünde kendisine yönelen rekreasyonel talebi karşılamaya çalışan rekreasyon kaynağı, ikincisi ise çeşitli nitelikleri ile rekreasyonel kullanım için talepte bulunan toplumlar ve bireylerdir (Genç ve diğ., 2000).

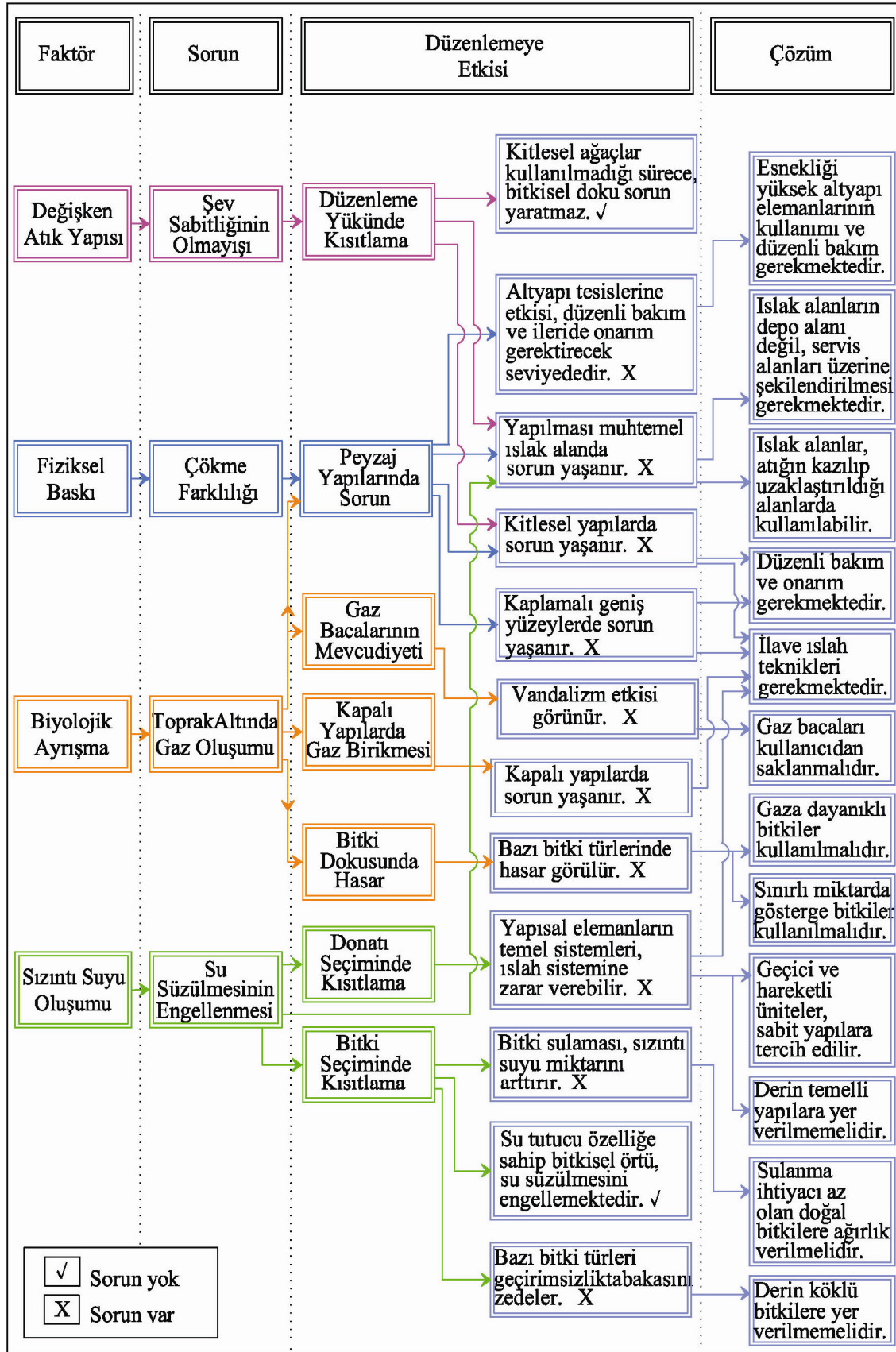
Rekreasyon planlaması, toplumun serbest zamanı ile mevcut rekreasyon kaynakları arasında ilişki kuran yöntemleri; bir başka ifadeyle, rekreasyonel taleplerin sürekli ve dengeli bir şekilde, ama rekreasyon kaynağına zarar vermeden karşılanabilmesi için yapılan çalışmaları içermektedir (Genç ve diğ., 2000).

Çeşitli ıslah teknikleri ile yeniden kullanıma hazır hale getirilen katı atık alanlarının, rekreasyonel kaynak olarak değerlendirilmeleri durumunda, rekreatif donatılara karşı hassasiyetlerinin yüksek olacağı dikkate alınmalıdır.

Ekolojik kullanıma oranla yapısal donatılara daha fazla ihtiyaç duyan rekreasyonel kullanımın, üzerinde konumlandığı sahanın kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu bir beraberlik sürdürebilmesi için etkin bir planlama çerçevesinde şekillendirilmesi ve ilave ıslah teknikleri ile desteklenmesi gerekmektedir (Şekil 4.7).

Sahaya ilişkin kısıtlayıcı faktörlerle uyumu yakalayabilmek için rekreasyonel kullanımın aşamalar halinde şekillendirilmesi uygundur. Kısıtlayıcı faktörlerin etkin olduğu dönemlerde hafif rekreasyon elemanları, faktörlerin etkilerini yitirdiği dönemlerde ise yoğun aktif rekreasyon elemanlarının sahaya kazandırılması ile en az bakım ve onarımla sağlıklı bir rekreasyon alanına ulaşılması mümkün olmaktadır.

Sahada gözlenen önemli sorunlardan biri düzensiz çökme olayıdır. Eski atık depolama alanları üzerinde yapılan incelemeler; bu sahalarda 30 yıllık bir süre zarfında, depo derinliğinin %5 ile %20’si arasında değişen bir miktarda çökme olayının gerçekleşmekte olduğunu göstermektedir. İstisna durumlarda ise bu oranın yükselmesi mümkündür, çökme miktarının son sınırı %30 olarak ifade edilmektedir (EPA, 2002).



Şekil 4.7: Rekreatif planlamanın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.



Çökme olayının hızı ve şiddeti, toprak üzerine binen yük ile doğru orantılıdır. Rekreatyonel planlama çerçevesinde bu konunun dikkatle ele alınarak, düzenleme alanının yüzeyine mümkün olduğu ölçüde homojen yük bindirmek gerekmektedir.

Rekreatyonel kullanım ile ekolojik kullanımı birbirinden ayıran en belirgin farklardan biri “kullanıcı tipidir”. Rekreatyon alanları ekolojik alanlara oranla çok daha yoğun ve hareketli bir kullanıcı tipine sahiptir. Bu durum, vandalizmi beraberinde getirmektedir. Vandalizm ile en çok karşılaşan elemanlar, ıslah sisteminin görünür nitelikteki uzantıları olan gaz bacalarıdır.

Depo gazı yönetimi açısından önemli bir diğer konu da, rekreatyonel kullanıma destek olan kapalı yapılardır. Gaz birikmesine yönelik hassasiyetleri gereği, bu tip yapılarda özel gaz toplama ve gözlem sistemlerine yer verilmesi gerekmektedir (EPA, 2001a).

Su drenajı ve erozyon göz önüne alındığında, ıslah alanlarına yönelik çalışmalar göstermiştir ki, ideal yüzey eğimi %3 - %5 şeklindedir (EPA, 2002). Saha güvenliği için bu yüzey eğiminin kullanılması önerilirken, bir sorun dikkati çekmektedir. Spor alanları gibi belirli yüzey eğimlerine ihtiyaç duyulan alanlarda ideal eğimlerin kullanılması düşündürücüdür. Bu tip alanlarda rekreatyonel faaliyetin işlevliğini bozmayacak oranda eğimi arttırmak ve ilave drenaj sistemleri ile eksik kalan eğime yönelik destek vermek uygun olacaktır (EPA, 2001a).

Rekreatyonel kullanım, kendisini destekleyen aydınlatma, işaret levhaları, sınır çitleri, top tutucu ağlar ve skor tabelası gibi üst yapı elemanlarını da beraberinde getirmektedir. Bu üst yapı elemanlarının alışılmış yapı teknikleri kullanılarak ıslah sahasına getirilmesi durumunda, geçirimsizlik tabakasının hasara uğrama ihtimali yüksektir. Çitler, fileler ve skor tabelalarının direkleri genel olarak yerin 1.00 - 1.50 metre altına kadar ulaşmaktadır ki bu miktar örtü sisteminin kalınlığını aşmaktadır (EPA, 2001a). Kitlese yapılarında ise, temel sistemleri ile ilgili olarak benzer sorunlarla karşılaşmaktadır. Islah tabakalarının delinmesi gaz ve su hareketi için kanallar açacağından, üst yapı elemanlarının inşaatında standart imalat tekniklerinin değil, depo alanına özel imalat tekniklerinin kullanılması gerekmektedir (EPA, 2002).

Rekreatyonel alan kullanımını destekleyen bitkisel peyzaj elemanlarının, yapısal peyzaj elemanlarından daha sorunsuz olduğu açıktır.

Bitkisel tasarım açısından konu ele alındığında, rekreasyonel kullanım ile ekolojik kullanımın birbirine genel olarak benzediği görülmektedir. İki kullanım arasındaki en belirgin fark, rekreasyonel kullanımda bitkisel peyzaj elemanları için ayrılan yerin, ekolojik kullanıma oranla daha az olmasıdır.

Rekreasyonel kullanıma destek veren bitkisel doku içinde, ekolojik kullanımdaki nadir ve hassas türler yer almamaktadır. Bitkisel doku, az bakım isteyen doğal bitki ağırlıklı bir kompozisyon çizmektedir.

#### **4.1.2.3 Ticari planlama**

Tarihsel gelişim süreci içinde insanlar topluma geçtiklerinden bu yana, insanla birlikte var olan bir olgu da ticarettir. Toplu yaşam kent kavramını, kent kavramı ise ticareti beraberinde getirmektedir.

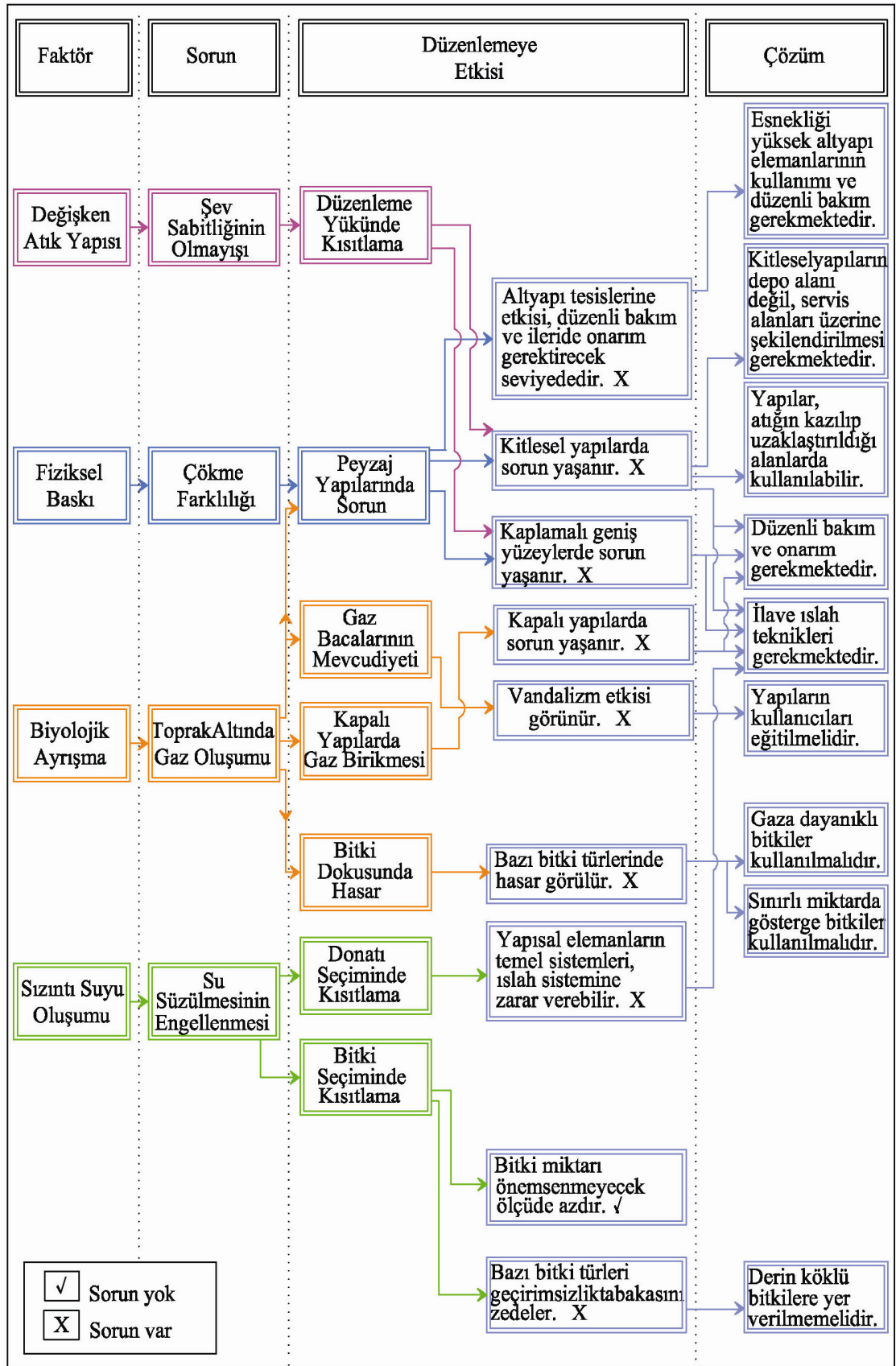
İnsanlara çalışma imkanları yaratmak, toplumun sosyo-ekonomik yapısını şekillendirici etkiye sahiptir. İnsanlara çalışma mekanları yaratma isteği çerçevesinde rezerv alanları ticarete açmak mümkündür. Ancak ıslah teknikleri ile desteklenerek çevresel etkenlere karşı duyarlı rezerv alanlar haline dönüşmüş olan eski katı atık depolama alanlarını bu amaçla kullanmak, ancak yüksek yapım maliyeti ve yeni teknolojilerin desteği ile mümkün olabilmektedir.

Eski katı atık depolama alanları:

- Kamusal servislere yakınlık,
- Yüksek ulaşılabilirlik kapasitesi,
- Yoğun yatırımcı talebi,
- Sosyo-ekonomik yapıya olumlu etkisinin belirlenmesi ile ticari kullanıma açılabilir.

Ticari kullanımı desteklemek için sahaya getirilen donatı alanlarının yoğunluğu ve kitlesel ebatları, saha üzerinde yeni ıslah teknolojilerinin kullanımını zorunlu kılmaktadır. Bu boyutta tüm kullanım tipleri içinde teknolojik olanaklara bağımlılığı en yüksek olan kullanım tipi, ticaridir (Şekil 4.8).

Çökme olayına karşı ticari kullanımı destekleyen kitlesel yapıların sahada kullanılabilmesi için “temel” sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Derin ve sığ olmak üzere iki ana temel tipi bulunmaktadır. Derin ve sığ temel sistemlerinin kullanım



Şekil 4.8: Ticari planlamanın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.

yerleri ve özellikleri birbirinden farklıdır. Katı atık ıslah alanının sürdürülebilirliği için doğru yerde doğru temel tipinin kullanılması hayati öneme sahiptir.

Gaz yönetimi açısından konu ele alındığında, rekreasyonel kullanım ile ticari kullanımın benzerlik içerdiğini söylemek doğru olacaktır. Gaz bacaları ile ıslah sisteminin bütünlüğünün korunması açısından, ticari birimlerde çalışan insanlara konu ile ilgili ayrıntılı seminerlerin verilerek gaz bacalarına yaklaşımlarının kendileri ve çevreleri için yaratabileceği tehlikeler açıklanmalı ve bu duruma ilişkin uyarı levhalarının saha genelinde bulundurulması gerekmektedir. Bu aşamada bitkisel peyzaj elemanları kullanılarak gaz bacaları çevresinde insanların erişimini engelleyen ancak hava akışını kesmeyen perdelerin tesis edilmesinde fayda vardır.

Ticari kullanımı desteklemek için sahaya getirilen ve yoğun insan kullanımına açık olan kapalı yapılara gaz girişini azaltmaya yönelik çeşitli yöntemler bulunmaktadır.

Ticari kullanımının rekreasyonel kullanıma oranla kontrolü daha zor olan büyük yapılara ihtiyaç duyuyor olması ve bu binaların orada çalışan insanlarca uzun süre kullanılması, gaz yönetimine yönelik tedbirlerin rekreasyonel kullanıma oranla daha fazla olmasına sebep olmaktadır. Bu kapsamda EPA (2001a), özellikle otomatik uyarı sistemlerinin, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması açısından önemli olduğunu belirtmektedir.

Saha genelindeki alt yapı servislerinde basınçlı su ve gaz sistemlerinin kullanıldığı durumlarda, basınçsız sistemlere oranla daha fazla güvenlik tedbirinin alınması gerekmektedir. Zira vakumlu sistemlerde ani bir şekilde, büyük bir hızla, yüksek miktarda su veya gazın dışarı verilmesi mümkün olabilmektedir. Hızlı müdahale etmek, özellikle vakumlu sistemlerin yer aldığı sahalar için bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknik destek, onarım ve bakım ekibi konusunda akılda soru işaretlerinin olduğu durumlarda ıslah alanına basınçsız sistemlerin yerleştirilmesi doğru olacaktır (EPA, 2001a; EPA, 2002).

Ticari planlama sürecinde işlevselliğin yakalanabilmesi için sahayı kullanacak olanlar ve yatırımcılarla, düzenlemeyi yapan teknik ekibin planlamanın her aşamasında iletişim içinde bulunması gerekmektedir.

### **4.1.3 Katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu tasarım ilkeleri**

#### **4.1.3.1 Yapısal tasarım**

Katı atık ıslah alanının yeniden kullanıma açılması sırasında, yapısal tasarım elemanlarının bitkisel tasarım elemanlarına oranla katı atık alanı kısıtlayıcı faktörlerine uyum gösterme yeteneğinin daha az olduğu dikkate alınmalıdır.

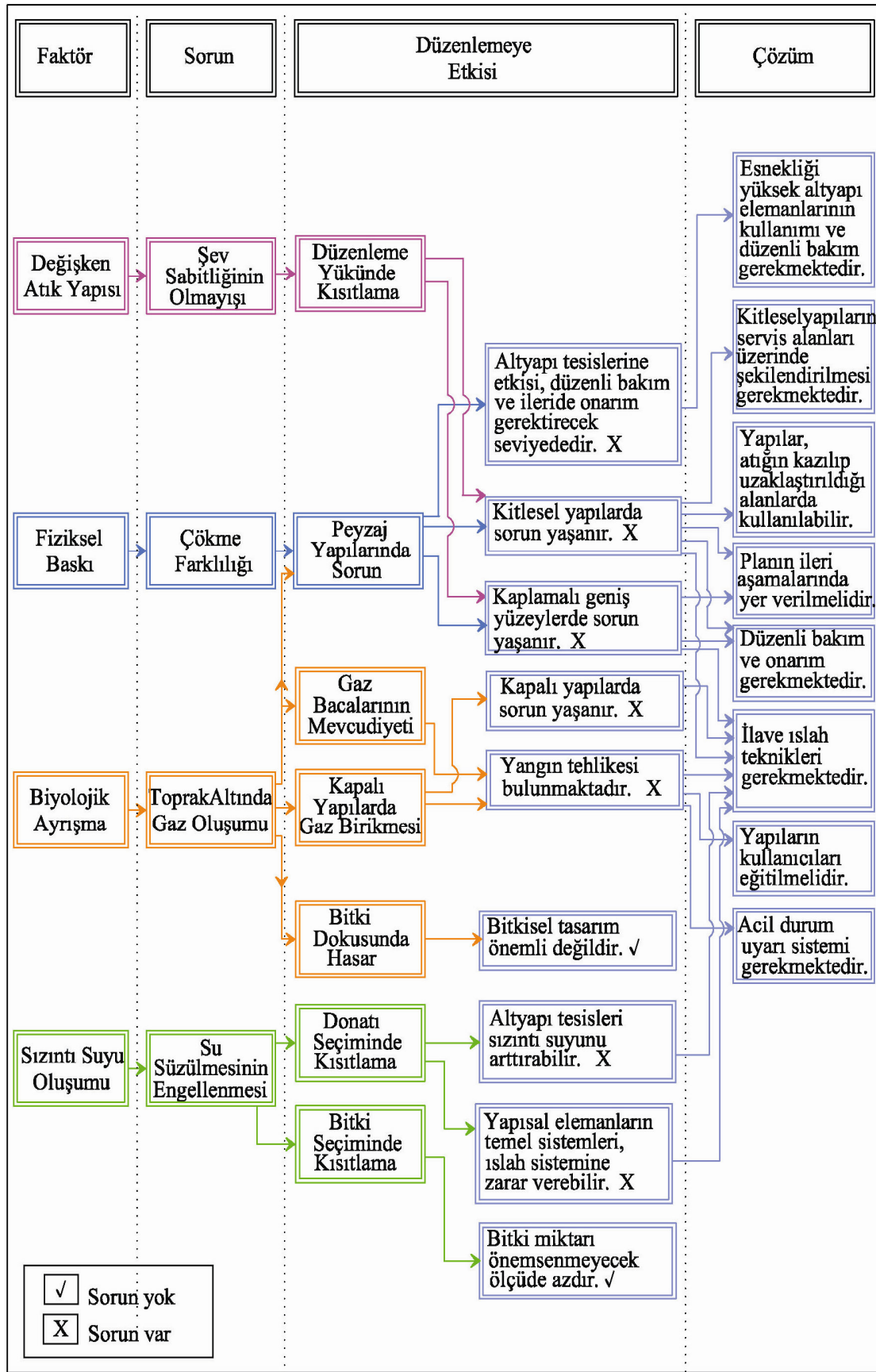
Düzenleme alanlarının insanlar tarafından kullanımını kolaylaştırmak ve kullanım çeşitliliği yaratmak için yapısal tasarım elemanlarından yararlanmak sıkça tercih edilen bir yöntemdir. Nitekim yapısal tasarım elemanlarının varlığı, kamusal açık alanların insan çekim gücü üzerinde olumlu etkiye sahiptir.

Zeminde yer alan yapısal elemanlar insanların üzerlerinde kolay hareket etmesine imkan sağlarken, oturma birimleri ile üst örtü öğeleri insanlara dinlenebilecekleri mekanlar yaratmaktadır. Kapalı yapılar ise, bireyler tarafından dinlenme, eğlence, çalışma amaçları ile kullanılabilir.

Yapısal tasarımın düzenleme sahasına insan çekme özelliği, yerleşik sistem içerisinde aktif bir kamusal alan yaratılması açısından olumlu karşılanırken, böylesi bir aktif kullanım alanının katı atık ıslah alanı üzerinde mi gerçekleştirilmesi gerektiğine titizlikle karar verilmelidir. Nitekim, yapısal tasarım elemanlarının, katı atık ıslah alanının sahip olduğu “kısıtlayıcı faktörler” ile “tasarım hassasiyetleri”ne yönelik uyumunun yüksek olmadığı açıktır (Şekil 4.9).

Yapısal elemanların sahaya getirilmesi ıslah sisteminin işleyişine zarar verebilmektedir. Derine inen temel sistemleri geçirimsiz tabakaya hasar verebilmekte, ağır ve kitlesel yapıları çökme olayını hızlandırmakta, devrilme ve yıkılmaları ise ıslah sistemini parçalayabilmektedir. Ağır ve kitlesel yapıdaki tasarım elemanlarının buldukları mekanlarda ortaya çıkan çökmeler, düzenleme alanında yüzey suyu havuzlarının oluşmasına sebep olmaktadır ki, bu durum da sızıntı suyu oluşumunu arttırmaktadır (EPA, 2002).

Yapısal tasarım elemanlarının ıslah sistemi üzerinde olumsuz etkilerinin bulunmasına karşın, ıslah alanının da yapısal tasarım elemanları üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Düzenleme alanında zemin sabitliğinin olmayışı, yapısal elemanlar ile onları destekleyen alt ve üst yapı hizmet hatlarında mekanik hasarlara yol açmakta, kullanıcıların güvenliğini ise tehlikeye sokmaktadır.



Şekil 4.9: Yapısal tasarımın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.

İnsan faktörü olayın bir diğere boyutudur. İslah sahasını kullanan insan sayısının fazla olması, ıslah sistemi bileşenlerine yönelik hasarların gerçekleşme olasılığını da arttırmaktadır. Bu durum ıslah alanının sürdürülebilirliği kadar, ıslah alanı üzerinde veya yakın çevresinde bulunan insanların güvenliği açısından da tehlike arz etmektedir.

Yapısal elemanların hasara uğraması, bakım ve onarım çalışmalarını gerekli kılmaktadır. Yapısal elemanlarda görülen hasarların, ıslah sisteminin işlevselliğini bozabilecek ölçüde büyük hasara dönüşmesine imkan vermemek için, saha üzerinde sistemli bir bakım onarım çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bakım ve onarım çalışmaları kapsamında yapılacak olan kazı işlerinin geçirimsiz tabakaya zarar verme ihtimali de yüksektir. Dolayısıyla yapısal tasarım elemanlarının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla yapılan çalışmaların, ıslah alanının sürdürülebilirliğini riske atabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Sözü geçen bu olumsuz etkileşimlere rağmen, ıslah alanının sürdürülebilirliğini bozmaksızın yapısal tasarım elemanlarına ıslah alanı üzerinde yer vermek mümkündür. İleri inşaat teknolojisi ile özel tasarım tekniklerinin bir arada kullanımı sayesinde, ıslah alanı ile yapısal tasarım elemanlarının birbirlerine zarar vermemelerinin sağlanması bir dereceye kadar mümkün olabilmekte, dolayısıyla bakım ve onarım harcamaları da azalmaktadır. Ancak bu aşamada, ileri tekniklerinin kullanımının da kendi başına yüksek bir mali yük getireceği unutulmamalıdır.

Yapısal tasarım elemanlarına en fazla hasar veren kısıtlayıcı faktör, “çökme”dir. Sahada gözlenen düzensiz çökme olayı yüzey eğiminin bozulmasına yol açarak hem alt ve üst yapı elemanlarına hasar vermekte, hem de yüzey eğimi tarafından desteklenmekte olan drenaj sisteminin üstüne ilave yük bindirmektedir.

EPA'ya (2002) göre, katı atık ıslah alanları üzerinde bütüncül ve parçacıl olmak üzere iki tip çökme olayına rastlanılmaktadır. Bütüncül ve parçacıl çökmeler, temel olarak atığın; kendi ağırlığı, örtü sisteminin ağırlığı, yüzeyde yer alan peyzaj elemanlarının ağırlığı ve kimyasal - biyolojik ayrışma nedeni ile sıkışması ile ortaya çıkmaktadır. Çökmenin büyüklük, dağılım ve oranı ise; atığın yaşı, yoğunluk ve kalınlığı, yerleşme şekli, taşıdığı yükler ve nem oranına bağlı olarak değişim göstermektedir.

Hız ve yeri önceden tahmin edilemeyen parçacıl çökmeler; özellikle depolama işleminin zamansal süreklilik içermemesi, depolama yönteminin değiştirilmesi ve bazı atık tiplerinin diğerlerine oranla daha hızlı çürümesi durumlarında belirginleşmektedir (EPA, 2002). Bu durum İstanbul kenti düzensiz depolama alanlarında parçacıl çökmelerin deneyimleneceğine işaret etmektedir ki bakım ve onarım masrafları da buna bağlı olarak yüksek olacaktır.

Depo alanının işletilmesi sırasında atıkların tiplerine göre ayrılarak depolanması, daha geniş yüzeylerin aynı hızda çökmesine, bir başka ifade ile bütüncül çökmelerin gözlenmesine yol açmaktadır. Bütüncül çökmeler genel olarak örtü sistemi üzerinde aşırı bir zorlama yaratmaz ve onu dengeye ulaştırırken, parçacıl çökmeler örtü sistemi üzerinde kuvvetli germe etkisi yaratarak ona zarar vermektedirler (EPA, 2002).

Katı atık sahasının çökme potansiyeli ile modelinin, ıslaha yönelik araştırmaların ilk aşamasında tespit edilmesi, yeniden kullanım tipi içerisinde yapısal elemanları kullanabilme imkanını belirlemesi açısından önemlidir. Nitekim, parçacıl ve bütüncül çökmelerin hız ve büyüklüğü, yapısal elemanların tesis tekniği ve bakım yöntemini etkilemektedir.

Atık tipi hakkında yeterli bilginin bulunmadığı veya farklı yapıda çok çeşitli atığın bulunduğu depo alanlarında, sahaya ilişkin çökme potansiyeli ile modelin tespiti güçleşmektedir.

Çökme modeline yönelik tahminlerin hassasiyetini geliştirmek için, yeniden kullanıma yönelik tasarım süreci ve öncesinde, yüzeyin çökme hızını gözlemlemek amacıyla topoğrafik haritalama teknikleri ile çökme ölçüm araçlarını bir arada kullanmak mümkündür. Ancak bu incelemenin uzun bir zaman dilimi gerektirdiği dikkate alınarak, ıslah çalışması içerisinde mümkün olan en erken aşamada çökme potansiyeline yönelik incelemeler başlatılmalıdır (EPA, 2002). Nitekim Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya gibi bir takım gelişmiş ülkelerin katı atık mevzuatı içerisinde yeniden kullanıma yönelik tasarım çalışmaları kapsamında, çökme oranına ilişkin tahminlerin dikkate alınması ön görülmektedir.

Çökmeye ilişkin tahmin ve modeller özellikle son örtü tabakasının tasarımında önem kazanmaktadır. Çökmelerin erken doygunluğa ulaşması amacıyla sahaya sıkıştırıcı tekniklerin uygulanması, Amerika Birleşik Devletlerinde başarı ile uygulanan bir



sistemdir. İlgili sıkıştırma tekniklerinin kimyasal ve biyolojik ayrışma nedeni ile oluşan çökmeler üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamakta, ancak atıkların gevşek depolanması veya aralarında hava boşlukları bulunması sebebiyle ortaya çıkan çökmelerin erken gerçekleşmesi üzerinde etkileri bulunmaktadır (EPA, 2002). Konu ile ilgili olarak, ön yükleme ve aktif sıkıştırma olmak üzere iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken konu, aktif sıkıştırma yönteminin sadece eski düzenli depolama alanları üzerinde uygulanabileceğidir. Katı atık düzensiz depolama alanlarındaki atık cinsleri ve yerleri hakkında kesin bilgiye sahip olunamaması nedeniyle bu alanlar üzerinde uygulanmaları tehlike içermektedir.

Önyükleme, düzenleme sahası üzerine toprak veya daha ağır birtakım malzemeleri koyarak bekletmek şeklinde cereyan etmektedir. Aktif sıkıştırma ise, saha belli bir doyumluğa ulaşıncaya kadar, devamlı bir şekilde vinçlerle ağır yüklerin sahaya atılması şeklindedir. Önyükleme ne kadar ağır yükle ve uzun sürede gerçekleştirilirse, sebebiyet vereceği hasarların da o ölçüde önüne geçilmiş olur (EPA, 2002).

Gaz bacalarının olumsuz etkilerinden saha kullanıcılarını, vandalizm etkisinden de gaz bacalarını korumak için, planlama kapsamında kullanıcılar ile gaz bacalarının birbirinden uzak tutulması gerekmektedir. Gaz bacalarının yerlerinin tayini sırasında, “görünebilirlik ve ulaşılabilirlik” konularının dikkatle ele alınarak, elemanların korunaklı alanlara getirilmesi, ıslah sisteminin sağlıklı işleyişinin devamı için zorunludur (EPA, 2001a).

Islah alanı üzerine kapalı yapılar getirilmesi durumunda sahanın kendi gaz toplama sisteminin dışında kapalı yapıların güvenliğine yönelik bir gaz kontrol sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir. EPA’ya (2002) göre, yapılara özel bir gaz kontrol sistemi geliştirilirken;

- Kapalı yapının altında metan gazı birikmesini engellemek için yapının zeminini dışbükey tasarlamak,
- Özellikle örtü sistemine hasar verme potansiyeline sahip çöküntülerin gözlendiği sahalarda, binanın tabanına veya her katın kendi zemininin altına geçirimsiz bir geomembran tabakası yerleştirmek,

- Bina altındaki gazın açık havaya verilmesi ve mevcudiyetinin denetlenmesi amacıyla kullanılmasının yanı sıra, çökme sebebi ile hasara uğrayan örtü sisteminin bakımı için de kullanılacak olan bir hava boşluğunun bina altında yaratılması,
- Olması mümkün tehlikeli gaz çıkışlarını haber verecek bir gaz uyarı sisteminin bina içinde tesis edilmesi,
- Uyarı durumunda içerideki metan gazını dışarı verecek bir fan sisteminin tesis edilmesi,
- Gazın içeri sızmasına olanak vermemek için su ve elektrik gibi alt yapı hizmetlerinin yapının dışında bağlanması gerekmektedir.

Yapısal tasarımın ağırlıklı olarak yer aldığı katı atık depolama alanlarında, kirli – temiz su, doğal gaz, elektrik ve telekomünikasyon gibi kamusal hizmetlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu elemanların varlığı doğru şekilde düzenlenmedikleri takdirde ıslah sisteminin işleyişini olumsuz şekilde etkileyebilmektedir. Bu kapsamda EPA’ya (2001a) göre, atık depolama alanlarında geniş hendekler içerisine hizmet hatlarını yerleştirdikten sonra hendekleri temiz toprakla doldurmak suretiyle saha genelinde “temiz hizmet koridorları” yaratmak sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Hendeklerin geniş ve derin olması depolanan atıklar ile örtü sisteminin, ileride yapılacak olan bakım ve onarım amaçlı kazı çalışmalarında tahribata uğrama olasılıklarını en aza indirmektedir. Bakım ve onarım çalışmalarında bulunacak işçilere uyarı teşkil etmesi açısından “hizmet koridorlarının” yer aldığı temiz toprak hattı ile ıslah tabakası arasına renkli topraktan veya parlak renkli sentetik geotekstil malzemedan bir uyarı malzemesi yerleştirmek EPA (2001a) tarafından tavsiye edilmektedir.

Saha genelindeki alt yapı servislerinde basınçlı su ve gaz sistemlerinin kullanıldığı durumlarda, basınçsız sistemlere oranla daha fazla güvenlik tedbirinin alınması gerekmektedir. Zira vakumlu sistemlerde ani bir şekilde, büyük bir hızla, yüksek miktarda su veya gazın dışarı verilmesi mümkün olabilmektedir.

Yapısal tasarım elemanlarından kitlesel nitelikte olanlarının sahada durabilmesi için yeraltına uzanan kısımları olması gerekmektedir. Yapısal tasarım çalışmaları esnasında örtü sisteminin delinmemesi için alınması gereken tedbirleri EPA (1999), EPA (2001a) ve EPA (2002) şu şekildedir sıralamaktadırlar:

- Yapısal donatıların konumlanacağı yerlerde örtü kalınlığını arttırmak,

- Yapısal elemanlarda sığ temel sistemini tercih etmek,
- Geçici donatılar için, örtü sistemine zarar vermeden her zaman takılıp çıkarılabilecekleri sabit ayak yuvalarını sahaya yerleştirmek,
- Yeraltına uzanması gereken taşıyıcı sistemleri, örtü sisteminin tesisi sırasında örtü ile birleşik biçimde tesis etmek,
- Sık onarım yapılacak alanlarda, kazı ve onarımlarda uyarıcı olması amacıyla, toprak altındaki örtü sisteminin üst kısmına renkli geotekstil malzeme yerleştirmek,
- Ticari faaliyeti desteklemek amacıyla sahaya getirilecek olan üniteler için sabit yapılar yerine geçici veya hareketli yapıların tercih edilmesi şeklindedir.

Katı atık ıslah alanları üzerinde, derin ve sığ olmak üzere iki çeşit temel kullanılabilir. EPA'ya (2002) göre derin temeller;

- Eski düzenli depo alanlarına yönelik çalışmalarda,
- Çökme olayının kuvvetli gerçekleştiği zaman diliminde,
- Zeminin tasarlanan binayı destekleyecek kadar güçlü olmadığı durumlarda,
- Zemini güçlendirmeye yönelik çalışmaların maliyetinin çok yüksek olduğu durumlarda,
- Temel kazıklarına zarar vermeyecek ve delinmeye müsait atık cinslerinin bulunduğu sahalarda,
- Jeolojik etütlerin, kazık temel kullanımından dolayı yeraltı su kaynakları ile ilgili bir sorunun yaşanmayacağını belgelediği durumlarda,

ilave tekniklerle desteklenerek ıslah sahasında kullanılabilirler.

Derine uzanan yapıları ile temel kazıkları, geçirimsizlik tabakasını geçerek atıklara ulaşmaktadır. Bu özelliğinden dolayı, düzensiz depolama alanları gibi atık cinsinin bilinmediği sahalarda bu temel tipinin kullanımı tehlikelidir. EPA'ya (2002) göre, çürütücü ve eritici nitelikteki kimyevi maddeler ile hafriyat atıkları gibi delinmeye müsait olmayan kaba atıklar, kazıkların aşağı tabakalara ulaşmasına imkan vermeyecek veya onları zaman içinde deforme edeceklerdir.

Derin temel sisteminin uygulanacağı sahalarda ön ıslah çalışması esnasında geçirimsizlik tabakasına, kazıkların denk geleceği yerlere yuvalar monte edilerek,

geçirimsizlik tabakasının korunması sağlanmaktadır. Yuvalar hem geçirimsizlik tabakasını hem de kazığı sıkıca sardığı için su ve gaz geçişinin önüne geçilebilmektedir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken konu, derin temel sistemlerine ilişkin bu tedbirlerin saha yeniden kullanım için düzenlenmeden önce kaba ıslah çalışması esnasında, alınması gerektiğidir (EPA, 2002).

Temel sistemi çökmeyi engellediği için, derin temel sistemine sahip binalar zaman içinde çevrelerinden yüksekte kalmaktadırlar. Bu durum binaya yönelik bakım ve onarım masraflarını azaltırken, bina çevresinin bakım ve onarım masraflarını arttırmaktadır. Bina ile çevresi arasındaki kot farkının giderilmesi için düzenli aralıklarla dolgu ve zemin malzemesi onarımına yönelik çalışmalar yapılmalıdır (EPA, 2001a).

Sığ temellerin, çökmeyi engelleyici vasıfları bulunmadığı için binanın diğer elemanlarının çökmeye uyumlu inşa edilmesi gerekmektedir zira bina katı atık depo alanı üst örtü tabası ile aynı değişim sürecini deneyimleyecektir. Misgav ve diğ.'e (2001) göre sığ temeller, kısıtlayıcı faktörler ile daha yüksek uyum yakalamaları ve katı atık depolama alanları üzerinde hafif konstrüksiyona sahip, geçici yapıların plancılar tarafından tercih ediliyor olması nedeniyle daha çok kullanılmaktadırlar.

Katı atık depolama alanları üzerine yapısal donatılar getirmek yukarıdaki teknikler çerçevesinde gerçekleştirilmesi gereken hassas bir konudur. Bu tekniklerin göz ardı edilmesi durumunda sahaya getirilecek yeni kullanımlar, çevre ve insan sağlığı için tehdit oluşturacaktır.

#### **4.1.3.2 Bitkisel tasarım**

İçerdiği kısıtlayıcı faktörler ve değişken yapı ile katı atık depolama alanları, bitkisel tasarım açısından kolay olmayan alanlardır. Katı atık depolama alanının bitkisel elemanlarla donatılmasında başarı elde edilmesi için,

- Katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörlerinin biliniyor olması,
- Bitkisel elemanların biyolojik dokularından toprak isteklerine kadar tüm ayrıntıları ile iyi tanınıyor olması gerekmektedir.

Bitkisel tasarımdan beklenen, kısıtlayıcı faktörlerle uyumu yakalaması ve yeni kullanım tipini desteklemesidir. Bu boyutta konu ele alındığında, tıpkı yeni

kullanımın aşamalar halinde geliştirilmesi gibi bitkisel tasarım da bir gelişim süreci içinde şekillenmektedir (Şekil 4.10).

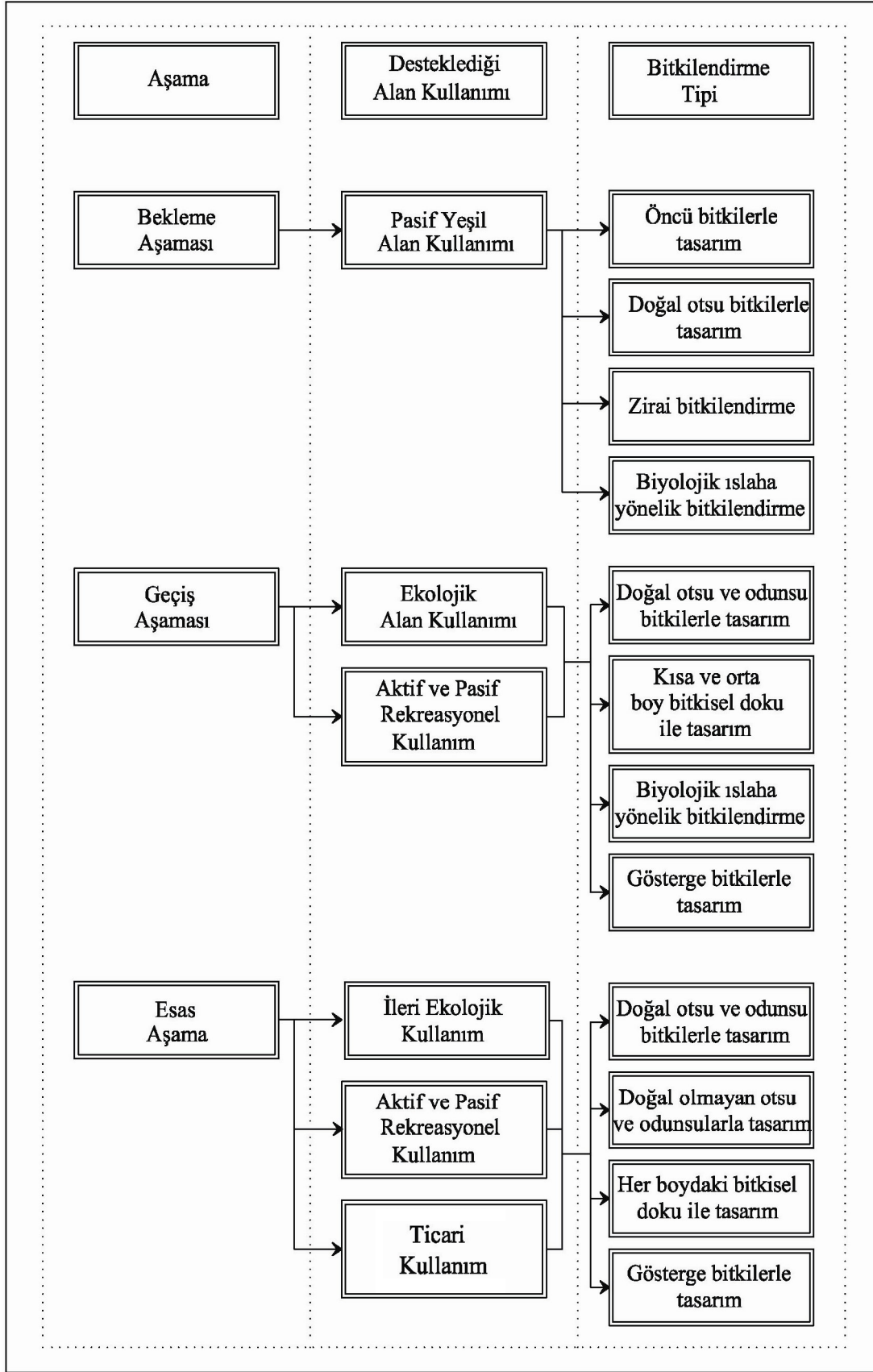
Değişen saha yapısı beraberinde yeni kullanım tipi ile onu destekleyen bitkisel dokuyu getirmektedir. Aktif ve pasif yeşil alan kullanımlarını desteklemekte olan “geçiş dönemi”, zaman içinde kısıtlayıcı faktörlerin etkinliğini daha da yitirmesi ile yerini “esas aşama”ya bırakmaktadır. Esas aşamada biyolojik ve fiziki ıslahı tamamlanan saha üzerinde, daha fazla otsu ve odunsu bitki türü ile yoğun yapısal elemanlara, kapalı yapılara yer verilebilmektedir.

EPA (2006), tarafından katı atık depo alanları üzerinde “farklı doğal türlerin bir arada yer aldığı kompozisyonları” içeren bitkilendirme çalışmalarının yapılması önemle vurgulanmaktadır ki bu yöntemle;

- Doğal tür olmaları nedeniyle bitkisel elemanların alana adaptasyon sorunları ve bakım maliyetleri en aza indirgenmekte,
- Çok çeşitli farklı türün bir arada kullanımı ile katı atık kısıtlayıcı faktörlerine uyum sağlayamayan türler sahadan yok olsa da kalan türler ile biyolojik çeşitliliği destekleyen bir bitkisel örtü tesisi kurulabilmektedir.

Graber’e (1999) göre, eski katı atık alanlarının bitkilendirilmesinde sıkça sorulan bir soru da, “hangi boyda bitkilerin sahaya getirilmesinin doğru olduğu” şeklindedir. Kısa, orta ve uzun boylu bitkisel elemanlar, yaşamlarını sürdürebilmek için birbirlerine muhtaçtır. Orta boylu bitkiler yaşamlarını sürdürebilmek için uzun boyluların onlara yaratacağı nem ve ışık ortamına ihtiyaç duymaktadırlar. Uzun boy bitkiler ise çevresel koşullardan kendilerini koruyup muhafaza edecek orta boy bitkilere ihtiyaç duymaktadırlar. Kısa boylu bitkiler toprak koruma ve geliştirmeye yönelik öncü dokuyu oluşturarak, diğerleri için uygun yaşam koşullarını yaratmaktadırlar. Konu bu boyutta ele alındığında, uygun koşullar sağlandıktan sonra katı atık alanlarına her boyda bitkisel elemanı getirmenin mümkün ve gerekli olduğu anlaşılmaktadır. Bu aşamada, Graber (1999) “hangi boyda bitki” sorusu yerine “hangi tip kök yapısında bitki” sorusunun cevaplanması gerektiğini belirtmektedir.

Geçirimsizlik tabakasının hasara uğramaması için sahaya getirilecek bitkisel elemanların sığ kök yapısına sahip olması gerekmektedir. Kök derinliği riskli olan türlerin sahaya getirilmesi, peyzaj projesi kapsamında toprak derinliğini arttıran yükselti ve tepelerin şekillendirilmesi ile mümkün olabilmektedir.



Şekil 4.10: Katı atık depolama alanları üzerinde bitkisel tasarımın aşamaları.

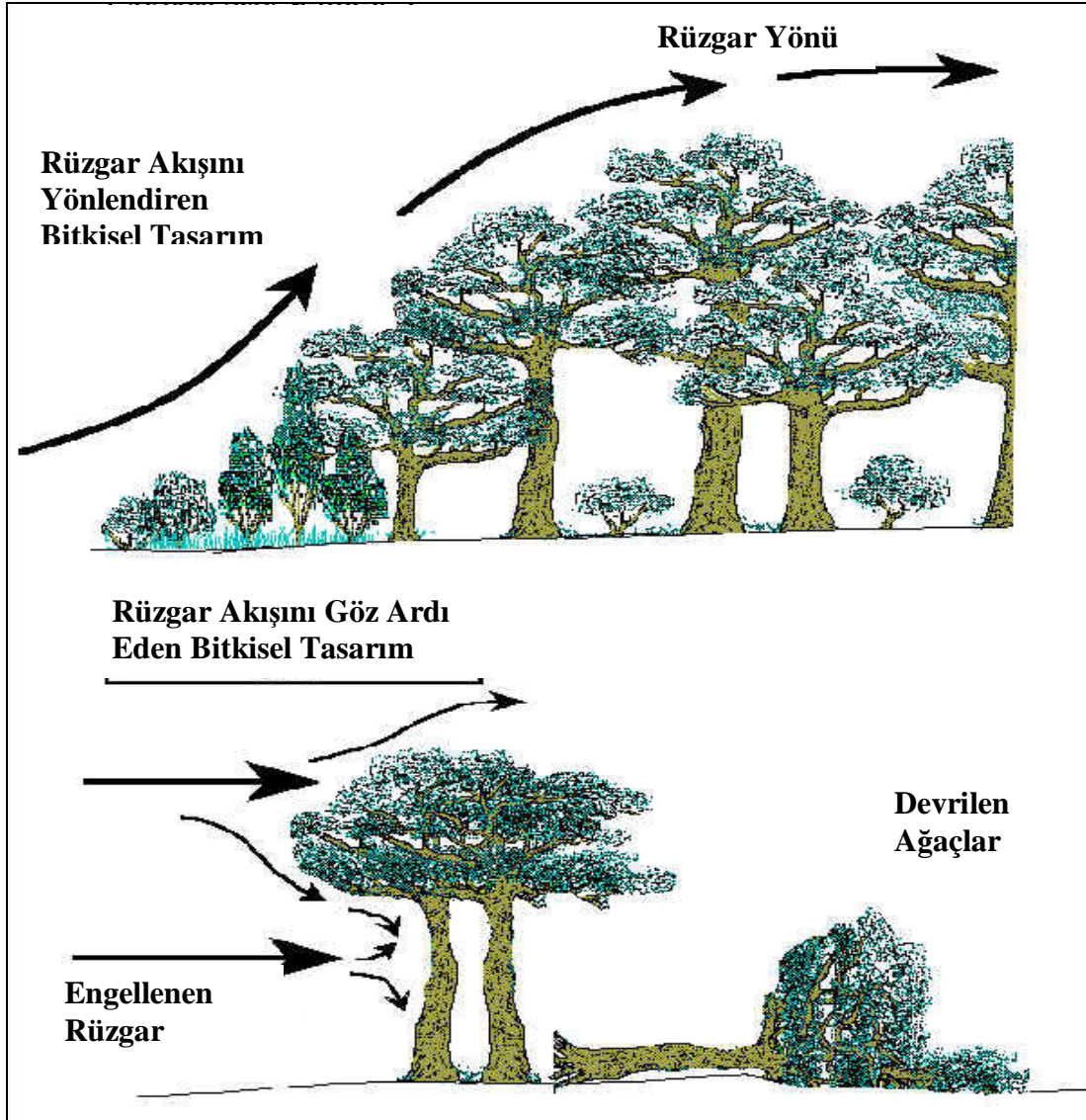
Bitkisel tasarımın başarısında, bitkisel toprağın önemi büyüktür. Plancı tarafından önerilen kotların şekillendirilmesi sırasında sahada çeşitli dolgu çalışmalarının olması kaçınılmazdır. Dolgu toprak, yapım maliyetini arttırıcı bir etkiye sahiptir ve bu durum bitkisel toprak serilmesine yönelik harcamalara kısıtlama getirmektedir. Atık depolama süreci devam ederken yeniden kullanım planlarının hazırlanmış olması, yapım maliyetini azaltıcı etkisi nedeni ile tavsiye edilmektedir. Zira, plancı tarafından önerilen topografik kotlara göre atık depolamasının şekillendirilmesi ile en az miktarda dolguya ihtiyaç duyulacak şekilde ıslah tabakalarının yerleştirilmesi mümkündür. Bu durum bitkisel toprak temini için ayrılan bütçenin daha yüksek seviyelerde olmasına imkan vermektedir.

Bitkisel toprak temininde PH derecesinin kontrol edilmesi ve atıklarla etkileşime girmemiş yakın doğal çevreden alınması uygun olmaktadır ki aksi takdirde doğal bitki türlerine uygun olmayan bir toprak ortamının tesis edilme riski vardır. Atık depolama işlemi maden alanı gibi tahribata uğramış olmayan sağlıklı açık alanlarda gerçekleştirilecekse, bitkisel toprağın kazılarak depolanması ve ıslahı takiben sahaya uygulanması toprak temininde kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir.

Bitkisel tasarımı etkileyen unsurlardan bir diğeri, katı atık alanının konumu ve topografik formudur. Graber (1999), çoğunlukla ekstrem topoğrafik yapılarla sahip olan atık depolama alanları üzerinde sığ kök yapan bitkisel elemanların kullanılıyor olmasından dolayı, hakim rüzgar yönünün kritik öneme sahip olduğunu belirtmektedir. Bitkisel kompozisyonların hakim rüzgar yönünü dikkate almadan gerçekleştirilmesi durumunda, özellikle uzun boylu ağaçlarda devrilmeler gerçekleşmektedir. Devrilme esnasında toprak tabakasını sökerek dışarı çıkan köksel elemanların, ıslah tabakalarına zarar verme ihtimali yüksektir. Dobson ve Moffat (1995), Graber (1999) ile EPA (2006), ıslah sisteminin bütünlüğünün korunması açısından bitkisel kompozisyonların rüzgarı yönlendirecek şekilde oluşturulması gerektiğini vurgulamakta, budama teknikleri ile ağaç boylarının kontrollü bir şekilde yükseltilmesi ve uzun boya sahip ağaçların kendilerine oranla daha kısa boylu olan türlerle çevrelenerek bir koruma kuşağı içerisine alınmasını tavsiye etmektedirler (Şekil 4.11).

Depo gazı çıkışı nedeniyle, topografik yapının önemi daha da artmaktadır. Çanak formu alanlarda, tehlikeli gazların birikimi canlı varlıkların sağlığını tehlikeye

sokmaktadır. Aynı şekilde, rüzgar sirkülasyonunun yeterli olmadığı yerlerde depo gazlarının yönetimi zor olmaktadır (EPA, 2006).



**Şekil 4.11:** Katı atık depolama alanları üzerinde bitkisel elemanlar ve rüzgar ile etkileşimleri (Graber, 1999).

Yıllık yağış miktarı ile yüzey suyu oranı, bitkisel tasarımı destekleyecek drenaj sistemlerinin şekillendirilmesi için önemlidir. Bitkilerin hastalıklara karşı dayanıklı olabilmesi için, uygun nem oranına sahip ortamlarda yaşamlarını sürdürmelerini gerekmektedir. Katı atık depo alanı dolgu zemine, toprak oturmalarına ve yüksek eğimlere sahip olması nedeniyle erozyon tehlikesine açık bulunmaktadır. Erozyona karşı kuvvetli yapılarıyla öncü bitkilerin sahada kullanılması zorunludur. Dirik (2005), çayırlandırma çalışması yapılmış olan alanlar üzerine kalıcı bitkilendirme çalışmalarına gidilmeden önce *Alnus*, *Populus*, *Salix*, *Robinia*, *Betula* gibi öncü türlerle “ön orman” tesis etmenin gerekliliği üzerinde durmaktadır.

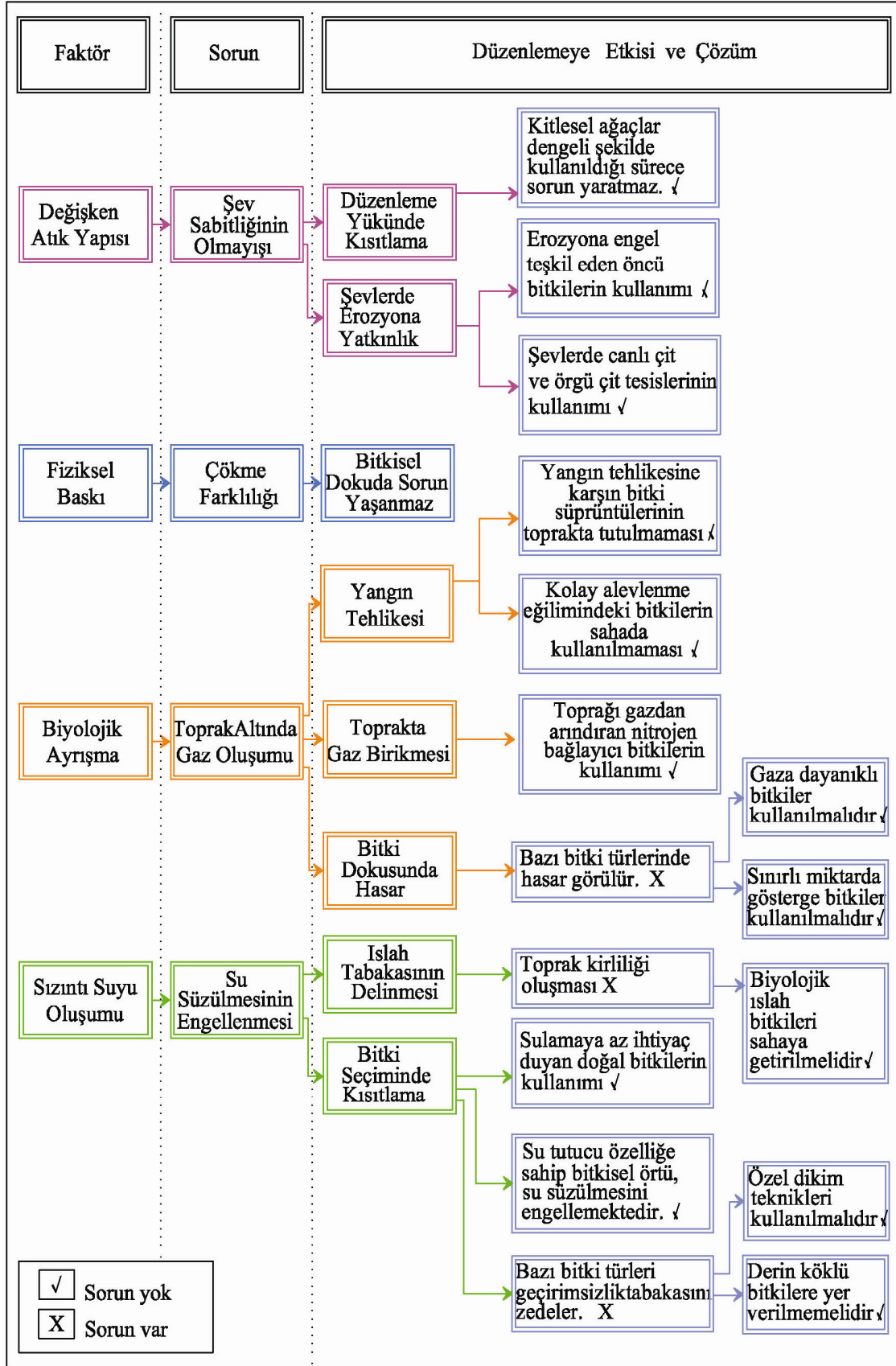


Graber (1999)'a göre, atık depolanmasından kaynaklı olarak, toprakta kimyeviler, tuz, metal kalıntıları ve toksik maddelerin – bor ve selen gibi – bulunması mümkündür. Bazı çim türleri, bu bileşikleri topraktan çekerek yaprak ve saplarındaki dokularda biriktirmeye eğilimlidirler. Tuza toleransı yüksek olan bu türlerin sahada kullanılması, biyolojik ıslah gerçekleştirmektedir. Biyolojik ıslah bitkileri, bu tip zararlı maddeleri topraktan uzaklaştırarak, bu maddelerin toprak içindeki miktarlarını azaltmakta ve tuza karşı toleransı düşük olan diğer bitkilerin zaman içinde sahada kullanımına imkan yaratmaktadırlar. Biyolojik ıslah bitkilerinin zararlı maddeleri bünyelerinden atabilmeleri için düzenli aralıklarla budanmaları gerekmektedir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken konu, zararlı maddelerin toprağa geçmesini engellemek için budanan yaprak ve sapların mutlak surette sahadan uzaklaştırılmasıdır (Graber, 1999).

Misgav ve diğ. (2001) tarafından tanımlanmış olan kısıtlayıcı faktörlerin bitkisel tasarım üzerinde karmaşık etkileri bulunmaktadır. Kısıtlayıcı faktörlerle uyumun sağlanabilmesi için doğru planlama ve doğru bitki seçimi gerekmektedir (Şekil 4.12).

Marton (1996), toprağı iyileştirici özelliğe sahip olan baklagil ailesinden gelen bitkilere, katı atık depolama alanları üzerinde mutlaka yer verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Düşük yoğunlukta olmakla birlikte depo gazları toprak içine işleyebilmektedir. Graber (1999), nitrojen bağlayıcı özelliğe sahip baklagiller ile köklerinde benzer bakteri ve mantarları bulduran bitki türlerinin depo gazlarını çekme özelliğine sahip olduklarını belirtmektedir. Depo gazına duyarlı olan bu bitkiler, gaz miktarında artış yaşandığında bunu ilk hisseden ve belli eden bitkisel elemanlardır. Gösterge bitkilerin anormal görünüşleri ve yaprak kayıpları, depo gazının arttığını işaret etmektedir. Gösterge bitkilerin uyarıları zamanında fark edildiği takdirde, sahanın bitkisel dokusu üzerinde kalıcı hasarlar oluşmadan gerekli tedbirlerin alınması mümkün olabilmektedir.

Geçirimsizlik tabakasının hasara uğraması ile kirli sızıntı suyunun toprağa karışması mümkündür. Bitkilerde gözlenen yaprak kayıpları ile ölümler, sızıntı suyu ile ilgili bir problemin de göstergesi olabilmektedir. Geçirimsizlik tabakasına ilişkin teknik



Şekil 4.12: Bitkisel tasarımın katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile etkileşimi.

kontrollerin ve onarımların gerçekleştirilmesinden sonra sahaya biyolojik ıslah bitkilerinin getirilmesi Graber (1999) tarafından sıhhi toprak ve bitkisel yaşam alanı yaratmak için önerilmektedir. Ancak hasar çok yüksek ve bitkiler ölmüş ise toprağın kazılarak çıkarılması gerekmektedir.

Marton (1996), sulama ihtiyacı gözetmeyen bitkilerin sahaya getirilmesinin, sızıntı suyu miktarını arttırmamak için tercih edilmekte olduğunu ancak alınan tüm tedbirlere rağmen sulama sistemine ihtiyaç duyuluyorsa, su kaynağının güvenilirliğine ilişkin düzenli kontrollerin yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Graber (1999)'a göre, depo gazının toprak içerisinde yarattığı etki ile sel olayının toprakta yarattığı etki benzerlik göstermektedir. Bu sebepten dolayı, katı atık alanı üzerine getirilen "sele toleranslı odunsu bitkiler", sele toleranslı olmayan türlere oranla daha sağlıklı gelişim göstermektedirler. Sele toleranslı türlerin sahaya getirilmesi durumunda, bitkilerin su ihtiyaçlarını karşılayacak tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Bakım kolaylığı ve emniyet açısından fazla miktarda dal, yaprak ve kozalak atığı üretmeyen bitkilerin sahaya getirilmesi tercih edilmektedir. Yangın riskinin kuvvetli olduğu ıslah alanlarında bitkisel örtü temizliği ayrı bir önem taşımaktadır. Yangın riski göz önünde bulundurulduğunda, Eucalyptus gibi yağlı içeriğe sahip bitkiler kolay alev alabilmelerinden dolayı kullanılmamalıdır (Graber, 1999).

Doğal bitkiler yukarıda da belirtildiği gibi sulamaya az ihtiyaç duyuyor olmaları ve hastalıklara karşı dayanıklılıklarının fazla olması sebebiyle ıslah alanlarında tercih edilmektedirler. Ancak bitkinin sadece doğal tür olması ve sığ köke sahip olması saha üzerinde kullanılabilmesi anlamına gelmemektedir. Su ve toprak kalitesine yönelik analizleri değerlendirebilmek adına sahaya getirilen bitkilerin yan ürünleri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olmak gerekmektedir. Graber'e (1999) göre, bazı bitkilerin yaprak, kabuk ve kozalaklarının kompozisyonu, toprak içinde insan yapısı hidrokarbon ve sızıntı suyu bileşenleri gibi etki yapmaktadır. Bu sebepten, yukarıda belirtilen özelliklere sahip bitkilerin atıklarının bekletilmeden toprak yüzeyinden uzaklaştırılması gerekmektedir. Eucalyptus ve ibreli ağaçların çoğunun bu özellikleri taşıdığı düşünülürse, dikkatli bitki seçimi ve onu takip eden düzenli bakım çalışmalarının önemi daha da artmaktadır.

Odunsu bitkilerin seçimine yönelik incelemeler kapsamında gelişmiş ülkelerdeki katı atık depo alanları üzerinde, seçilmiş bitkilerin tesisi ve gelişimlerinin gözlenmesi yoluyla katı atık kısıtlayıcı faktörleri ile en yüksek uyuma sahip türlerin tespit edilmesi için çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Graber (1999), yavaş büyüyen ağaçların hızlı büyüyen ağaçlara oranla, katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörlerine daha kolay uyum sağladığını belirtmektedir. Rawlinson ve diğ. (2004), İngiltere’de aynı ekolojik bölgelerde yer alan 11 eski katı atık depo alanı üzerinde yaptıkları bitkilendirme çalışmasının ilk 3 yılına ait verileri ışığında, 21 odunsu tür içerisinde geniş yapraklıların ibrelilere, çalılarının ağaçlara ve doğal türlerin ise egzotik türlere oranla daha başarılı olduğunu saptamıştır. Çalışmaları sırasında spekülatif birtakım sonuçlar da elde etmişlerdir ki araştırma bulgularının sağlıklı olabilmesi için en az 15 yıl süre ile gözlemlerin gerçekleştirilmesi gerektiğini önemle vurgulamaktadırlar.

İstanbul kenti katı atık depolama alanlarında sürdürülebilir bitkisel ortamların oluşturulabilmesi için depo alanlarının içerisinde yer aldıkları alt ekolojik bölgelere ve katı atık kısıtlayıcı faktörlerine uyumlu olabilecek türlerin seçilerek yıllar içindeki gelişimlerinin bilimsel yöntemlerle gözlenmesine ihtiyaç vardır. Yukarıda belirtilen tekniklerin hepsinde temel amaç katı atık depo alanları üzerinde sağlıklı bitkilendirme çalışmalarının gerçekleştirilebilmesidir. Ancak sağlıklı bir bitkisel düzenleme sadece doğru planlama, eşgüdüm, denetim ve yürütme ile mümkün olabilmektedir.

#### **4.2 Planlama Uygunluğuna Dair Değerlendirme Süreci**

Bu çalışma kapsamında hedeflenen, işlev dışı durumdaki İstanbul kenti katı atık düzensiz depo alanlarının yeni kullanımlara açılma potansiyellerinin saptanmasını takiben, bu alanların kentsel dokuya entegrasyonlarını sağlayacak kullanımların belirlenmesine yönelik bir değerlendirme yöntemi geliştirilmesidir.

Böylesi bir yöntemin geliştirilmesi için katı atık depolama alanlarının çevreleri ile birlikte değerlendirilmeleri gerekmektedir. Bu aşamada önemli olan çevrenin boyutudur. Sözlük anlamı ile çevre, “bir ögenin karşılıklı etkileşim içerisinde bulunduğu ve etrafını sarmakta olan fiziksel, sosyal, psikolojik, biyolojik ve ekonomik ortamdır”.

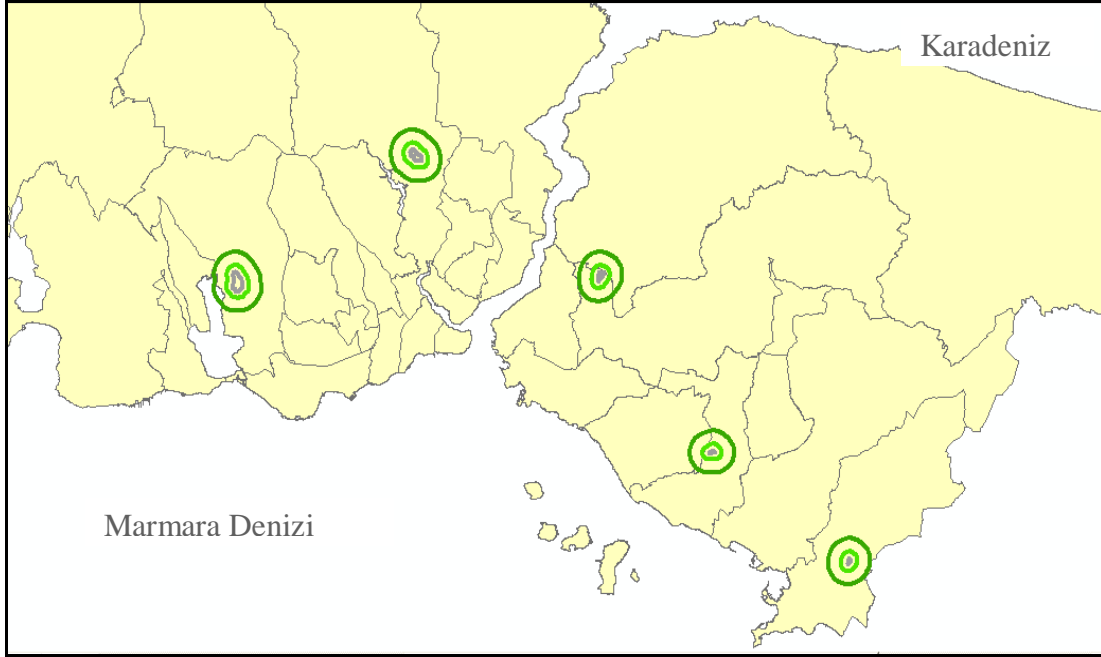
Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi tarafından gerçekleştirilen çalışmalar, yeni kullanımlara açılan eski katı atık alanlarının 1 mil yarıçapında ekonomik, çevresel ve sosyal boyuta sahip etkileşim alanları bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu etkileşim alanlarında, kirletilmiş alanların yeni kullanımlara açılmasını takiben mekansal iyileşme yaşanmakta, yerel halka istihdam imkanı yaratılmakta, gayrimenkul fiyatları ve vergi emlak değerlerinde artış gözlenmektedir (EPA, 2008) .

Herbs ve Herbst (2005), Leipzig ve Birmingham kentlerindeki atık alanlarının ekolojik amaçlı kullanılabilme potansiyellerine yönelik bir değerlendirme yöntemi geliştirdikleri çalışmalarında, etkileşim kavramını erişilebilirlik kavramı ile özdeşleştirmişlerdir. Her ülke ve bölgeye göre, erişilebilirliğin farklı olabileceğini belirterek 300 metre yarıçaplı etkileşim bölgeleri üzerinde incelemelerini gerçekleştirmişlerdir.

Avrupa Birliği'nin 5. Çerçeve Programı içerisinde "Enerji, Çevre ve Sürdürülebilir Gelişim" Programı kapsamında yer alan "Geleceğin Kenti ve Kültürel Miras" başlıklı 4. Ana Eylem çalışmasının araştırma projesi olan URGE Projesi, kentlerdeki yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için kentsel yeşil alanların ekolojik, sosyal, ekonomik ve planlamaya dair potansiyellerinin geliştirilmesi konusunu ele almaktadır. Bu araştırma kapsamında açık alanların ekonomik ve sosyal potansiyelleri üzerinde, erişilebilirlik kavramının etkili olduğu vurgulanmaktadır. Bu çalışmada, sosyal potansiyel açısından Coles ve Bussey (2000) ile Coles ve Caserio (2001) tarafından 5 dakika yürüme zamanı ile 0.5 kilometre yürüme mesafesinin önemli olduğu vurgulanırken, ekonomik potansiyel için Stanners ve diğ. (1995) ile Goede ve diğ. (2001) tarafından 15 dakika yürüme zamanı tanımlanmaktadır.

Yukarıda belirtilen uluslararası çalışmalar ve Türkiye'deki kentsel sosyal - teknik altyapı normları dikkate alındığında, planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinde İstanbul kenti katı atık depolama alanlarının 500 metre yarıçaplı erişim ve 1500 metre yarıçaplı etkileşim bölgelerine sahip oldukları kabul edilmektedir. 500 metre yarıçaplı erişim bölgesi daha çok yaya erişimi üzerinde etkili olurken, 1500 metre yarıçaplı bölge ise sahanın yeni kullanıma açılması durumunda, üzerinde sosyoekonomik etkiye sahip olacağı etkileşim bölgesidir. Dolayısıyla 1500 metre yarıçaplı bölgenin sahip olduğu ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyel katı atık

depo alanlarının gelişme ve yeni işlevlere açılabilme potansiyellerini belirlemede etkili olmaktadır (Şekil 4.13).



**Şekil 4.13:** İstanbul kenti katı atık depolama alanları ve etkileşim bölgeleri.

Bu aşamada, her bölgenin kendi kentsel ve kırsal kimliğinin, arazi morfolojisi ve yaşam standartlarının erişilebilirlik kavramı üzerinde etkili olduğu dikkate alınmalıdır. Nitekim topoğrafik hareketliliğin fazla olduğu Karadeniz Bölgesi kırsalında yer alan bir katı atık depo alanının etkileşim yarıçapı ile İstanbul Kenti yerleşik alanları içerisinde kalmış bir katı atık depo alanının etkileşim yarıçapı şüphesiz ki birbirinden farklı olacaktır.

#### **4.2.1 Karar destek aracının oluşturulması**

Uluslararası çalışmalar kapsamında kirletilmiş alanlara yönelik geliştirilen değerlendirme süreçlerinin incelenmesini takiben amaçların çeşitliliği ölçüsünde ele alınan yaklaşımların da farklılaştığı gözlenmiştir. Bu çeşitlilik içerisinde karar destek kavramı ile ilgili kullanılan yaklaşımların varlığı dikkate değer bir seviyededir.

Karar destek kavramı, karar sürecini sonuca ulaştıracak en uygun yaklaşımın tespiti ve sonucun doğruluğunun kanıtlanmasına yönelik destek işlemi olarak tanımlanmaktadır. Kirletilmiş alanlar ile ilgili kararlar almak için farklı meslek disiplinlerine ait bilgi ve deneyimlerin entegrasyonu gerekmektedir. Karar destek kavramı, paydaşların entegrasyonunu hedefleyen kurgusu ile kirletilmiş alanlar için uygundur (Bardos ve diğ., 2001).

Karar destek kavramı ile ilgili yaklaşımların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile entegrasyonunun kolay olması ve Coğrafi Bilgi Sistemleri'ndeki teknolojik gelişmeler, kirletilmiş alanlar ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalarda karar destek kavramından daha fazla yararlanılmasına sebep olmaktadır. Thomas (2002), Herbst (2003), Herbst ve Herbst'in (2005) çalışmaları bu duruma örnek oluşturmaktadır.

Kirletilmiş alanlar ile ilgili karar destek yaklaşımlarında; harita, teknik, araç, ağaç veya sistem gibi terimlerin var olduğu gözlenmektedir. Bu terimlerin kullanım alanları incelendiğinde sistem ve araç terimlerinin kullanımlarına yönelik bir karmaşa olduğu dikkati çekmektedir. Karar destek sürecinin içindeki bileşenleri tanımlamak için sistem terimini kullanan araştırmacılar olmakla birlikte, esasında sistem teriminin karar vermeye yönelik sürecin bütünü için kullanılması gerekmektedir (Çizelge 4.5), (Bardos ve diğ., 2001).

**Çizelge 4.5 :** Karar destek kavramı ile ilgili terimler (Bardos ve diğ., 2001).

Terim	Mesleki Kullanımı
Harita	Karar süreçlerine dair temsili çizim ve karar vermek için izlenen yol
Yol Haritası	Bir karara ulaşmak için atılan temel adımların gösterildiği şekil
Teknik	Karar vermeye yardımcı olmak için kullanılan başlıca işlem dizileri
Araç	Karar vermeye destek olmak amacıyla üretilmiş bir belge veya bilgisayar yazılımı, bir başka ifade ile karar desteğindeki değerlendirme sürecinin bir bileşeni
Ağaç	Karar verme aşamalarının mantıksal gelişimi
Sistem	Tüm bileşenleri ile birlikte karar vermeye yönelik sürecin bütünü

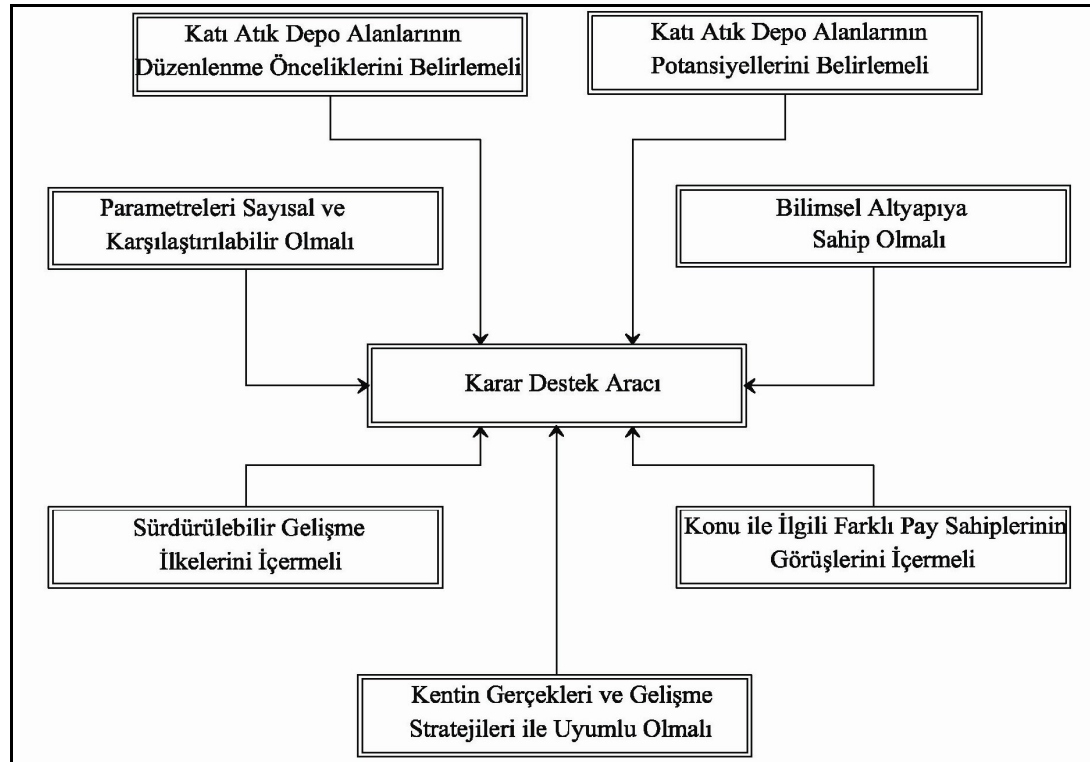
Uluslararası çalışmalar kapsamında kirletilmiş alanlara dair geliştirilen karar destek araçlarının, farklı amaçlar için tesis edilmeleri ve farklı analizleri kullanmaları beraberinde Çizelge 4.6'da görülen çeşitliliği getirmektedir.

İstanbul kenti katı atık depolama alanları için geliştirilmesi amaçlanan planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci için nicel ve nitel veriler ile sübjektif ve objektif yargıların bir arada değerlendirilmesine imkan veren “çoklu kriter analizinin” kullanılması uygun bulunmuştur. Doetsch ve diğ. (1999), Thomas (2002), Herbst (2003), Herbst ve Herbst'in (2005) çalışmalarında görüldüğü üzere çoklu kriter analizi, kirletilmiş alanlar ile artık alanların yeni kullanımlara açılması sürecinde uluslararası araştırma birimleri tarafından sıklıkla kullanılmakta olan bir tekniktir.

**Çizelge 4.6 :** Kategorilerine göre kirletilmiş alanlara yönelik karar destek araçları (Bardos ve diğ., 2001).

Problem Görevi	Çözme	İşlevsel Uygulama	Kullanılan Analizler	Ürün Tipi
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problemlili alanların belirlenmesi</li> <li>•Öncelikleri belirleme*</li> <li>•Seçenekleri karşılaştırma*</li> <li>•Strateji geliştirme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problem belirleme</li> <li>•Saha incelemesi</li> <li>•Risk değerlendirme</li> <li>•Risk yönetimi</li> <li>•Bakım</li> <li>•Gözlem</li> <li>•Geniş kapsamlı etkileri değerlendirme * (çevresel, ekonomik, sosyal)</li> <li>•Sürdürülebilirlik kapasitesi belirleme*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Risk değerlendirme analizi</li> <li>•Fayda maliyet analizi</li> <li>•Ömür döngüsü maliyet analizi</li> <li>•Çoklu kriter analizi*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yazılı kılavuz</li> <li>•Model yaklaşımı*</li> <li>•Dijital yazılım</li> </ul>	
* İstanbul kenti katı atık düzensiz depo alanları için yararlanılanlar				

Keskin ve Ersoy (2006), çoklu kriter analizinin alan kullanımlarının planlanmasında başvurulan en uygun tekniklerden biri olduğunu belirtmektedir. Bu sistem, seçilen kriterler doğrultusunda alternatiflerin oranlanıp karşılaştırılması suretiyle bilgilerin entegrasyonunu sağlamaktadır. Bu ise, peyzaj planlamada mekansal özelliklerden, planlama ilkelerine, sosyo-ekonomik beklentilere ve kentsel gelişme stratejilerine kadar genişleyen bir yelpazedeki pek çok kriterin koordineli bir şekilde yorumlanıp yönetilerek bir arada değerlendirilmesi anlamına gelmektedir.



**Şekil 4.14:** Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci içerisinde oluşturulması hedeflenen karar destek aracının içermesi gereken temel özellikler.

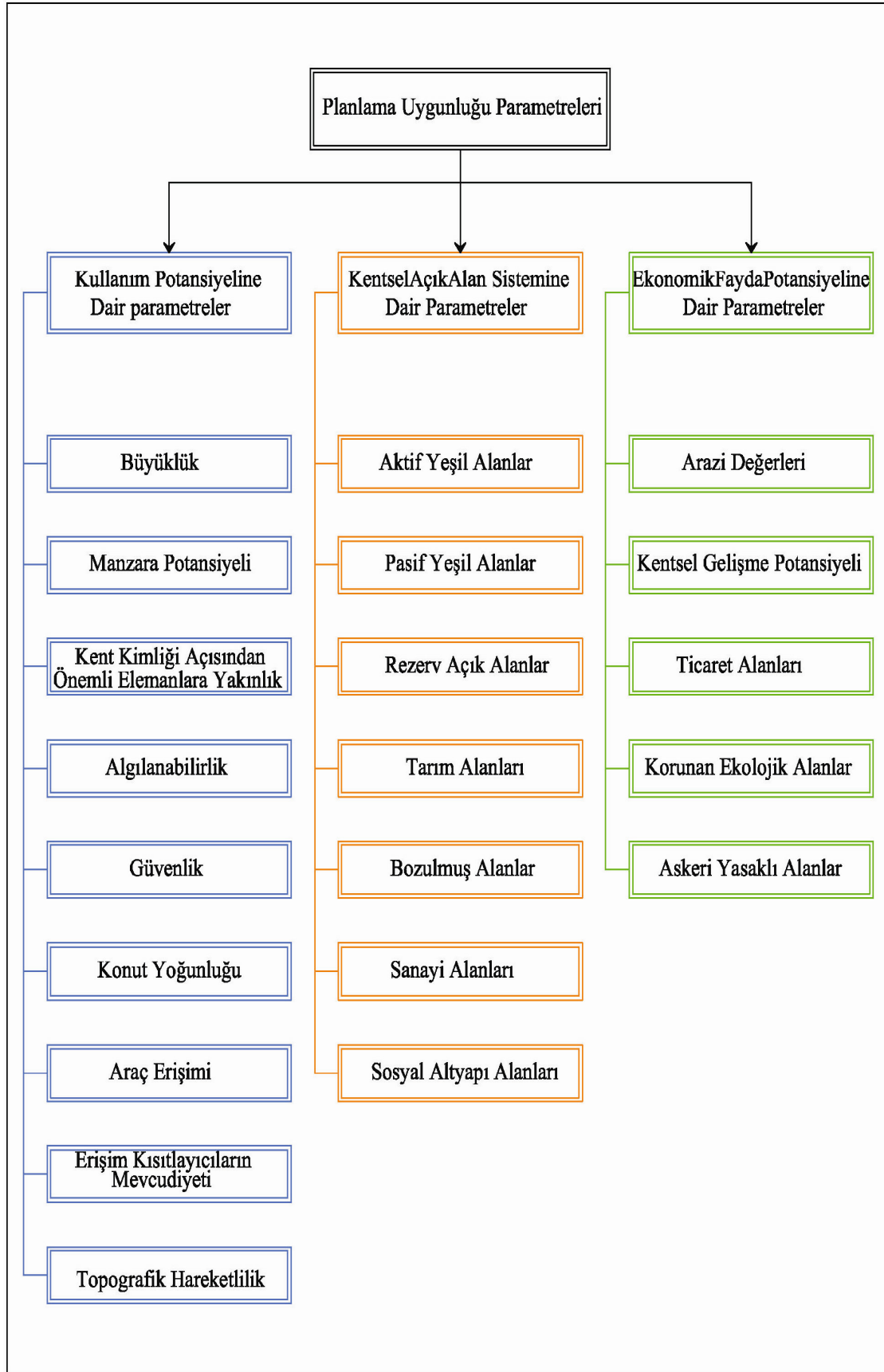


Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci içerisindeki karar destek aracının oluşturulması için öncelikle amaca yönelik etkili sonuçları verebilmesi maksadıyla aracın kapsaması gereken temel özelliklerin tanımlanması ve bu tanımlamalar ışığında kurgulanması gerekmektedir (Şekil 4.14).

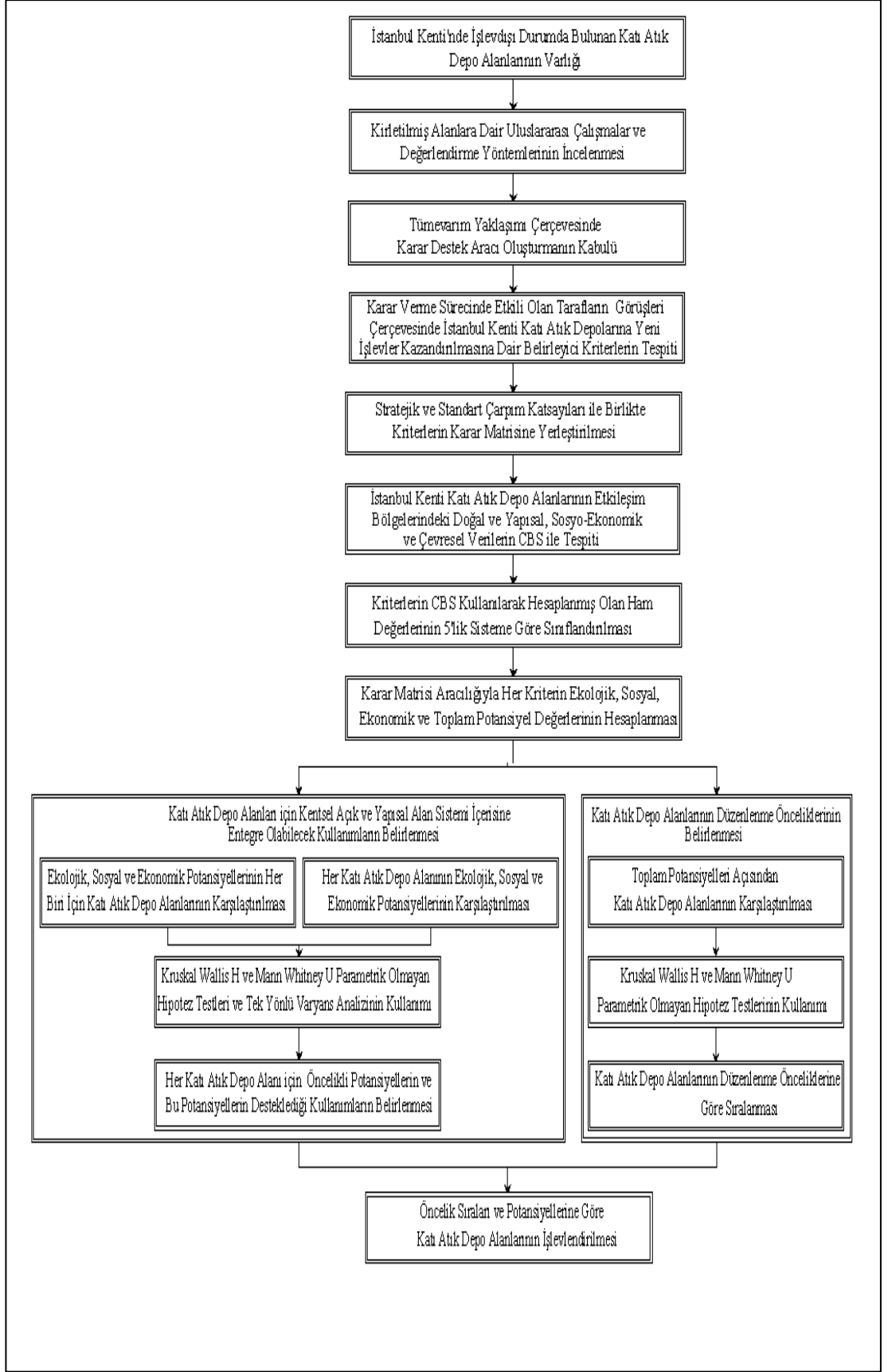
**Çizelge 4.7 :** Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinin parametreleri.

<b>Planlama Uygunluğu Parametreleri</b>
<b>Kullanım Potansiyeline Dair Parametreler</b>
Büyüklük
Manzaraya Potansiyeli
Kent Kimliği Açısında nemli Elemanlara Yakınlık
Algılanabilirlik
Güvenlik
Konut Yoğunluğu
Araç Erişimi
Erişim Kısıtlayıcıların Mevcudiyeti
Topoğrafik Hareketlilik
<b>Kentsel Açık Alan Sistemine Dair Parametreler</b>
Aktif Yeşil Alanlar
Pasif Yeşil Alanlar
Rezerv Açık Alanlar
Tarım Alanları
Bozulmuş Alanlar
Sanayi Alanları
Sosyal Altyapı Alanları
<b>Ekonomik Fayda Potansiyeline Dair Parametreler</b>
Arazi Değerleri
Kentsel Gelişme Potansiyeli
Ticaret Alanları
Korunan Ekolojik Alanlar
Askeri Yasaklı Alanlar

Herbst ve Herbst (2005), Herbst (2003) ve Thomas (2002), kirletilmiş alanlara yeni işlevler kazandırılması ile ilgili çalışmalarında tümevarım tekniğinin önemi üzerinde durmaktadırlar. Bu bilgiler ışığında karar destek aracının Şekil 4.14’de belirtilen temel özellikleri karşılayabilmesi için planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci parametrelerinin; İstanbul kenti katı atık düzensiz depo alanlarının etkileşim bölgeleri ile birlikte incelenmesi, yasal ve yönetimsel, planlama ve uygulamaya dair durumların tespiti ile tümevarım yaklaşımı çerçevesinde oluşturulması kararlaştırılmıştır (izelge 4.7), (Şekil 4.15).



**şekil 4.15:** Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinin parametreleri ve temalarına göre dağılımı.



**Şekil 4.16:** Planlama uygunluğu süreci içerisinde yeni kullanımlara açılmaları açısından katı atık depolama alanlarının değerlendirilmesi yöntemi.

Nitekim her ülke ve bölgenin mekansal ve sosyal dokusu birbirinden belirgin farklılıklar göstereceği için, İstanbul metropolünün gerçekleri ve gelişme stratejileri ile örtüşen uygun parametrelerin seçilmesi kritiktir. Bu kapsamda büyükşehir belediyesi ile ilçe belediyelerinin çevre koruma, planlama ve proje bölümlerindeki görevliler, katı atık alanlarının etkileşim bölgelerinde projeler gerçekleştirmekte olan yatırım firmaları, gayrimenkul konusunda uzman danışmanlık firmaları, yerleşik nüfustan insanlar, kirletilmiş alanların dönüşümü konusunda uzman akademisyenler ile gerçekleştirilen görüşmeler, kriter ve katsayı tanımlamaları çerçevesinde toplam 21 parametre tespit edilmiştir (Çizelge 4.7), (Şekil 4.15).

Herbst ve Herbst (2005), Herzele ve Wiedemann (2003), Herbst (2003), Thomas (2002) ve Doetsch ve diğ. (1999) tarafından geliştirilen birbirlerinden farklı karar destek araçları incelendiğinde, İstanbul Kenti'ne yönelik belirlenen 21 parametrenin onların parametreleri ile uyumlu olduğu görülmektedir. Ancak İstanbul Kenti katı atık düzensiz depo alanları için kullanılan karar matrisi özgün, yararlanılan istatistik yöntemi ise onlarınkinden farklıdır (Şekil 4.16).

Katı atık düzensiz depolama alanlarının kullanım potansiyelleri, kentsel açık alan sistemi içerisindeki konumları ve ekonomik fayda potansiyelleri ile ilişkili toplam 21 parametre, yeni işlevler kazandırılmayı bekleyen atık alanlarının sürdürülebilir gelişme kapsamında önemi vurgulanan ekonomik, sosyal ve ekolojik potansiyellerini belirlemek amacıyla bir karar matrisi içerisinde değerlendirmeye alınmaktadır.

Karar matrisi ile belirlenen ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyeller, fiziksel uygunluk değerlendirme süreci içerisinde tanımlanan sürdürülebilir kullanımları desteklemektedirler. Ekolojik potansiyel, sahanın ekolojik planlama kapsamında değerlendirilebilme gücünü, sosyal potansiyel insanlar tarafından kullanılabilme ve rekreasyonel planlama kapsamında değerlendirilebilme gücünü, ekonomik potansiyel ise arz ve talep açısından çoklu arazi kullanımı içerisinde yer alması muhtemel ticari birimlere ev sahipliği yapabilme gücünü desteklemektedir. Tüm potansiyellerin toplamı ise katı atık depo alanının yeni kullanımlara yönelik yatırım yapılabilirliğini göstermektedir ki, toplam potansiyelleri açısından katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması onların düzenlenme önceliklerini ortaya koymaktadır.

Katı atık depo alanlarının potansiyellerini ortaya koyan 21 parametre içerisinde etkinlik açısından belirgin farklılık içeren parametreler karar matrisinde stratejik çarpım katsayısına sahipken, her parametrenin ekonomik, sosyal ve ekolojik potansiyelleri belirlemedeki etkinliği, standart çarpım katsayıları ile ortaya konmaktadır. Standart çarpım katsayıları 0.2 - 1 arası rakamsal değerlere sahiptir (Çizelge 4.8).

**Çizelge 4.8 :** Etkinliklerine göre standart çarpım katsayıları.

Standart Çarpım Katsayısı	0.2	0.4	0.6	0.8	1
Etkinliği	zayıf		orta		yüksek

Parametrelerin ve çarpım katsayılarının belirlenmesini takiben, her parametrenin 5'lik puanlama sistemi çerçevesinde değerlendirmesi gerekmektedir. Mevcut değerlerin 5'lik sisteme göre sınıflandırılması, iki farklı yöntem ile hesaplanan kademelenme değerlerinin karşılaştırılması ile belirlenmektedir. Birinci yöntemde, kademelenme değeri en yüksek rakamın toplam kademelenme sayısı olan 5'e bölünmesi ile bulunmaktadır. İkinci yöntemde ise kademelenme değerleri, 5 atık alanına dair rakamsal değerlerin ardışık olarak dizilmesini takiben ardışık rakamlar arasındaki farkların toplamının, hem ardışık rakam adedine hem de bu adedin bir eksiğine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Bu yöntemde aynı rakamsal değere sahip alanlar, hesaplama tek bir rakam olarak dahil edilmektedirler. Değerlerin kademelere dağılımında aralarındaki farklılıkların ortaya konabilmesi için çeşitlilik tercih edilmektedir. Değerler arasında ekstrem farklılıkların bulunması durumunda 4 katı atık alanına dair verilerin aynı sınıfta birikmesi görülebilmektedir. Bu durumda en fazla 3 değer aynı kademedeki yer alıncaya kadar, diğer 4 katı atık alanının lehine olacak şekilde en yüksek değere sahip katı atık alanının değeri % oranında azaltılarak, hesaplama işlemi tekrarlanmaktadır. Katı atık depolama alanlarına dair değerlerin 5'lik puanlama sistemine göre sınıflandırılmasında önemli olan bir diğer konu da parametreler ile katı atık alanına dair değerlerin doğru mu yoksa ters orantı içerisinde mi olduğudur. Örneğin erişim kısıtlayıcılarının varlığına dair rakamsal değerlerin fazla olması, katı atık depo alanlarının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyellerinin üçünü de olumsuz etkilemektedir. Bu kapsamda kademelenme değerlerinin hesaplanmasını takiben ters orantıya uygun olacak şekilde en yüksek rakama sahip katı atık alanına 1, en düşük rakama sahip olan alana ise 5 kademelenme değeri verilecek şekilde sınıflandırma işlemi gerçekleştirilmektedir.

Rezerv açık alanlar, tarım alanları, bozulmuş alanlar, korunan ekolojik alanlar ve askeri yasaklı alanlar olmak üzere 5 parametre ise ekolojik potansiyeli olumlu etkilerken, sosyal ve ekonomik potansiyeli olumsuz etkilemektedir. Planlama uygunluğuna dair tüm parametrelerin katsayıları ve orantı durumları Çizelge 4.9'da görülmektedir.

**Çizelge 4.9 : Planlama uygunluğuna dair parametreler ve katsayıları.**

Kriterler	Stratejik Çarpım Katsayısı	Ekolojik Çarpım Katsayısı	Sosyal Çarpım Katsayısı	Ekonomik Çarpım Katsayısı
Alansal Büyüklük	2.0	0.4	0.8	1.0
Manzara	-	0.2	1.0	0.8
Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık	-	0.2	0.6	1.0
Algılanabilirlik	2.0	0.4	0.8	1.0
Güvenlik	2.0	0.2	0.8	1.0
Konut Yoğunluğu	2.0	0.4	1.0	1.0
Araç Erişimi	2.0	0.4	0.8	1.0
Erişim Kısıtlayıcıları	-	0.2	0.8	1.0
Topografik Hareketlilik	-	0.2	0.8	1.0
Aktif Yeşil Alan	-	0.6	1.0	0.8
Pasif Yeşil Alan	-	0.6	0.6	0.4
Rezerv Açık Alanlar	-	0.6	0.4	0.4
Tarım Alanları	-	0.6	0.4	0.4
Bozulmuş Açık Alanlar	-	0.4	0.2	0.2
Sanayi Alanları	-	0.2	0.2	0.2
Sosyal Altyapı Alanları	-	0.2	1.0	1.0
Arazi Değeri	2.0	0.2	0.6	1.0
Kentsel Gelişme Potansiyeli	-	0.2	0.6	1.0
Ticaret Alanları	2.0	0.2	0.6	1.0
Korunan Ekolojik Alanlar	2.0	1.0	0.2	0.2
Askeri Yasaklı Alanlar	-	0.6	0.4	0.4
Çizelge Lejandı		Doğru Orantının Varlığı		
		Ters Orantının Varlığı		
		Hem Ters Hem de Doğru Orantının Varlığı		

Güvenlik sorunu ve kent kimliği için önemli elemanlara yakınlık parametreleri sayısallaştırılmış olan diğer 19 parametreden farklı olarak var ve yok olarak tanımlanmakta, 1 ve 5 skorlarını almaktadırlar.

Çalışmanın bu aşamasında katı atık alanlarına dair parametrelerin 5'lik puanlama sistemine göre sınıflandırılmasına yönelik temel prensiplerin ortaya konması amaçlanmış olup parametreler ile ilgili detaylar çalışmanın ilerleyen bölümlerinde irdelenmektedir.

#### **4.2.2 Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden yararlanılarak planlama uygunluğuna dair parametrelerin sayısallaştırılması**

İstanbul Kenti'nin iç dinamikleri ile uyumlu parametrelerin belirlenmesini takip eden süreç, analizlerinin yapılabilmesi için onların nasıl sayısal hale getirilecek olmasıdır. Bu sayısallaştırma için Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin kullanımı etkili bir yöntemdir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, mekansal verilerin toplandığı, bunların görüntülenebildiği, grafik ve öznitelik bilgilerinin ilişkilendirilerek kullanıldığı, farklı bilgi kaynaklarından gelen verileri bütünleştirerek yönetim, planlama ve analiz problemlerinin çözümüne katkıda bulunan, bilgi alışverişinde standardizasyonu ve haritalar yardımıyla öznitelik verilerinin yer aldığı kombinasyonları sağlayan bilgisayar destekli sistemlerdir (BİMTAŞ, 2008).

Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin kullanımı peyzaj planlama için etkili bir araçtır zira raster ve vektör tabanlı verilerin birleştirilmesi sonucunda detay düzeyi yüksek haritalar elde edilebilmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2006 onay tarihli ve 1/5000 ölçekli jpg formatındaki hava fotoğrafları coğrafi olarak referanslandırılmalarını takiben, Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2006 onay tarihli ve 1/5000 ölçekli dgn formatındaki halihazır paftalar ve ilçe belediyelerinden temin edilen ncz formatındaki nazım ve uygulama imar planları ile ESRI Arc Map 9.2. programı kullanılarak karşılaştırılmış, mevcut alan kullanımları yapısal ve doğal peyzaj elemanlarını içerecek şekilde çizilmiştir.

2007 Eylül – 2008 Mayıs tarihleri arasında yer alan süreçte etkileşim bölgelerinde gerçekleştirilen arazi gözlem ve tespitleri ile veriler güncellenerek ESRI Arc Map 9.2 programı ortamında çizime aktarılmıştır.

Bu çalışma kapsamında değerlendirilmeye alınan katı atık düzensiz depo alanlarının 500 ve 1500 metre yarıçaplı etkileşim bölgeleri ile çizilen alan kullanımlarının karşılaştırılması sonucunda etkileşim bölgelerindeki 2008 yılına ait kentsel doku analizi sayısal formatta elde edilmiş ve planlama uygunluğuna dair parametrelerin tanımlanması amacıyla kullanıma hazır hale gelmiştir (Çizelge 4.10).

**Çizelge 4.10 :** İstanbul kenti katı atık depolama alanlarının 1500 metre yarıçaplı etkileşim bölgelerinin CBS kullanılarak sayısallaştırılmış kentsel doku analizi.

Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacak	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz	
<b>Alansal Veriler</b>						
Depo Büyüklüğü	816,988.228	69,756.317	164,771.328	95,421.646	483,866.333	
Rezerv Açık Alan	4,181,425.922	265,296.715	77,711.140	1,623,572.284	1,298,442.883	
Aktif Yeşil Alan	1,344,621.285	140,770.988	11,396.388		7,079.255	
Pasif Yeşil Alan	432,016.607	123,627.190	291,802.359	75,274.455		
Tarım Alanı	50,133.253	3,888.886		453,257.208	74,838.424	
Orman Alanı		3,508,620.316	6,960,227.073		9,003,695.873	
1.Derece Havza Kuşağı			662,557.445		846,865.125	
2.Derece Havza Kuşağı			2,570,939.641		2,890,772.515	
Havza Sınırı			3,722,063.090		4,765,930.180	
Tarihi Arkeolojik Alan	6,397.687				1,253.752	
Mutlak Fay Alanı				156,704.443		
Diğer Korunan Alanlar					63,262.913	
Göl	643,991.268		70,460.110			
Bozulmuş Alan	37,056.939	77,925.555	90,863.483	213,523.447	215,002.052	
Konut Alanı Tip 1	1,207,528.187	721,118.760				
Konut Alanı Tip 2	107,893.503	266,525.018		5,644.371	36,183.957	
Konut Alanı Tip 3	1,614,708.326	197,973.983	2,829,931.866	301,532.358	20,989.270	
Ticaret Hizmet Alanı	99,166.482	5,110.404	12,392.337	1,468.165	23,196.306	
Konut + Ticaret			4,972.224		2,043.225	
Sanayi Alanı	69,355.368	10,505.190	97,239.945	463,391.727	305,793.591	
Organize Sanayi Alanı				2,643,797.985		
Eğitim Tesis Alanı	255,487.277	63,096.945	41,454.617	21,411.843	14,777.887	
Sağlık Tesis Alanı	96,598.065					
Sosyokültürel Tesis Alanı	62,877.831	9,852.878	5,980.689	6,423.298	1,063.023	
Kamusal Hizmet Alanı	7,169.813	11,336.819				
Dini Tesis Alanı	30,363.066	5,722.358	12,120.717	3,966.673		
İdari Tesis Alanı	4,927.985	8,203.542	15,143.347	304.530	2,528.555	
Spor Tesis Alanı	128,920.123	53,426.927	80,707.173	5,362.532		
Teknik Altyapı	182,429.240	14,132.053	26,984.126	345,367.796	23,793.518	
Askeri Alan	1,085,067.610	2,749,372.613		2,488,051.384	2,477,286.825	
İnşaat Alanı	651,375.182			144,883.610		
Konut Yıkım Alanı	43,667.768					
<b>Çizgisel Veriler</b>						
Yollar	Erişim Kontrollü Yollar	3,026.490		3,916.139		
	30m ve Üzeri	9,288.802				
	25-30m		8,503.658		4,026.102	
	20-25m	9,202.932	1,196.326		2,433.154	
	15-20m	16,158.065		5,262.048		6,467.188
	Tren Yolu	3,951.871				
Mevcut Fay Hattı				2,203.203		
Olası Fay Hattı				1,375.333		
Dere	6,447.519	1,171.586	3,611.679		7,001.583	



#### **4.2.2.1 Kullanım potansiyeline dair parametreler**

Kullanım potansiyeline dair parametreler; büyüklük, manzara potansiyeli, kent kimliği açısından önemli elemanlara yakınlık, algılanabilirlik, güvenlik, konut yoğunluğu, araç erişimi, erişim kısıtlayıcılarının mevcudiyeti ve topoğrafik hareketlilik olarak belirlenmiştir. Kullanım potansiyeline dair parametreler içerisinde büyüklük, algılanabilirlik, konut yoğunluğu ve araç erişimi stratejik çarpım katsayısına sahiptirler.

Kullanım tiplerine göre mekanın büyüklüğüne dair beklentiler değişiklik göstermektedir. Flora ve fauna çeşitliliği – sürekliliği üzerine kurgulanan ekolojik kullanım tipi için mekanın büyüklüğü önemlidir. Alan, büyüklüğü ölçüsünde daha fazla miktarda canlıya ev sahipliği yapacaktır. Rekreasyon ve ticaret ise kentsel donatılar olup bu bağlamda kentsel donatım açısından hizmet edecekleri nüfusa ve konuma bağlı olarak alansal standartlara sahiptirler. Bir bölge parkının büyüklüğü, hizmet edeceği nüfus ve ulaşım sistemine yakınlığı ile bir mahalle parkının içermesi gereken özellikler şüphesiz ki birbirinden çok farklıdır.

Katı atık depolama alanlarının büyüklükleri ölçüsünde yatırım potansiyelleri artmaktadır. Daha geniş alanlara sahip olan katı atık depolama alanlarının, çoklu kullanımları üzerlerinde bulundurabilme potansiyelleri de yüksektir.

Mekansal çekicilik üzerine yapılan araştırmalar, açık alanların sahip olduğu görsel çeşitlilik ve güzel manzara potansiyellerinin mekansal çekicilikleri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Herzele ve Wiedemann, 2003). Bu kapsamda katı atık alanlarının güzel manzara potansiyeline sahip olması yeniden kullanıma açılabilme olanaklarını arttırmaktadır.

Manzaranın niteliği ile ilgili değerlendirmeleri sayısallaştırmak ve sübjektiflikten mümkün olduğu kadar uzak tutabilmek için bir değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir.

360 Derecelik toplam bakış açısına sahip olan sahanın 45'er derecelik manzara dilimleri içerdikleri manzara özelliklerine göre kötü, yetersiz, orta ve güçlü olarak sınıflandırılarak ilgili katsayılar ile çarpılmış ve katı atık depo alanlarının toplam manzara potansiyeli sayısal olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.11).

**Çizelge 4.11 : Manzara potansiyeline yönelik değerlendirme matrisi.**

Manzara Özelliği	Çarpım Katsayısı	Eyüp		Kartal		Küçükçekmece		Ümraniye		Tuzla	
		90°	18	-	-	-	-	135°	27	180°	36
Kötü	0.2	90°	18	-	-	-	-	135°	27	180°	36
Yetersiz	0.4	-	-	-	-	45°	18	90°	36	180°	72
Orta	0.6	270	162	270	162	90°	54	135°	81	-	-
Güçlü	0.8	-	-	90°	72	225	180	-	-	-	-
Toplam		180		234		252		144		108	

“Kent kimliği açısından önemli insan yapımı elemanlara yakınlık”, algılanabilirlik ve hatırlanabilirlik gibi faktörler üzerinde etkili olarak katı atık alanının kullanıcı çekim gücünü arttırmaktadır. Kent kimliği açısından önemli elemanlara yakın olmanın, psiko-sosyal faydalarının yanında ekonomik faydalarının da göz ardı edilmesi mümkün değildir. Bu tip elemanlara yakınlık, arazi değerleri üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ve bu durum katı atık alanlarının yeni kullanımlara açılmasını takiben etkileşim alanlarındaki gelişme potansiyelini de olumlu bir şekilde etkileyecektir.

Kent kimliği için önemli elemanlara yakınlık parametresi sayısallaştırılmış olan diğer 19 parametreden farklı olarak karar matrisi içerisinde yer alarak var ve yok olarak tanımlanmakta, 1 ve 5 skorlarını almaktadır. Bu kapsamda Olimpiyat Parkı’na yakın olan Küçükçekmece katı atık depo alanı ile Mimar Sinan’ın eseri olan tarihi Delikli Kemer’e yakın olan Kemberburgaz katı atık depo alanının bu parametre açısından avantajlı olduğu görülmektedir.

Kentsel ölçekte algılanabilirlik, birinci derece kent içi yollardan algılanabilirlik olarak değerlendirme sistemi içerisinde yer almaktadır. Bu kapsamda katı atık depo alanlarının çevrelerindeki birinci derece kent içi yollar üzerinden görünebildikleri sürüş mesafeleri önem kazanmaktadır. Algılanabilirlikle erişilebilirlik kavramlarını birbirine karıştırmamak gerekmektedir. Nitekim Ümraniye katı atık düzensiz depolama alanının etkileşim bölgesi içerisinde erişim kontrollü araç yolu bulunmasına karşın, depo alanının topoğrafik açıdan aşağıda kalması ve araç yolu ile arasında sık ağaçlık dokuya sahip bir kentsel pasif yeşil alanın bulunması nedeniyle algılanabilirliği düşüktür.

Kullanım potansiyeline dair parametreler içerisinde güvenlik durumu kritik öneme sahiptir. İstanbul kenti katı atık depolama alanları açısından konu ele alındığında, 29.07.2003 tarihli Tuzla, Aydıntepe, İçmeler, Şifa, Mimar Sinan, Aydınli Mahalleleri ve Çevresi Nazım İmar Planı’na göre Aydınli katı atık depo alanı iki tane fay hattı

arasında yer almakta ve mutlak fay alanına sadece 50 metre mesafede bulunmaktadır. Aynı katı atık depolama alanının komşu parselinde ise yanıcı patlayıcı maddeler deposu bulunmaktadır. Depremsellik ve güvenlik açısından böylesine riskli bir alanda yoğun yapısal donatılar içeren ticari kullanımın önerilmesi uygun gözükmemektedir.

İstanbul kenti katı atık depolama alanlarının etkileşim bölgelerindeki yerleşim alanlarında barınan nüfus, hem sahanın yeni kullanıma açılmasından istifade edecek potansiyel kullanıcı miktarını hem de gayrimenkul değerlerinin artmasından olumlu etkilenecek olan nüfus miktarını bize vermesi açısından önemlidir.

Coğrafi Bilgi Sistemi tekniklerinden yararlanılarak etkileşim bölgeleri içerisindeki konut taban alanlarını hesaplamak mümkündür ancak aynı taban alanlarına sahip olmalarına karşın bir toplukonut yapısı ile plan kararlarına göre gelişmemiş olan gecekondü yapısının barındırdığı nüfus, sahip olduğu teknik ve sosyal altyapı ile yaşam kalitesi birbirinden belirgin farklılıklar içermektedir. Bu kapsamda; plan kararları çerçevesinde gelişmiş olma durumları, kentsel teknik sosyal altyapı imkanları ve nüfus yoğunluklarına göre konut alanlarının gruplandırılması gerekli bulunmuştur (Şekil 4.17).

Belediyelerin mülkiyetinde bulunan toplukonut bölgelerinde, kentsel teknik ve sosyal altyapıları ile birlikte inşa edilen, yüksek nüfus yoğunluğuna sahip olan konutlar birinci tip konut grubu içerisinde değerlendirilmeye alınmaktadır.

Planlama kararları çerçevesinde gelişmiş, kentsel teknik ve sosyal altyapı imkanlarına sahip olmalarına karşın toplukonut alanlarına oranla daha düşük nüfus yoğunluğuna sahip olan konut grupları, ikinci tip konut grubu içerisinde değerlendirilmektedir.

Kentsel teknik – sosyal altyapı açısından yetersiz veya asgari yeterlilikte bulunan konut alanları üçüncü tip konut grubu içerisinde ele alınmaktadır. 1/5000 Ölçekli planları bulunmayan veya 1/5000 ölçekli planlara uygun olarak gelişmemiş durumda bulunan konut grupları ile revizyon nazım imar planlarına konu teşkil etmiş olan bölgelerde yer alan ve değişik ölçekli planlarda tanımlanmış olan kentsel dönüşüm – kentsel yenileme alanları içerisinde bulunan konut grupları üçüncü konut tipi içerisinde değerlendirilmeye alınmaktadır.



**Şekil 4.17:** Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinde konut alanlarının ortak özelliklerine göre gruplanması.

**Çizelge 4.12 :** Katı atık depolama alanları ve konut yoğunluklarının belirlenmesi.

Atık Depo Alanı	Konut Tipi	Konut Alanı	Katsayı (1.5kat)	Oransal Konut Yoğunluğu	Toplam Yoğunluk
K.çekmece	1. Tip Konut	1,207,528.187	2.250	2,716,938.422	4,493,487.002
	2. Tip Konut	107,893.503	1.500	161,840.255	
	3. Tip Konut	1,614,708.326	1.000	1,614,708.326	
Yakacık	1. Tip Konut	721,118.760	2.250	1,622,517.210	2,220,278.720
	2. Tip Konut	266,525.018	1.500	399,787.527	
	3. Tip Konut	197,973.983	1.000	197,973.983	
Ümraniye	1. Tip Konut	0.000	2.250	0.000	2,829,931.866
	2. Tip Konut	0.000	1.500	0.000	
	3. Tip Konut	2,829,931.866	1.000	2,829,931.866	
Aydınlı	1. Tip Konut	0.000	2.250	0.000	309,998.915
	2. Tip Konut	5,644.371	1.500	8,466.557	
	3. Tip Konut	301,532.358	1.000	301,532.358	
Kemerburgaz	1. Tip Konut	0.000	2.250	0.000	75,265.206
	2. Tip Konut	36,183.957	1.500	54,275.936	
	3. Tip Konut	20,989.270	1.000	20,989.270	

Ortak özelliklerine göre gruplandırılan konut alanlarının barındırdıkları nüfus açısından içerdikleri farklılıkların detaylı bir şekilde ortaya konabilmesi için, 1/5000 ölçekli nazım imar planları üzerinde 3 tip farklı konut grubunun ortalama konut yoğunluklarının hesaplanması ile her biri için konut yoğunluğu katsayısı belirlenmiştir. Yapı adalarının çizimi ile elde edilen konut alanlarının ilgili yoğunluk katsayısı ile çarpımı barındırdığı nüfus miktarını oransal olarak vermektedir (Çizelge 4.12).

Katı atık depolama alanlarının 1500 metre yarıçaplı etkileşim alanlarındaki konut yoğunlukları yaya erişimi konusunda belirleyici olmakta iken, aynı etkileşim alanlarındaki tren yolları, birinci derece kent içi ve üzeri yolların uzunluğu ise kent ve bölge ölçeğindeki çekim güçleri konusunda belirleyici olmaktadır. İstanbul kenti özelinde araç erişimi ile ilgili hesaplamalar gerçekleştirilirken sadece Küçükçekmece katı atık depo alanı çevresinde tren yolu olduğu tespit edilmiştir ancak 2008 yılı içerisinde ilgili tren hattının işletimine son verilmiş olması nedeniyle bu hat değerlendirilmeye alınmamıştır. Bu kapsamda, etkileşim bölgelerindeki 25 metre ve üzeri genişlikteki araç yollarının fazlalığı oranında, katı atık depolama alanlarının bölgesel çekim güçlerinin yüksek olacağı kabul edilmektedir.

Herzele ve Wiedemann (2003), kentsel yeşil alanların erişilebilirliği üzerinde yaptıkları çalışmalarında; tren yolu, birinci derece kent içi ve üzeri araç yolları ile su kanalları gibi doğrusal forma sahip altyapı öğelerini erişim kısıtlayıcıları olarak tanımlamaktadırlar. Konut alanlarında yaşayan bireyler, düzenlenmiş kentsel açık alanlara ulaşmak için evleri ile açık alanlar arasındaki en kısa yolu tercih etme eğilimindedirler. Konut sakinlerinin tercih ettikleri en kısa yolu kullanmalarına engel teşkil eden doğrusal forma sahip erişim kısıtlayıcılarının varlığı, düzenlenmiş açık alanlar için kullanım potansiyellerini azaltan bir durumdur. Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci içerisinde konu ele alındığında, 500 metre yarıçaplı erişim/yakın etkileşim bölgelerinde yer alan birinci derece ve üzeri araç yolları ile su kanallarının uzunluklarının, erişim kısıtlayıcılarının oranı hakkında belirleyici olduğu kabul edilmektedir.

Yaya erişimi konusunda dikkate alınması gereken bir diğer konu da topografik hareketliliklerdir. Katı atık depolama alanları, üzerlerinde gerçekleştirilmiş olan atık depolama faaliyetleri nedeni ile genellikle çevrelerinden topografik olarak yukarıda

bulunmaktadırlar. Bu duruma bir de etkileşim bölgelerindeki topografik hareketlilik oranı eklendiğinde erişilmesi güç durumlar ortaya çıkabilmektedir. Katı atık depolama alanlarının 500 metre yarıçaplı erişim bölgelerindeki 10'ar metre yükseklik aralığıyla çizilmiş olan topografya eğrilerinin en düşük ve en yüksek arasındaki topografik fark, topografik hareketlilik değerini bizlere vermektedir.

#### **4.2.2.2 Kentsel açık alan sistemine dair parametreler**

Yeni kullanımlara açılması olası olan katı atık depolama alanlarının etkileşim bölgelerindeki yaşam kalitesinin belirlenmesi ve hangi etkileşim bölgesindeki yerleşik nüfusun böylesi bir yatırımı desteklemeye daha yatkın ve bu yatırımın olası sonuçlarından en yüksek oranda istifade edebilecek yapıda olduğunun tespit edilmesi önemlidir.

Yüksek maliyete sahip ve ileri inşaat - ıslah teknikleri ile düzenlenebilmesi için disiplinlerarası işbirliği ile kapsamlı projelere ihtiyaç duyan böylesi bir yatırımın yapılabilmesi için kamusal boyuttaki geri dönüşümünün çok boyutlu ve yüksek olduğundan emin olunması gerekmektedir.

Kentsel yeşil alanlar; ekolojik, ekonomik, sosyal ve planlamaya dair iyileştirici boyutları ile yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiye sahiptirler (Baycan ve Nijkamp, 2003). Bu kapsamda kentsel açık alan sistemi içerisinde aktif ve pasif yeşil alanların yaşam kalitesini iyileştirmek adına üstlendikleri görevleri de farklıdır. Katı atık depolama alanlarının bu iki yeşil alan tipi ile olan ilişkisi, kentsel yeşil alan sisteminin geliştirilebilir olanaklarının belirlenmesi ve yeniden kullanımdan etkilenecek olan yerleşik alanlardaki mevcut yaşam kalitesinin saptanması adına önemlidir.

Rezerv açık alanlar, kentsel açık alan sistemi içerisindeki işlev dışı durumda bulunan açık alanlardır. Kentsel yeşil alan veya yapılaşmış alan olarak değerlendirilmemiş olmaları, mevcut yatırım çekme güçlerinin düşük olduğuna işaret etmektedir.

Bitkisel ve hayvansal üretimin gerçekleştiği tarım alanları, kırsal çevreye özgü bir bileşendir. Tarım alanlarının mevcudiyeti ve oranları, katı atık alanlarının etkileşim bölgelerinin ne ölçüde kırsal kimliğe sahip ve kentsel kimlikten yoksun olduğunu göstermektedir.

Bozulmuş alanlara dair yasal ve yönetsel süreçlerin şeffaf olmaması, bozulmuş alanların ıslahları ile alakalı beklenmedik durumların ortaya çıkmasına yönelik yatırımcı endişelerinin varlığı ve yeni kullanımlara açılmaları için gerekli maliyetlerin yüksek olması nedeniyle, rezerv açık alanlar yeni kullanımlara açılma olanakları açısından katı atık alanları gibi kirletilmiş olan alanların kuvvetli birer rakibidirler (Doetsch ve diğ., 1999).

Ekolojik anlamda tahribata uğramış olan alanların varlığı, katı atık depolama alanlarının etkileşim bölgelerindeki çevre kalitesi üzerinde belirleyici olan faktörlerden biridir. Bir bölgede bozulmuş alanların fazla olması, bu alanların hangisinde öncelikli olarak ıslah ve yeniden işlevlendirme çalışmasının gerçekleşmesi gerektiği sorusunu ortaya çıkarmaktadır. Yeni kullanımlara açılma olanakları açısından, bozulmuş olan bu alanlar birbirlerinin rakibi durumundadır.

İstanbul kenti katı atık alanlarının etkileşim bölgelerinde yapılan çalışmalar, sanayi alanlarının çevresinde 3. tip konut grubu içerisinde tanımlanan yapıların yoğun olarak bulunduğunu ortaya koymaktadır. İstanbul'daki sanayi alanları için yapılan bir araştırma işçilerin yer seçimi tercihlerinde "konut maliyeti, yaşam maliyeti, ulaşım probleminin olmaması, alternatif iş imkanları" gibi faktörlerin etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Yüzer ve Giritlioğlu, 2003). Kalifiye olmayan ucuz işgücü çalıştıran sanayi alanlarının varlığı bölgeye nüfus çekerken kontrolsüz kentsel yapılaşma da beraberinde gelmektedir. Etkileşim alanlarında yer alan sanayi alanları içerisinde gürültülü, tehlikeli, patlayıcı yanıcı maddeler içeren, zararlı atık madde çıkartan üretim birimlerinin mevcudiyeti çevre sağlığı ve kalitesi açısından endişe vericidir. Nitekim, bu çalışmada kimi sanayi alanları aynı zamanda bozulmuş alan olarak da tanımlanmaktadır.

Kentlilerin ihtiyaçlarını karşılamak ve kentsel yaşamlarını iyileştirmek maksadı ile plan kararları ile belirlenen eğitim, sağlık, kültürel, dini gibi sosyal tesislerin bütününe kapsayan kentsel sosyal altyapı alanlarının varlığı, katı atık alanlarının etkileşim alanlarındaki yaşam kalitesi hakkında fikir vermektedir.

#### **4.2.2.3 Ekonomik fayda potansiyeline dair parametreler**

Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi, yeni kullanımlara açılan eski katı atık alanları sayesinde etkileşim bölgelerinde mekansal iyileşme yaşanmakta olduğunu, yerel halka istihdam imkanı yaratıldığını, gayrimenkul fiyatları ve vergi

emlak değerlerinde artış gözlemlendiğini belirtmektedir (EPA, 2008). Bu bilgiler ışığında, katı atık depo alanlarının etkileşim bölgelerindeki mevcut arazi değerlerinin hesaplanması ve karşılaştırılması gerekli bulunmuştur. Bu amaçla, Türkiye Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı'na bağlı Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından belirlenmiş olan 2006 yılı Arsa ve Arazi Asgari m<sup>2</sup> Birim Değerleri, 26.12.2007 tarih ve 26738 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 52 Seri Numaralı Emlak Vergisi Kanunu Genel Tebliğ'inde tanımlanan 2008 yılına ait yeniden değerlendirme oranı uyarınca düzenlenerek, etkileşim alanlarının arazi değerlerinin belirlenmesi için kullanılmıştır. Kentsel doku analizi çalışması içerisinde tanımlanmış olan 1., 2. ve 3. tip konut gruplarının yer aldığı bölgeler içerisindeki sokaklar tespit edilerek, her katı atık alanının 3 ayrı konut grubu için arsa ve arazi asgari m<sup>2</sup> birim değerleri hesaplanmış ve birim değerler ile konut alanları çarpılarak yaklaşık arazi değerleri tespit edilmiştir.

Katı atık alanlarının içerisinde yer aldıkları bölgelerin sahip oldukları gelişme potansiyelleri, ekonomik fayda potansiyeli kriteri altında ele alınan bir diğer kriterdir. Kentsel dönüşüm-yenileme projeleri çerçevesinde gerçekleştirilen kapsamlı inşaat ve yıkım çalışmalarının varlığı ve ilgili değişim sahalarının alansal büyüklükleri bu potansiyeli ortaya koymaktadır.

Alışveriş kentsel yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır, hem günlük gereksinimlere hizmet eder ve özelleşmiş malları sağlar, hem de turizm ve eğlence etkinlikleri ile önemli bağlantıları bulunmaktadır. Perakendecilik ise, hizmet sektöründe önemli bir ekonomik etkinliğe sahiptir ve pek çok kimseye istihdam imkanı sağlamaktadır (Aydemir ve diğ., 2004). Bu nedenle, bazı ülkeler, perakende ticareti, sürdürülebilir kentsel ekonomik büyümenin, sosyal gelişmenin ve çevresel kaygıların yönetilebilmesinde/yönlendirilmesinde önemli bir yere koymaktadırlar (İskoçya Hükümeti, 1998).

Katı atık alanlarının etkileşim alanları içerisinde ticaret alanlarının mevcudiyeti ve sahip oldukları alansal değerler, bölgede ticarete yönelik bir yatırım potansiyeli bulunup bulunmadığı, var ise ne ölçüde olduğu konusunda yönlendirici olmaktadır. Katı atık depolama alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu, bu faktörlerin etkilerini en aza indirgeyen ileri inşaat ve ıslah teknikleri ile düzenlenen ticaret alanlarındaki çalışma konularının, kentin ve bölgenin stratejileri ile bütünleşik olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda bir katı atık alanının, çoklu kullanım kapsamında



ticaret kullanımına açılıp açılmamasına karar vermenin ötesinde önemli bir diğer karar da ticaretin temasının ne olacağıdır.

Kentsel gelişmenin korunan ekolojik alanlar üzerinde baskı yaratmaması için gerekli tedbirlerin alınması önemle ele alınması gereken bir diğer konudur. Etkileşim alanları içerisinde korunan ekolojik alanların bulunması, katı atık alanlarına yatırım yapılmasını takiben bu alanların yakın çevresindeki arazi değerlerinin ve nüfusun artmasını beraberinde getirecek, yasal, yönetsel ve planlamaya dair açıklıklar nedeniyle korunan alanların tahribine veya yapılaşma baskısı altında kalmasına yol açabilecektir. Planlamaya dair değerlendirme sürecinde korunan ekolojik alanlar ve kentsel yeşil alanlar ile ilgili olan bir konu da orman alanlarıdır. Orman alanları içerdikleri ekolojik kaynaklar nedeni ile ekonomik fayda potansiyeline dair parametreler içerisinde değerlendirilmekte olmalarının yanı sıra kentsel açık alan sistemine dair parametreler altındaki pasif yeşil alan değerlerine de ilave edilmektedirler. Orman içi mesire yerleri ise rekreasyonel kullanımları nedeniyle kentsel aktif yeşil alan değerlerine eklenmektedirler. Bu aşamada kentsel planlarda orman olarak tanımlı alanların altına yerleşmiş farklı kentsel dokulara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada birbiri üzerine binmiş farklı dokular da değerlendirmeye alınmaktadır.

Yapı yasağı veya sınırlaması getirilen alanlar kapsamında değerlendirilen, geniş araziler üzerinde kurulu olan askeri bölgelerin, katı atık alanlarının etkileşim sahaları içerisinde yer alması, bu sahalardaki kentsel gelişim potansiyeli ile ekonomik fayda potansiyelleri üzerinde kısıtlayıcı etkiye sahiptir.

#### **4.2.3 Karar destek aracının çalıştırılması ve sonuçların istatistiksel analizi**

Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanılarak planlama uygunluğuna dair parametrelerin sayısallaştırılması ve 5'lik sisteme göre sınıflandırılması karar matrisinin işletilmesi için gerekli koşulları sağlamaktadır. Karar matrisinin işletimi ile her parametrenin ekolojik, sosyal, ekonomik ve toplam potansiyellerine dair ön değerler tespit edilmektedir.

Ön değerlerin her katı atık depo alanı için toplanması katı atık depolama alanlarının potansiyellerine dair bir fikir vermektedir. Ancak karar matrisi ile hedeflenen detaylı karşılaştırmalar için bu durum yeterli bir ölçüt değildir. Bu aşamada istatistiksel tekniklerin kullanımına gerek duyulmaktadır.

İstatistik ile ilgili kaynaklarda genellikle parametrik ve parametrik olmayan iki farklı istatistik tekniği yer almaktadır. Parametrik testlerin uygulanabilmesi için en azından verilerin normal dağılıma uyması ve varyanslarının homojen olması gerekmektedir. Küçük örneklem, kategorik ve sıralı ölçekli datalar ve parametrik testlerin uygulanabilme ön koşullarına uymayan durumlar için parametrik olmayan teknikler kullanılmaktadır. Parametrik testler, parametrik olmayan testlere göre daha esnektir. Bu testler, birçok bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin incelenmesine yardımcı olmaları yanında, birbirleri ile olan etkileşimlerinin değerlendirilmesinde de yardımcıdırlar (Albayrak ve diğ., 2005; Kvam ve Vidakovic, 2007).

Katı atık depo alanlarının düzenlenme önceliklerinin belirlenebilmesi için depolama alanlarının 21 adet toplam potansiyel değeri açısından karşılaştırılması gerekmektedir. Bir başka ifade ile beş adet örneklemin bağımlı bir değişkene ilişkin 21 adet ölçümünün karşılaştırılarak aralarında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek gerekmektedir ki bu amaç için parametrik testlerden tek yönlü varyans analizi, parametrik olmayan testlerden de Kruskal Wallis H testi uygundur.

Katı atık depolama alanlarının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri arasında belirgin farklılıkların bulunup bulunmadığının anlaşılabilmesi için her katı atık depo alanının kendi içinde üç farklı potansiyeli açısından karşılaştırılması ve takiben ekolojik, sosyal, ekonomik potansiyellerin her biri için beş adet depo alanının karşılaştırılması gerekmektedir ki bu amaç için yine parametrik testlerden tek yönlü varyans analizi ile parametrik olmayan testlerden de Kruskal Wallis H testi uygundur.

Parametrik testlerin daha detaylı karşılaştırma kapasitesine sahip olması nedeniyle, bu çalışma kapsamında verilerin normal dağılıma uyduğu ve varyansların homojen olduğu durumlarda tek yönlü varyans analizi kullanımı tercih edilmektedir.

Kruskal-Wallis H testi, parametrik testlerin kullanımına ilişkin şartların sağlanmaması durumunda bağımsız örneklem için tek yönlü varyans analizi yerine kullanılmaktadır. Tek yönlü varyans analizinin ikili karşılaştırma yeteneğine oranla bu testin detaylı karşılaştırma yapma kapasitesi düşüktür. Bu kapasitenin yükseltilebilmesi için ikili karşılaştırmalar yapan Mann-Whitney U testi aracılığıyla kapasitesinin artırılmasına karar verilmiştir.

Kruskal-Wallis H testi iki grubun karşılaştırılması için kullanıldığında Mann Whitney U testi ile aynı sonucu vermektedir. Bu sebeple üç ve daha fazla gruba ilişkin dağılımın karşılaştırılması sonucu gruplar arasında anlamlı bir fark bulunması durumunda farklılığın kaynağını tespit etmek için gruplar, ikili olarak Mann Whitney U testi ile karşılaştırılabilmektedir (Sökmen, 2008).

SPSS 11.00 programı kullanılarak karar matrisi ile elde edilen parametre değerleri tek yönlü varyans analizi, Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri kullanılarak istatistiksel olarak bu çalışma kapsamında analiz edilmiştir (Ek C).

#### 4.2.3.1 Katı atık alanlarının düzenlenme önceliklerinin belirlenmesi

Katı atık depolama alanlarının düzenlenme önceliklerine dair sıralamayı, “toplam potansiyel” değerlerinin karşılaştırması vermektedir. Çizelge 4.13’de karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının toplam potansiyel değerleri görülmektedir.

**Çizelge 4.13 :** Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının toplam potansiyel değerleri.

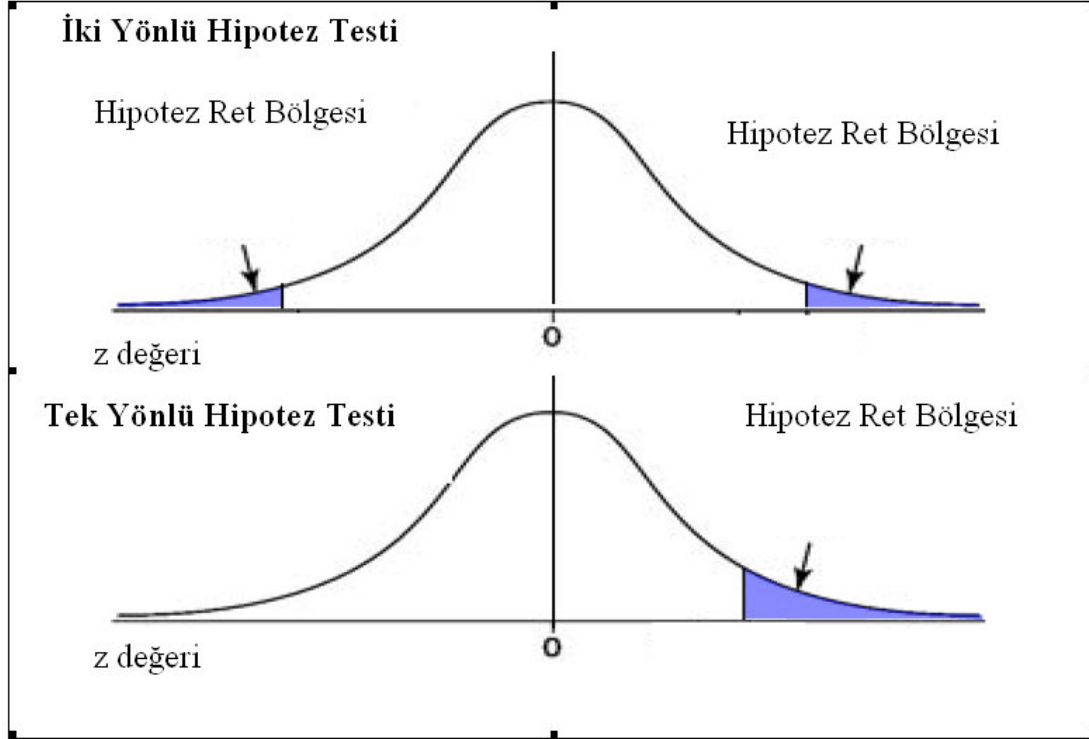
Karar Matrisine Göre Toplam Potansiyellere Dair Ön Değerler					
Katı Atık Depo Alanı	K.çekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Toplam Potansiyel Ön Değeri	230.8	131.2	129.8	79.6	138.4
Ön Değerlere Göre Sıralama	1	3	4	5	2

Ön değerlere göre yatırıma yönelik en yüksek potansiyele Küçükçekmece, en düşük potansiyele ise Aydınlı katı atık depolama alanları sahiptir. Yakacık ve Ümraniye depo alanlarının yatırıma yönelik potansiyelleri ise birbirine yakın durmaktadır.

Karar matrisi ile elde edilen ön değerler, katı atık depo alanlarının düzenlenme önceliklerine dair sıralamayı bize vermektedir. Ancak bu aşamada amaçlanan, subjektif yargılarda bulunmamak için istatistik tekniklerinden yararlanılarak düzenlenme öncelikleri açısından belirgin farkla diğerlerinin önünde olan veya gerisinde kalan depoların tespitidir. Toplam potansiyel değerlerin karşılaştırılması için Kruskal Wallis H ve ve Mann Whitney U testleri uygundur.

Bu aşamada dikkate alınması gereken bir konu da tek ve iki yönlü hipotez testleri arasındaki farktır (Şekil 4.18). Tek yönlü hipotez testlerinde parametrelerin tanımlanan anlamlılık seviyesi çerçevesinde düşük ya da yüksek olma durumları ortaya konulurken, iki yönlü hipotez testlerinde parametrelerin sadece benzer yada

farklı olma durumları ortaya konulmaktadır. Bu çalışma kapsamındaki karşılaştırmalarda anlamlılık değeri 0.05 olarak kabul edilmiştir (Albayrak ve diğ., 2005; Kvam ve Vidakovic, 2007; Kara, 2008).

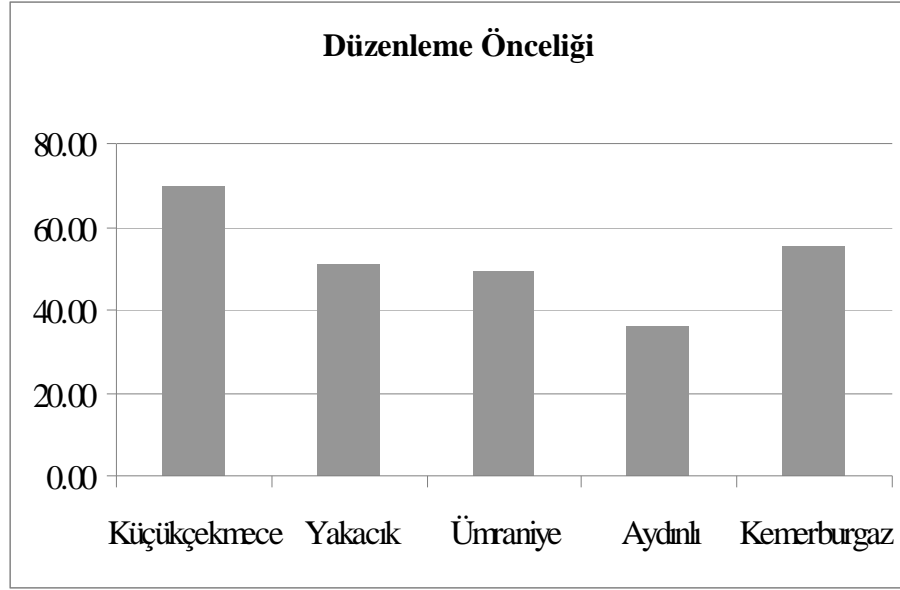


**Şekil 4.18:** Tek ve iki yönlü hipotez testlerinin karşılaştırılması (Albayrak ve diğ., 2005; Kvam ve Vidakovic, 2007).

Yukarıda belirtilen bilgiler ışığında katı atık depo alanlarına ait toplam potansiyel değerlerinin karşılaştırılması ve önceliklerin belirlenmesi için Albayrak ve diğ. (2005) referans alınarak, Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri uygulandığında Şekil 4.19, Çizelge 4.14 ve Çizelge 4.15'deki sonuçlara ulaşılmaktadır.

Bu değerlendirmeler ışığında, toplam beş adet katı atık depolama alanı içerisinde birinci sırada yer alan Küçükçekmece atık depo alanının üçüncü sıradaki Yakacık, dördüncü sıradaki Ümraniye ve beşinci sıradaki Aydınli depo alanlarından farklı olduğu istatistiksel olarak doğrulanmaktadır. Küçükçekmece depo alanının özellikle Aydınli depo alanı ile arasındaki farklılık, 0.001 anlamlılık düzeyi ile oldukça yüksektir.

Tabloda ikinci sırada yer alan Kemerburgaz katı atık depo alanı ile birinci sıradaki Küçükçekmece depo alanı arasında ise istatistiksel bir farklılık bulunmamaktadır. Bu



**Şekil 4.19:** Kruskal Wallis H ortalamalarına göre katı atık depolama alanlarının düzenleme öncelikleri.

**Çizelge 4.14 :** Toplam potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması.

Katı Atık Depolama Alanı	Kruskal WallisH Sıralaması	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Var	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Yok
K.çekmece	1	Yakacık, Ümraniye, Aydınli	Kemerburgaz
Yakacık	3	Küçükçekmece	Kemerburgaz, Ümraniye, Aydınli
Ümraniye	4	Küçükçekmece	Kemerburgaz, Yakacık, Aydınli
Aydınli	5	Küçükçekmece, Kemerburgaz	Yakacık, Ümraniye
Kemerburgaz	2	Aydınli	Küçükçekmece, Yakacık, Ümraniye

**Çizelge 4.15 :** Toplam potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Toplam Potansiyellerine Göre Katı Atık Depolama Alanları	Lejand		
1		K.çekmece		1. Sıradaki ile Arasında Belirgin Farklılık Olanlar
2		Kemerburgaz		
3	EGB	Yakacık		2. Sıradaki ile Arasında Belirgin Farklılık Olanlar
4	EGB	Ümraniye		
5		Aydınli	EGB	Aralarında En Güçlü Benzerlik Olanlar

durum Kemberburgaz depo alanını Yakacık, Ümraniye ve Aydınli depo alanlarının üzerine taşımaktadır. Bu depo alanını Yakacık ve Ümraniye depo alanlarından ayıran bir özellik de beşinci sırada yer alan Aydınli depo alanı ile arasında 0.034 farklılık değeri ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunuyor olmasıdır.

Yakacık, Ümraniye ve Aydınli depo alanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak Yakacık ve Ümraniye depo alanları arasında 0.960 farklılık değeri bulunmaktadır ki bu değer ile Yakacık ve Ümraniye depo alanlarının birbirlerine en çok benzeyen alanlar olduğu anlaşılmaktadır. Bu üç depo alanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamasına karşın iki depo alanı arasındaki yüksek benzerlik, Aydınli depo alanını sıralamada aşağıya indirmektedir.

Genel bir değerlendirme yapılması durumunda, toplam beş depo alanı içerisinde birinci sırada yer alan Küçükçekmece depo alanı ile aralarında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmadığı tespit edilen ikinci sıradaki Kemberburgaz atık depo alanlarının ivedilikle yeniden düzenlenmeleri gerekmektedir. Aralarındaki güçlü benzerlik dikkate alınmak kaydıyla Yakacık ve Ümraniye depolama alanlarının üçüncü aşamada değerlendirilmeleri uygun bulunmaktadır. Aydınli katı atık depolama alanının ise içerdiği potansiyelin zayıflığı dikkate alındığında ancak dördüncü aşamada dikkate alınması uygundur. Bu süre zarfında rezerv açık alan olarak değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

#### **4.2.3.2 Katı atık alanları için kentsel sistem içerisinde entegre olabilecek kullanımların belirlenmesi**

Katı atık alanları için kentsel sistem içerisinde entegre olabilecek kullanımların belirlenmesi, iki aşamalı bir süreçtir. Bu aşamalar:

- Ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının birbirleriyle karşılaştırılması,
- Katı atık depolama alanlarının iç potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması şeklindedir.

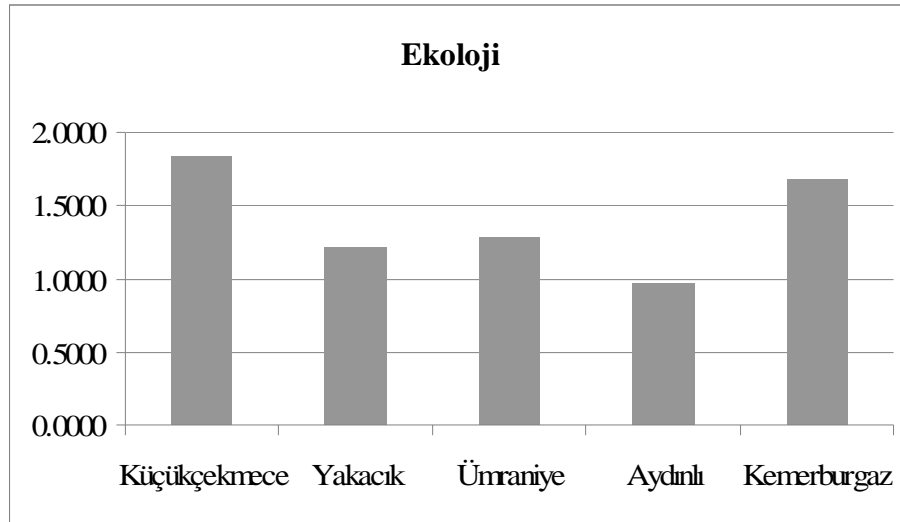
Ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının birbirleriyle karşılaştırılması:

Katı atık depolama alanlarının sahip oldukları ekolojik potansiyellere dair ön değerler, karar matrisinin işletilmesi ile Çizelge 4.16'da görüldüğü şekilde elde edilmiştir. Karar matrisi aracılığıyla en yüksek ekolojik potansiyele sahip olan katı atık depolama alanının Küçükçekmece, en düşük potansiyele sahip olan depolama alanının ise Aydınlı olduğu ortaya çıkmaktadır.

**Çizelge 4.16 :** Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının ekolojik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Ekolojik Potansiyellere Dair Ön Değerler					
Katı Atık Depolama Alanı	K.çekmece	Yakacak	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Ekolojik Potansiyel Ön Değeri	38.6	25.4	27.0	20.2	35.2
Ön Değerlere Göre Sıralama	1	4	3	5	2

İçerdikleri ekolojik potansiyeller açısından katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması için SPSS Programı kullanılarak tek yönlü ANOVA tekniği ve Post Hoc testleri arasında yer alan LSD ve Duncan testleri ile analizler gerçekleştirilmiş, anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Bu analizler bizleri Şekil 4.20, Çizelge 4.17 ve Çizelge 4.18'deki verilere ulaştırmaktadır.



**Şekil 4.20:** Duncan testi verilerine göre katı atık depolama alanlarının ekolojik potansiyelleri.

Bu veriler ışığında katı atık depolama alanlarının sıralanması yapılabilmekle birlikte, içerdiği ekolojik potansiyel açısından hiçbir katı atık depolama alanı için diğerlerinden belirgin bir farkla daha avantajlı durumda bulunduğu söylemek

mümkün değildir. Depolama alanları arasındaki farklılık değerleri incelendiğinde 0.869 farklılık değeri ile Yakacık ve Ümraniye, 0,726 farklılık değeri ile de Küçükçekmece ve Kemerburgaz depolama alanlarının ekolojik potansiyelleri açısından birbirlerine en çok benzeyen alanlar olduğu görülmektedir. Bu durumda Kemerburgaz depolama alanının, ekolojik potansiyeli açısından üçüncü ve dördüncü sıradaki alanlardan ayrılarak birinci sıradaki depolama alanına yakın durduğu anlaşılmaktadır.

**Çizelge 4.17 :** Ekolojik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması.

Katı Atık Depolama Alanı	Tek Yönlü ANOVA Sıralaması	Tek Yönlü ANOVA Belirgin Farklılık Yok
K.çekmece	1	
Yakacık	4	
Ümraniye	3	
Aydınlı	5	
Kemerburgaz	2	

**Çizelge 4.18 :** Ekolojik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Ekolojik Potansiyellerine Göre Katı Atık Depolama Alanları	Lejand	
1			K.çekmece
2			Kemerburgaz
3	EGB		Yakacık
4	EGB		Ümraniye
5			Aydınlı
		EGB	Aralarında En Güçlü Benzerlik Olanlar

Ekolojik potansiyelleri açısından depolama alanları değerlendirildiğinde, Küçükçekmece ve Kemerburgaz depolama alanlarının diğer alanlara oranla daha avantajlı durumda olduğu anlaşılmaktadır. İstatistiksel olarak belirgin bir farklılık bulunmaması nedeni ile depo alanları içerisinde birinin ekolojik kullanıma uygun olup olmadığını söylemek ancak katı atık alanlarının iç potansiyellerinin karşılaştırılmasını takiben yapılabilecektir.

Katı atık depolama alanlarının sosyal potansiyelleri açısından konu ele alındığında, karar matrisinin belirlediği sosyal potansiyellere dair ön değerler Çizelge 4.19'da görülmektedir. Karar matrisi, en yüksek sosyal potansiyele sahip olan katı atık depolama alanını Küçükçekmece, en düşük potansiyele sahip olan depolama alanını ise Aydınli olarak belirtmektedir. Ön değerler açısından bakıldığında Yakacık,

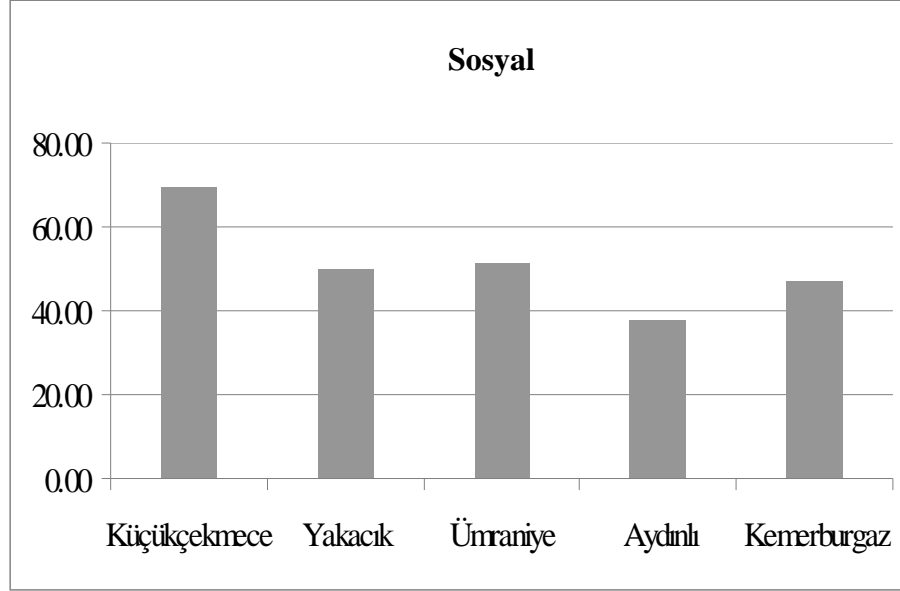


Kemberburgaz ve Ümraniye depolama alanları birbirlerine yakın gözükseler de istatistiksel testler ile bu durumun doğrulanması gerekmektedir.

**Çizelge 4.19 :** Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının sosyal potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Sosyal Potansiyellere Dair Ön Değerler					
Katı Atık Depolama Alanı	K.çekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemberburgaz
Sosyal Potansiyel Ön Değeri	86.8	49.4	48.4	27.2	47
Ön Değerlere Göre Sıralama	1	2	3	5	4

Sosyal potansiyel değerlerine göre katı atık depo alanlarının kapsamlı şekilde karşılaştırılabilmesi için Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri uygulandığında Şekil 4.21, Çizelge 4.20 ve Çizelge 4.21'deki sonuçlara ulaşılmaktadır.



**Şekil 4.21:** Kruskal Wallis H ortalamalarına göre katı atık depolama alanlarının sosyal potansiyelleri.

**Çizelge 4.20 :** Sosyal potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması.

Katı Atık Depolama Alanı	Kruskal WallisH Sıralaması	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Var	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Yok
K.çekmece	1	Aydınli	Ümraniye, Yakacık, Kemberburgaz
Yakacık	3	-	Küçükçekmece, Ümraniye, Kemberburgaz , Aydınli
Ümraniye	2	-	Küçükçekmece, Yakacık, Kemberburgaz , Aydınli
Aydınli	5	Küçükçekmece	Ümraniye, Yakacık, Kemberburgaz
Kemberburgaz	4	-	Küçükçekmece, Ümraniye, Yakacık, Aydınli

**Çizelge 4.21 : Sosyal potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.**

Öncelik Sırası	Sosyal Potansiyellerine Göre Katı Atık Depo Alanları	Lejand		
1		K.çekmece		1.Sıradaki ile Arasında Belirgin Farklılık Olanlar
2	EGB	Kemberburgaz		
3	EGB	Yakacık	EGB	Aralarında En Güçlü Benzerlik Olanlar
4	EGB	Ümraniye		
5		Aydınlı		

Bu veriler ışığında sosyal potansiyel açısından birinci sırada yer alan Küçükçekmece katı atık depo alanının Aydınlı depo alanı ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmasına karşın diğer depo alanları ile arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu durum Aydınlı depo alanını sıralamada aşağılara indirmektedir.

Sıralamadaki diğer depo alanları açısından konu irdelendiğinde, Ümraniye ile Yakacık ve Yakacık ile Kemberburgaz depo alanları arasında 0.960'ar farklılık değeri bulunduğu görülmektedir ki bu durumda güçlü şekilde birbirlerine benzediklerini söylemek mümkündür. İstatistiksel olarak birbirlerine yakın duran Ümraniye, Yakacık ve Kemberburgaz depo alanlarının varlığı birinci sırada yer alan Küçükçekmece ve beşinci sırada yer alan Aydınlı depo alanlarının konumunu daha belirgin kılmaktadır.

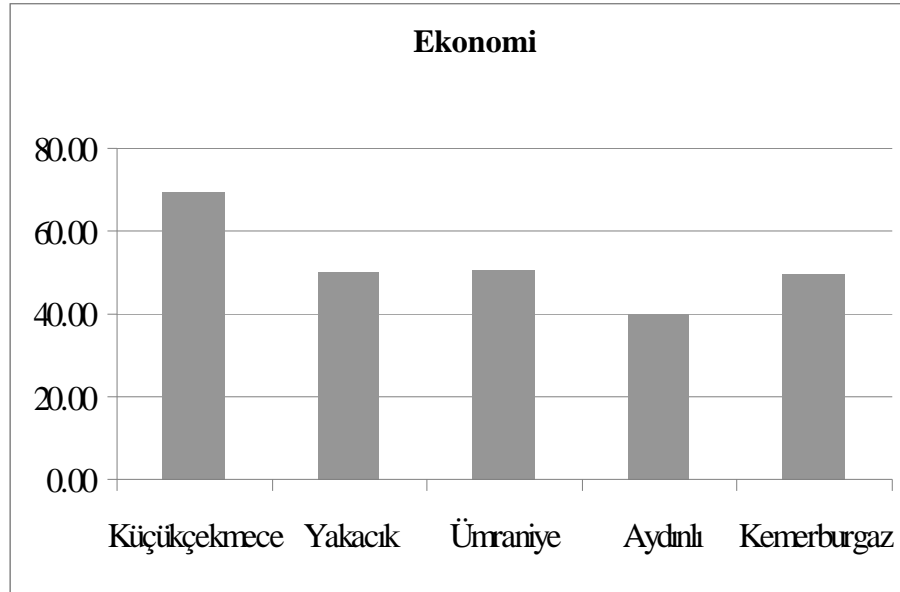
Sosyal potansiyele yönelik genel bir değerlendirme yapılması durumunda, birinci sırada yer alan Küçükçekmece katı atık depo alanının içerdiği potansiyel açısından öncelikli şekilde değerlendirilmesi gerektiği açık bir şekilde görülmektedir. Bunun yanı sıra aralarındaki benzerlikler dikkate alınarak Ümraniye, Yakacık ve Kemberburgaz depo alanlarının ikinci aşamada değerlendirilmeleri uygun bulunmaktadır. Aydınlı katı atık depolama alanı ise içerdiği potansiyelin zayıflığı dikkate alındığında ancak son aşamada yer alabilmektedir.

Katı atık depolama alanlarının ekonomik potansiyelleri açısından konu ele alındığında, karar matrisinin belirlediği ekonomik potansiyellere dair ön değerler Çizelge 4.22’de görülmektedir.

**Çizelge 4.22 :** Karar matrisi ön değerlerine göre katı atık depolama alanlarının ekonomik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Ekonomik Potansiyellere Dair Ön Değerler					
Katı Atık Depolama Alanı	K.çekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Ekonomik Potansiyel Ön Değeri	105.4	56.4	54.4	32.2	56.2
Ön Değerlere Göre Sıralama	1	2	4	5	3

Karar matrisi, en yüksek ekonomik potansiyele sahip olan katı atık depolama alanını Küçükçekmece, en düşük potansiyele sahip olan depolama alanını ise Aydınlı olarak belirtmektedir. Ön değerler açısından bakıldığında Yakacık, Kemerburgaz ve Ümraniye depo alanları tıpkı sosyal potansiyellerinde olduğu gibi birbirlerine yakın gözükmektedirler ancak bu durumun istatistiksel testler tarafından doğrulanmasına ihtiyaç vardır.



**Şekil 4.22:** Kruskal Wallis H ortalamalarına göre katı atık depolama alanlarının ekonomik potansiyelleri.

Sahip oldukları ekonomik potansiyel değerlerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması için Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri uygulandığında Şekil 4.22, Çizelge 4.23 ve Çizelge 4.24’deki sonuçlara ulaşılmaktadır.

**Çizelge 4.23 :** Ekonomik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırılması.

Katı Atık Depolama Alanı	Kruskal WallisH Sıralaması	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Var	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Yok
K.çekmece	1	Kemberburgaz, Aydınli	Ümraniye, Yakacık
Yakacık	3	-	Küçükçekmece, Ümraniye, Kemberburgaz , Aydınli
Ümraniye	2	-	Küçükçekmece, Yakacık, Kemberburgaz , Aydınli
Aydınli	5	Küçükçekmece	Ümraniye, Yakacık, Kemberburgaz
Kemberburgaz	4	Küçükçekmece	Ümraniye, Yakacık, Aydınli

**Çizelge 4.24 :** Ekonomik potansiyellerine göre katı atık depolama alanlarının karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Ekonomik Potansiyellerine Göre Katı Atık Depo Alanları	Lejand		
1		K.çekmece		1.Sıradaki ile Arasında Belirgin Farklılık Olanlar
2	EGB	Kemberburgaz		
3	EGB	Yakacık	EGB	Aralarında En Güçlü Benzerlik Olanlar
4	EGB	Ümraniye		
5		Aydınli		

Bu veriler ışığında ekonomik potansiyel açısından birinci sırada yer alan Küçükçekmece depo alanı ile Kemberburgaz ve Aydınli depo alanları arasında istatistiksel bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum Kemberburgaz ve Aydınli depo alanlarını sıralamada aşağılara indirmektedir.

Bu aşamada dikkat edilmesi gereken konu, Küçükçekmece depo alanı ile üçüncü sıradaki Yakacık depo alanı arasında istatistiksel bir farklılık bulunmazken, ikinci sıradaki Ümraniye depo alanı ile arasında 0.051 ile tam eşikte bir farklılık değeri bulunmasıdır. Nitekim Ümraniye ile Yakacık, Yakacık ile Kemberburgaz ve Ümraniye ile Kemberburgaz depo alanları arasında 0.928, 0.949 ve 0.929 farklılık değeri bulunduğu görülmektedir ki bu durumda güçlü şekilde birbirlerine benzemektedirler ve düşey sıralamalar da yanıltıcı olabilmektedir.

Yukarıda belirtilen veriler ışığında, Küçükçekmece katı atık depolama alanına yönelik alınacak plan kararlarında sahip olduğu ekonomik potansiyelin değerlendirilmesi esastır. Ekonomik potansiyeller açısından atık depolama alanları

karşılaştırıldığında sıralamada Küçükçekmece depo alanını takip eden ve birbirlerine güçlü şekilde benzeyen Ümraniye, Yakacık ve Kemerburgaz depo alanlarının ikinci aşamada değerlendirilmesi gerekmektedir. Kemerburgaz depo alanının Küçükçekmece depo alanından istatistiksel olarak farklı olduğu dikkate alındığında üçüncü aşamada değerlendirilmesi de mümkündür. Aydınli depo alanının ise içerdiği potansiyel ile ancak son aşamada değerlendirilmesi söz konusudur.

Bu aşamada, katı atık depolama alanlarının potansiyelleri ile ilgili değerlendirmelerin netlik kazanması, depo alanlarının iç potansiyellerinin karşılaştırılmasını takiben yapılabilecektir.

Katı atık depolama alanlarının iç potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması:

Düzenlenme önceliği açısından birinci sırada olan Küçükçekmece katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyeller birbirleriyle karşılaştırıldığında, karar matrisinden çıkan ön değerler Çizelge 4.25’de görülebilmektedir.

**Çizelge 4.25 :** Karar matrisi ön değerlerine göre Küçükçekmece katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Küçükçekmece Katı Atık Depo Alanının Potansiyellerine Dair Ön Değerler			
Potansiyel Tipi	Ekolojik	Sosyal	Ekonomik
Potansiyel Ön Değeri	38.6	86.8	105.4
Ön Değerlere Göre Sıralama	3	2	1

Karar matrisi ön değerlerine göre iç potansiyellerin sıralaması görülebilmektedir. Ancak Küçükçekmece katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyellerin birbirleri ile kapsamlı bir şekilde karşılaştırılabilmesi için Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri kullanılmaktadır. Bu testler ile yapılan analizlerin sonuçları Çizelge 4.26 ve Çizelge 4.27’de görülmektedir.

Mann Whitney U testinin sonuçlarına göre Küçükçekmece katı atık depolama alanının, sosyal ve ekonomik potansiyelleri arasında belirgin bir fark bulunmazken, ekolojik potansiyel onlardan belirgin bir farkla zayıftır. Küçükçekmece depo alanının yeni kullanımlara açılması sürecinde öncelik sırası açısından birinci olan ekonomik ve ikinci olan sosyal potansiyelleri dikkate alınarak çoklu kullanıma göre düzenlenmesi doğru olacaktır.

**Çizelge 4.26 :** Küçükçekmece katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması.

Kruskal WallisH Sıralaması	Potansiyel	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Var	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Yok
3	Ekolojik	Sosyal, Ekonomik	
2	Sosyal	Ekolojik	Ekonomik
1	Ekonomik	Ekolojik	Sosyal

**Çizelge 4.27 :** Küçükçekmece katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Potansiyeller	Lejand
1		Ekonomik
2		Sosyal
3		Ekoloji

Düzenlenme önceliği açısından ikinci sırada olan Kemerburgaz katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyeller incelendiğinde bu potansiyellerin birbirleriyle karşılaştırılması sonucunda karar matrisinden çıkan ön değerler Çizelge 4.28.'de görülebilmektedir.

**Çizelge 4.28 :** Karar matrisi ön değerlerine göre Kemerburgaz katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Kemerburgaz Katı Atık Depo Alanının Potansiyellerine Dair Ön Değerler			
Potansiyel Tipi	Ekolojik	Sosyal	Ekonomik
Potansiyel Ön Değeri	35.2	47	56.2
Ön Değerlere Göre Sıralama	3	2	1

**Çizelge 4.29 :** Kemerburgaz katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması.

Tek Yönlü ANOVA Sıralaması	Potansiyel Tipi	Tek Yönlü ANOVA Belirgin Farklılık Yok
1	Ekonomik	
2	Sosyal	
3	Ekoloji	

Kemerburgaz katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyellerin birbirleri ile kapsamlı bir şekilde karşılaştırılabilmeleri için tek yönlü ANOVA tekniği ve Post Hoc testleri arasında yer alan LSD ve Duncan testleri ile analizler gerçekleştirilmiş, anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Bu testler ile yapılan analizlerin sonuçları Çizelge 4.29 ve Çizelge 4.30'da görülmektedir.

**Çizelge 4.30 :** Kemberburgaz katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Potansiyeller	Lejand
1		Ekonomik
2		Sosyal
3		Ekoloji

Kemberburgaz katı atık depolama alanının potansiyelleri önceliklerine göre sıralanmakla birlikte, birbirleri arasında istatistiksel anlamda belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Farklılık değerleri açısından potansiyeller incelendiğinde, 0.522 farklılık değeri ile sosyal ve ekonomik potansiyellerin birbirlerine en çok benzeyen potansiyeller olduğu görülmektedir. Bu aşamada, yalnızca potansiyellerin karşılaştırılması ile katı atık depolama alanının hangi potansiyeline yönelik düzenlenmesinin daha uygun olacağına dair belirgin bir tespit yapılamamaktadır. Bu depo alanı ile ilgili net yorumları diğer katı atık depolama alanlarının potansiyelleri ile karşılaştırılması verecektir.

Düzenlenme önceliği açısından üçüncü sırada olan Yakacık katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyeller birbirleriyle karşılaştırıldığında, karar matrisinden çıkan ön değerler Çizelge 4.31’de görülebilmektedir.

**Çizelge 4.31 :** Karar matrisi ön değerlerine göre Yakacık katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Yakacık Katı Atık Depo Alanının Potansiyellerine Dair Ön Değerler			
Potansiyel Tipi	Ekolojik	Sosyal	Ekonomik
Potansiyel Ön Değeri	25.4	49.4	56.4
Ön Değerlere Göre Sıralama	3	2	1

Yakacık katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyellerin birbirleri ile kapsamlı bir şekilde karşılaştırılabilmeleri için Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri kullanılmaktadır. Bu testler ile yapılan analizlerin sonuçları Çizelge 4.32 ve Çizelge 4.33’de görülmektedir.

**Çizelge 4.32 :** Yakacık katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması.

Kruskal WallisH Sıralaması	Potansiyel	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Var	Mann Whitney U Belirgin Farklılık Yok
3	Ekolojik	Sosyal, Ekonomik	
2	Sosyal	Ekolojik	Ekonomik
1	Ekonomik	Ekolojik	Sosyal

**Çizelge 4.33 :** Yakacık katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Potansiyeller	Lejand
1		Ekonomik
2		Sosyal
3		Ekoloji

Mann Whitney U testinin sonuçlarına göre Yakacık katı atık depolama alanının, sosyal ve ekonomik potansiyelleri arasında belirgin bir fark bulunmazken, tıpkı Küçükçekmece katı atık depolama alanında olduğu gibi ekolojik potansiyel her ikisinden de belirgin bir farkla zayıftır. Yakacık depo alanının yeni kullanımlara açılması sürecinde öncelik sırası açısından birinci olan ekonomik ve ikinci olan sosyal potansiyelleri dikkate alınarak çoklu kullanıma göre düzenlenmesi doğru olacaktır.

Düzenlenme önceliği açısından dördüncü sırada olan Ümraniye katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyeller birbirleriyle karşılaştırıldığında, karar matrisinden çıkan ön değerler Çizelge 4.34’de görülebilmektedir.

**Çizelge 4.34 :** Karar matrisi ön değerlerine göre Ümraniye katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Ümraniye Katı Atık Depo Alanının Potansiyellerine Dair Ön Değerler			
Potansiyel Tipi	Ekolojik	Sosyal	Ekonomik
Potansiyel Ön Değeri	27.0	48.4	54.4
Ön Değerlere Göre Sıralama	3	2	1

**Çizelge 4.35 :** Ümraniye katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması.

Tek Yönlü ANOVA Sıralaması	Potansiyel Tipi	Tek Yönlü ANOVA Belirgin Farklılık Yok
1	Ekonomik	
2	Sosyal	
3	Ekoloji	

Ümraniye katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyellerin birbirleri ile karşılaştırılabilmesi için tek yönlü ANOVA tekniği ve Post Hoc testleri arasında yer alan LSD ve Duncan testleri ile analizler gerçekleştirilmiş, anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Bu testler ile yapılan analizlerin sonuçları Çizelge 4.35 ve Çizelge 4.36’da görülmektedir.



**Çizelge 4.36 :** Ümraniye katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Potansiyeller	Lejand	
1			Ekonomik
2			Sosyal
3			Ekoloji

Ümraniye katı atık depolama alanının potansiyelleri önceliklerine göre sıralanmakla birlikte, varyans tablosunun verdiği p değeri 0.111 olarak görülmektedir. Bu değer 0.05'ten büyük olduğu için potansiyeller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı kabul edilmektedir. Bu durumda Ümraniye depo alanının iç potansiyelleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamaktadır. Sosyal ve ekonomik potansiyelleri arasındaki farklılık değeri ise 0.658 ile yüksek bir seviyede bulunmaktadır. Bu değer sosyal ve ekonomik potansiyellerin birbirlerine güçlü şekilde benzediklerini göstermektedir. Bu veriler ışığında, ekonomik ve sosyal potansiyellerin sahanın yeni kullanımlara açılması söz konusu olduğunda avantajlı durumda olması mümkündür.

Kemerburgaz katı atık depolama alanında olduğu gibi Ümraniye depo alanı için de yalnızca iç potansiyellerin karşılaştırılması ile hangi potansiyeline yönelik düzenlenmesinin daha uygun olacağına dair belirgin bir tespit yapılamamaktadır. Bu depo alanı ile ilgili net yorumları diğer katı atık depolama alanlarının potansiyelleri ile karşılaştırılması verecektir.

Düzenlenme önceliği açısından en son sırada olan Aydınli katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyeller birbirleriyle karşılaştırıldığında, karar matrisinden çıkan ön değerler Çizelge 4.37'de görülebilmektedir.

**Çizelge 4.37 :** Karar matrisi ön değerlerine göre Aydınli katı atık depolama alanının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri.

Karar Matrisine Göre Aydınli Katı Atık Depo Alanının Potansiyellerine Dair Ön Değerler			
Potansiyel Tipi	Ekolojik	Sosyal	Ekonomik
Potansiyel Ön Değeri	20.2	27.2	32.2
Ön Değerlere Göre Sıralama	3	2	1

Aydınli katı atık depolama alanının sahip olduğu potansiyellerin birbirleri ile karşılaştırılabilirlikleri için tek yönlü ANOVA analizi kullanılmıştır. Bu karşılaştırmaların sonuçları Çizelge 4.38 ve Çizelge 4.39'da görülmektedir.

**Çizelge 4.38 :** Aydınli katı atık depolama alanının potansiyellerinin birbirleriyle karşılaştırılması.

Tek Yönlü ANOVA Sıralaması	Potansiyel	Tek Yönlü ANOVA Belirgin Farklılık Yok
3	Ekolojik	
2	Sosyal	
1	Ekonomik	

**Çizelge 4.39 :** Aydınli katı atık depolama alanına ait potansiyellerin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.

Öncelik Sırası	Potansiyeller	Lejand	
1			Ekonomik
2			Sosyal
3			Ekoloji

Tek yönlü ANOVA analizi kullanılarak Aydınli katı atık depolama alanının potansiyelleri önceliklerine göre sıralanmakla birlikte, birbirleri arasında istatistiksel anlamda belirgin bir farklılık tespit edilememektedir. Farklılık değerleri açısından potansiyeller karşılaştırıldığında, 0,052 farklılık değeri ile ekolojik ve ekonomik potansiyellerin birbirlerinden en farklı durumdaki potansiyeller, 0,413 farklılık değeri ile de sosyal ve ekonomik potansiyellerin ise birbirlerine en çok benzeyen potansiyeller olduğu anlaşılmaktadır.

Yukarıda belirtilen veriler ışığında, yalnızca potansiyellerin karşılaştırılması ile katı atık depolama alanının hangi potansiyeline yönelik düzenlenmesinin daha uygun olacağına dair belirgin bir tespit yapılamamaktadır. Bu depolama alanı ile ilgili net yorumları diğer katı atık depo alanlarının potansiyelleri ile karşılaştırılması verecektir.

Bu aşamaya kadar değinilen parçacıl istatistik sonuçlarının bir araya getirilebilmesi için katı atık depolama alanları ve etkileşim bölgelerine yönelik elde edilen potansiyel değerlerin sürdürülebilir planlama ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

#### 4.3 Peyzaj Planlama İlkeleri Açısından İstatistiksel Sonuçların

##### Değerlendirilmesi

Bu çalışmada İstanbul kenti katı atık alanlarının tanımlanması, kimliklendirilmesi ve potansiyellerinin belirlenmesi amacı çerçevesinde, peyzaj planlama açısından sayısal veriler ile ilgili değerlendirmelerin yanında peyzaj planlama çalışmalarına temel

oluşturacak bir yaklaşımın geliştirilmesi hedeflenmektedir. İstanbul ölçeğinde gerek kentsel dinamikler gerekse de katı atık alanlarının nicel ve nitel özellikleri standart bir model ile konunun değerlendirilmesini güçleştirmektedir. Bundan dolayı peyzaj değerlendirmelerine ışık tutabilecek verilere ulaşabilmek için yöntem bölümünde önceden açıklandığı gibi sayısal analizlere temel oluşturan parametrelerde belirli öngörüler de mevcuttur. Elde edilen bulgular ve onun üzerinden yapılan tartışma, sonuç ve öneriler benimsenen yaklaşım çerçevesinde geçerlidir. Bu çalışma kapsamında ele alınan örnek alanların özellikleri, parametrelerin beşlik puanlama sistemine göre sınıflandırılması gibi konularda planlı öngörülerini de etkili kılmaktadır. Bu kapsamda araştırma bulguları üzerine yapılan hükümler ve varılan önerilerde esnek bir yaklaşım sergilenmektedir.

Modeller, sayısal verilerle açıklansa da planlamacının yaklaşımı da soyut bir bileşen olarak karar sistemi içerisinde yer almaktadır, bu durum özellikle peyzaja yönelik çalışmalarda daha belirgindir.

Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci, karar destek aracı ile elde edilen verilerin planlama bağlamında değerlendirilmesi ile son şeklini almaktadır. Karar destek aracı oluşturulması ve devamındaki istatistiksel analizlerle elde edilen verilerin bir araya getirilmesi durumunda karşımıza Çizelge 4.40 çıkmaktadır.

Düzenlenme önceliklerini bizlere veren toplam potansiyel değeri açısından Küçükçekmece atık depo alanının ön sırada yer aldığı görülmektedir. Küçükçekmece depo alanı ve aralarında istatistiksel olarak farklılık bulunmadığı tespit edilen Kemerburgaz depo alanının ivedilikle yeniden düzenlenmeleri için çalışmalara başlanması gerekmektedir. Küçükçekmece depo alanı ile aralarında istatistiksel olarak farklılık bulunan Yakacık ve Ümraniye depo alanlarının, aralarındaki benzerlik dikkate alınarak bir sonraki aşamada değerlendirilmeleri uygundur. Yakacık ve Ümraniye depo alanlarının toplam potansiyelleri açısından güçlü şekilde benzer olmaları, Kemerburgaz depo alanını onlara göre daha öncelikli kılmaktadır. Hem Kemerburgaz hem de Küçükçekmece depo alanlarından istatistiksel olarak farklı olan Aydınli depo alanının ise içerdiği potansiyelin zayıflığı dikkate alındığında, ancak son aşamada düzenlenmesi söz konusu olabilmektedir.

**Çizelge 4.40 : Katı atık depolama alanları ve potansiyellerinin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesi.**

Öncelik Sırası	Ekolojik Potansiyel	Sosyal Potansiyel	Ekonomik Potansiyel	Toplam Potansiyel
1	BD/3	BY/2	BY/1	
2	FY/3	FY/2	FY/1	
3	FY/3	BY/2	BY/1	
4	BD/3	FY/2	FY/1	
5	FY/3	FY/2	FY/1	
Lejand				
			K.çekmece	
BY/İç Öncelik Sırası	Belirgin Derecede Yüksek		Kemerburgaz	1.ile Arasında Belirgin Farklılık Olanlar
BD/İç Öncelik Sırası	Belirgin Derecede Düşük		Yakacık	2.ile Arasında Belirgin Farklılık Olanlar
FY/İç Öncelik Sırası	Belirgin Fark Yok		Ümraniye	Aralarında En Güçlü Benzerlik Olanlar
			Aydınlı	

Katı atık depolama alanları ve potansiyellerinin karşılaştırıldığı çözüm çizelgesinde, tüm depo alanlarının ekonomik potansiyelleri açısından avantajlı olduğu görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin en yüksek nüfusa sahip olan İstanbul mega kentinin iç dinamikleri ile ilintilidir. Kentin hızlı büyümesi ile yerleşik alanlar içerisinde kalmış olan katı atık depo alanlarının; sosyal ve teknik altyapı imkanları, çalışma alanları, kent kimliği açısından önemli elemanlara yakınlık ve konut yoğunluğu parametreleri açısından güçlü olması kaçınılmazdır. Farklı depo alanlarının birbirleriyle karşılaştırılması, bu karar destek aracı içerisinde “düşey karşılaştırma süreci” olarak tanımlanmakta iken, bir depo alanının potansiyellerinin kendi içinde karşılaştırılması “yatay karşılaştırma süreci” olarak tanımlanmaktadır. İstanbul kenti özelinde düşünüldüğünde, ekonomik potansiyellerin ekolojik potansiyellerin aleyhine kararlar aldırılmaması için düşey değerlendirmelerin kritik kararlarda daha etkili olacağı kabulü yapılmaktadır. Düşey değerlendirmelerde dikkat

edilmesi gereken bir konu, aralarında “en güçlü benzerlik” olan depo alanlarında potansiyellerin birbirlerine çok yakın olduğudur. Sıralamaların yanıltıcı olmaması için bu yakınlığın değerlendirmelerde dikkate alınması gerekmektedir.

Çözüm çizelgesinde, Küçükçekmece katı atık depolama alanının belirgin bir üstünlüğe sahip olduğu görülmektedir. Böylesi yüksek kapasitedeki bir alanın İstanbul kenti içerisinde yer alan herhangi bir katı atık depo alanı gibi düzenlenmesi mümkün değildir. Sahip olduğu ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri ile diğer katı atık alanlarının hepsinden yüksek kapasiteye sahiptir. Potansiyelleri arasındaki iç değerlendirme sonuçları ekonomik ve sosyal potansiyellerinden ekolojik potansiyelinin belirgin şekilde düşük olduğunu göstermektedir. Atık depo alanları arasında ekolojik potansiyellerine göre düzey karşılaştırma yapıldığı takdirde, Küçükçekmece depo alanının 0.726 p değeri ile Kemerburgaz depo alanına yüksek derecede benzediği görülmektedir. Bu durumda düzey ve yatay karşılaştırmalar açısından öncelikli olan ekonomik ve sosyal potansiyellerine göre düzenlenmesi uygundur. Bu kapasitedeki bir alanın doğru planlama ve tasarım kararları çerçevesinde kentsel hatta ülkesel ölçekte çekim gücüne sahip olması mümkündür. Nitekim karar matrisi içerisinde yer alan 21 parametrenin sadece 5 tanesinden en yüksek skor olan 5’ten düşük puan aldığı görülmektedir (Çizelge 4.41), (Şekil 4.23).

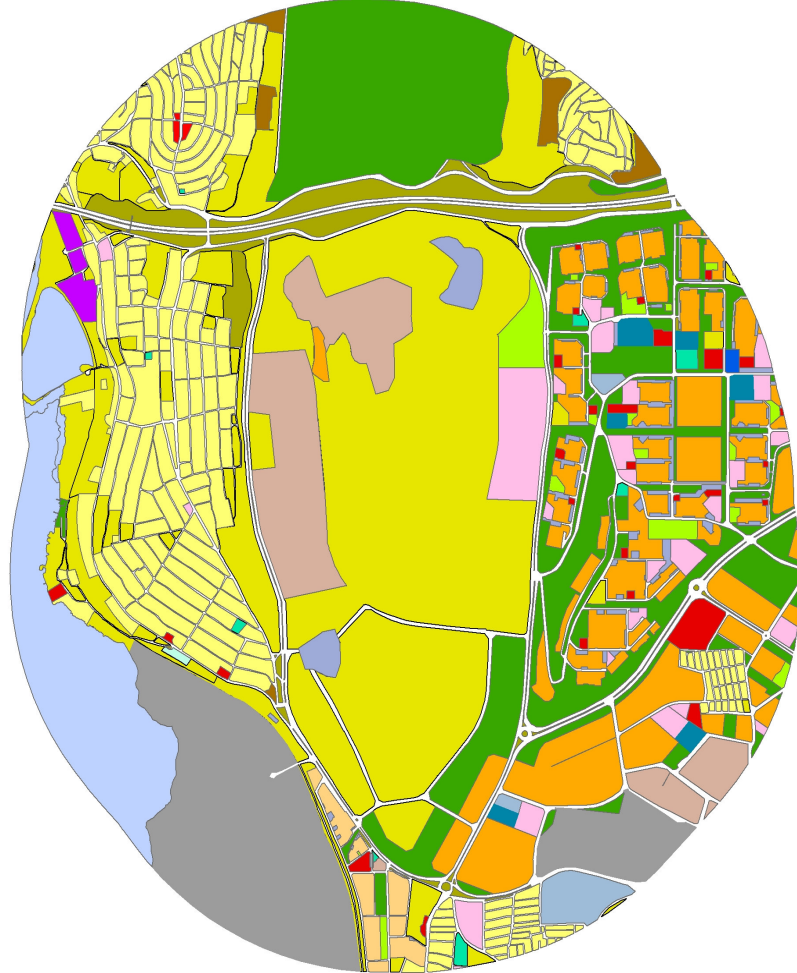
Sahip olduğu yüksek manzara potansiyeli, birinci derece araç yollarından algılanabilirliği, alansal büyüklüğü ve kuzeyinde yer alan Olimpiyat Parkı ile birlikte düşünüldüğünde depo alanının teması titizlikle seçilmek kaydıyla ticari üniteler ile destekli aktif rekreasyon alanlarına dönüştürülmesi gerekmektedir. 1/5000 Ölçekli Halkalı Toplukonut Alanı Nazım İmar Planı depo alanını bölge parkı olarak belirlemektedir. Karar matrisi ile varılan sonuç, bu plan kararına da uygundur.

Küçükçekmece katı atık depolama alanının sahip olduğu ekonomik ve sosyal potansiyeller, ileri teknikler kullanılarak depo alanı kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu düzenlemelerin gerçekleştirilmesine yönelik maliyeti kısa zamanda karşılayacak güçtedir. Ancak kapsamlı planlama ve tasarım çalışmaları ve kısıtlayıcı faktörler ile uyumlu bitkisel ve yapısal peyzaj çalışmalarının gerçekleştirilmesi kritik öneme sahiptir. Katı atık depolama alanları sahip oldukları iç dinamikler nedeniyle tasarımları en güç olan kirletilmiş açık alan tiplerindedir. Bu nedenle uygulama çalışmalarının aşamalar halinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

**Çizelge 4.41 :** Küçükçekmece katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri.

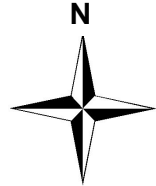
Kriterler	S.Ç.K.	KÜÇÜKÇEKMECE									Genel Toplam
		Ekolojik			Sosyal			Ekonomik			
		Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	
Alansal Büyüklük	2.0	0.4	5.0	4.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	22.0
Manzara		0.2	5.0	1.0	1.0	5.0	5.0	0.8	5.0	4.0	10.0
Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık		0.2	5.0	1.0	0.6	5.0	3.0	1.0	5.0	5.0	9.0
Algılanabilirlik	2.0	0.4	5.0	4.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	22.0
Güvenlik Sorunu	2.0	0.2	5.0	2.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	20.0
Konut Yoğunluğu	2.0	0.4	5.0	4.0	1.0	5.0	10.0	1.0	5.0	10.0	24.0
Araç Erişimi	2.0	0.4	5.0	4.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	22.0
Erişim Kısıtlayıcıları		0.2	1.0	0.2	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	2.0
Topografik Hareketlilik		0.2	3.0	0.6	0.8	3.0	2.4	1.0	3.0	3.0	6.0
Aktif Yeşil Alan		0.6	5.0	3.0	1.0	5.0	5.0	0.8	5.0	4.0	12.0
Pasif Yeşil Alan		0.6	1.0	0.6	0.6	1.0	0.6	0.4	1.0	0.4	1.6
Rezerv Açık Alan		0.6	5.0	3.0	0.4	1.0	0.4	0.4	1.0	0.4	3.8
Tarım Alanları		0.6	1.0	0.6	0.4	5.0	2.0	0.4	5.0	2.0	4.6
Bozulmuş Alan		0.4	1.0	0.4	0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	2.4
Sanayi		0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	3.0
Sosyal Altyapı		0.2	5.0	1.0	1.0	5.0	5.0	1.0	5.0	5.0	11.0
Arazi Değeri	2.0	0.2	5.0	2.0	0.6	5.0	6.0	1.0	5.0	10.0	18.0
Kentsel Gelişme Potansiyeli		0.2	5.0	1.0	0.6	5.0	3.0	1.0	5.0	5.0	9.0
Ticaret Alanları	2.0	0.2	5.0	2.0	0.6	5.0	6.0	1.0	5.0	10.0	18.0
Korunan Ekolojik Alanlar	2.0	1.0	1.0	2.0	0.2	5.0	2.0	0.2	5.0	2.0	6.0
Askeri Alanlar		0.6	2.0	1.2	0.4	4.0	1.6	0.4	4.0	1.6	4.4
				38.6			86.8			105.4	230.8

İstanbul Kenti Katı Atık Alanlarının Peyzaj Planlaması Açısından Değerlendirilmesi  
İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü - Peyzaj Planlama Programı - Doktora Tez Çalışması  
Hazırlayan - F. Ayçim Türer Başkaya Danışman - Prof. Dr. Ahmet Cengiz Yıldızcı



#### Küçükçekmece Katı Atık Alanı

açık alan	göl	sanayi alanı
aktif yeşil alan	idari tesis alanı	sosyokültürel tesis alanı
arkeolojik alan	inşaat alanı	spor tesis alanı
askeri tesis alanı	kamusal hizmet alanı	sulak alan
degrade alan	kentsel teknik altyapı	ticaret hizmet alanı
dini tesis alanı	pasif yeşil alan	2. tip konut
eğitim tesis alanı	sağlık tesis alanı	3. tip konut
	tarım alanı	1. tip konut



240 200 240 480 720 960 1,200 Meters



Şekil 4.23: Küçükçekmece katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.

Toplam potansiyel değeri açısından ikinci sırada yer alan Kemberburgaz katı atık depolama alanı, ekonomik ve sosyal potansiyelleri açısından sıralamanın gerisinde kalmakla birlikte ekolojik potansiyelinin yüksek olması nedeniyle düzenlenme önceliği açısından ikinci sırada yer almaktadır. Nitekim sahip olduğu ekolojik potansiyel değeri en yüksek ikinci değerdir ve sürdürülebilir planlama açısından dikkate alınmalıdır (izelge 4.42), (Şekil 4.24).

Kemberburgaz katı atık depolama alanının potansiyelleri arasındaki yatay değerlendirme ekonomik, sosyal ve ekolojik olarak potansiyelleri sıralamakla birlikte, aralarında belirgin bir farklılık bulunmadığını belirtmektedir. Bu durumda  potansiyelin de düzenleme süreci içerisinde değerlendirilmeye alınması mümkündür ancak bu aşamada diğer katı atık depo alanlarının potansiyelleri ile karşılaştırılması kritik öneme sahiptir.

Katı atık depolama alanlarının ekolojik potansiyelleri açısından birbirleriyle karşılaştırılması ikinci sıradaki Kemberburgaz depo alanını öncelikli kılmaktadır zira 0.869 farklılık değeri ile Ümraniye ve Yakacık, 0.726 farklılık değeri ile de Küçükçekmece ve Kemberburgaz depo alanları güçlü Şekilde birbirlerine benzemektedirler. Ümraniye ve Yakacık depo alanları arasındaki bu benzerlik onları ekolojik potansiyel açısından aşağı çekmektedir. Sosyal ve ekonomik potansiyeller açısından konu incelendiğinde Kemberburgaz depo alanının Yakacık ve Ümraniye depo alanları ile güçlü Şekilde benzeŐtięi saptanmaktadır. Bu depo alanları arasındaki düşey karşılaştırmalarda sıralamaların yanılıcı olmaması için potansiyel değerlerin çok yakın olduğuna dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu aşamada ekonomik potansiyel açısından Kemberburgaz depo alanının Kkekmece depo alanından belirgin Şekilde farklı olması önemlidir. Yatay ve düşey karşılaştırmalar ile Kemberburgaz depo alanının  potansiyelinin de iyi olduğu görülmesine karşın ekolojik ve sosyal potansiyelleri ne çıkmaktadır.

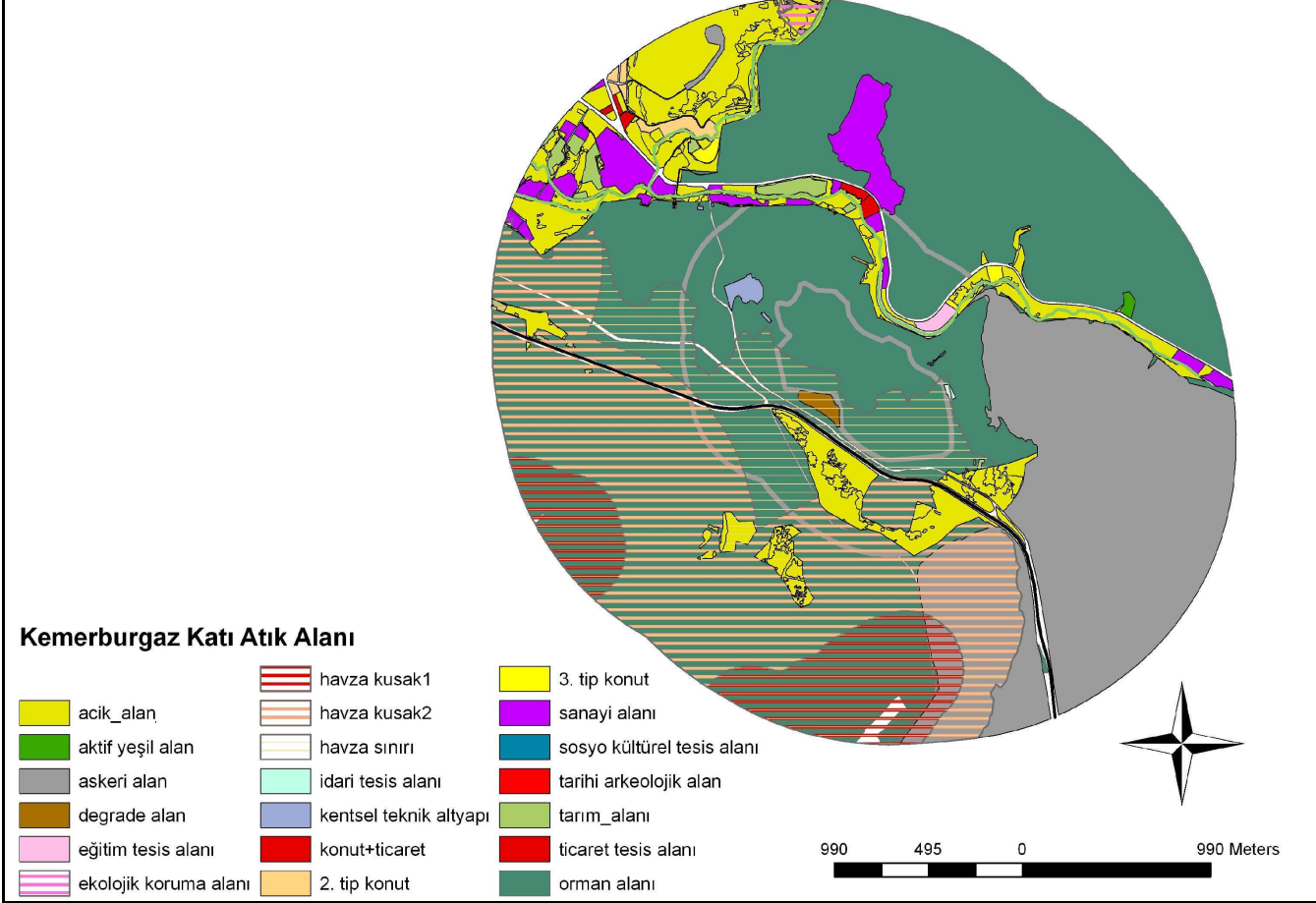
Nitekim Kemberburgaz depo alanının karar matrisi incelendiğinde skor hanelerinde yer alan değerlerin de üç potansiyel arasından ekolojik potansiyeli desteklemekte olduğu görülmektedir. Korunan ekolojik alanlar ile çevrili bulunması, etkileşim bölgesinde askeri alanların, kırsal kimliğe sahip öğelerin ve taŐ ocakları gibi ekolojik bütünlüğü bozulmuş alanların varlığı, Kemberburgaz depo alanının ekolojik potansiyeline yönelik düzenlenme olanağını arttırmaktadır.



**Çizelge 4.42 :** Kemerburgaz katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri.

Kriterler	S.Ç.K.	KEMERBURGAZ									Genel Toplam
		Ekolojik			Sosyal			Ekonomik			
		Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	
Alansal Büyüklük	2.0	0.4	4.0	3.2	0.8	4.0	6.4	1.0	4.0	8.0	17.6
Manzara		0.2	3.0	0.6	1.0	3.0	3.0	0.8	3.0	2.4	6.0
Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık		0.2	5.0	1.0	0.6	5.0	3.0	1.0	5.0	5.0	9.0
Algılanabilirlik	2.0	0.4	2.0	1.6	0.8	2.0	3.2	1.0	2.0	4.0	8.8
Güvenlik Sorunu	2.0	0.2	5.0	2.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	20.0
Konut Yoğunluğu	2.0	0.4	1.0	0.8	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	4.8
Araç Erişimi	2.0	0.4	2.0	1.6	0.8	2.0	3.2	1.0	2.0	4.0	8.8
Erişim Kısıtlayıcıları		0.2	3.0	0.6	0.8	3.0	2.4	1.0	3.0	3.0	6.0
Topografik Hareketlilik		0.2	2.0	0.4	0.8	2.0	1.6	1.0	2.0	2.0	4.0
Aktif Yeşil Alan		0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	2.4
Pasif Yeşil Alan		0.6	5.0	3.0	0.6	5.0	3.0	0.4	5.0	2.0	8.0
Rezerv Açık Alan		0.6	2.0	1.2	0.4	4.0	1.6	0.4	4.0	1.6	4.4
Tarım Alanları		0.6	2.0	1.2	0.4	4.0	1.6	0.4	4.0	1.6	4.4
Bozulmuş Alan		0.4	5.0	2.0	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	2.4
Sanayi		0.2	4.0	0.8	0.2	4.0	0.8	0.2	4.0	0.8	2.4
Sosyal Altyapı		0.2	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.2
Arazi Değeri	2.0	0.2	1.0	0.4	0.6	1.0	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6
Kentsel Gelişme Potansiyeli		0.2	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.8
Ticaret Alanları	2.0	0.2	2.0	0.8	0.6	2.0	2.4	1.0	2.0	4.0	7.2
Korunan Ekolojik Alanlar	2.0	1.0	5.0	10.0	0.2	1.0	0.4	0.2	1.0	0.4	10.8
Askeri Alanlar		0.6	5.0	3.0	0.4	1.0	0.4	0.4	1.0	0.4	3.8
				35.2			47.0			56.2	138.4

İstanbul Kenti Katı Atık Alanlarının Peyzaj Planlaması Açısından Değerlendirilmesi  
İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü - Peyzaj Planlama Programı - Doktora Tez Çalışması  
Hazırlayan - F. Ayçim Türer Başkaya Danışman - Prof. Dr. Ahmet Cengiz Yıldızcı



Şekil 4.24: Kemerburgaz katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.

Kemberburgaz depo alanının ekoloji temelli rekreasyon alanı olarak düzenlenmesi ve bu kullanımları destekleyecek az yoğunluktaki ticari ünitelerle donatılması uygundur. Nitekim sürdürülebilir ekolojik planlama bağlamında konu ele alındığında İstanbul gibi bir mega kentte ekolojik potansiyeli böylesi yüksek olan sahaların bulunması ekonomik potansiyeli yüksek olanlara oranla çok daha düşüktür. Kemberburgaz depo alanının ekoloji temelli rekreasyon alanı olarak kullanılması, biyolojik çeşitliliğin ve kentsel açık alan sisteminin desteklenmesinin yanı sıra kent çocuklarına ekoloji temelli bilgiler ve doğa bilincinin verilebilmesi ve kirletilmesini takiben dönüştürülmüş bir alan üzerinde çocukların eğlenirken öğrenebilmesi için faydalıdır.

Sahip olduğu toplam potansiyel değeri açısından katı atık depolama alanları arasında üçüncü sırada yer alan Yakacık depo alanının, birinci sıradaki Küçükçekmece depo alanı ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Nitekim aralarında istatistiksel farklılık bulunmayan Küçükçekmece ve Kemberburgaz depo alanları kentsel ölçekte çekim gücüne sahip alanlarken, Yakacık depo alanı değerlendirmeye alınan en küçük depo alanıdır ama bu dezavantajına rağmen sosyal ve ekonomik potansiyelleri açısından güçlüdür.

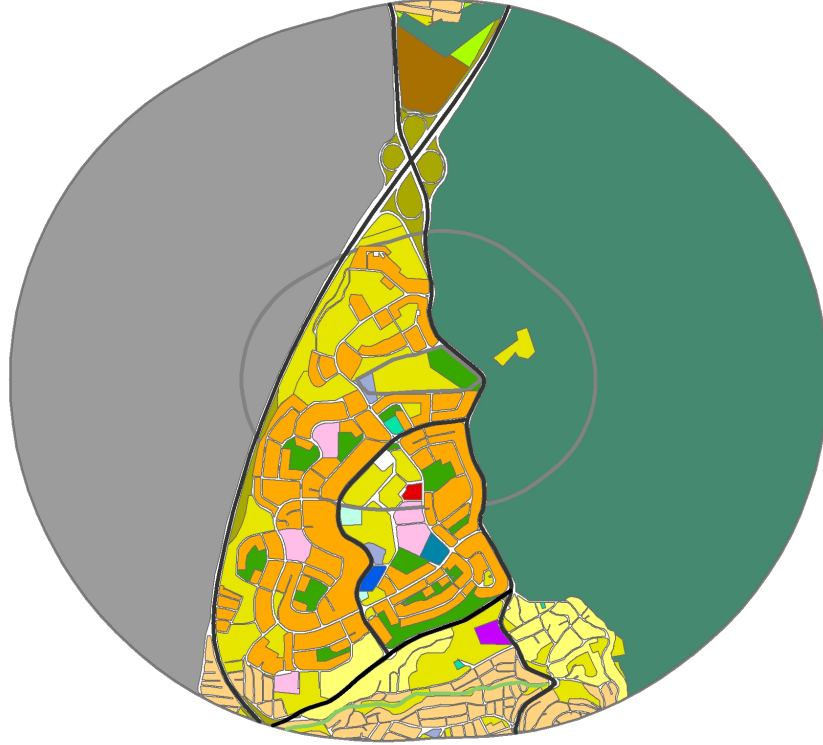
Yakacık depo alanının sahip olduğu potansiyellerin yatay olarak karşılaştırılması, ekolojik potansiyelinin belirgin ölçüde düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Düşey karşılaştırmalar da bu durumu doğrulamakta sosyal ve ekonomik potansiyellerini öne çıkarmaktadır. Yatay ve düşey karşılaştırmalar ışığında, Yakacık depo alanının sosyal ve ekonomik potansiyelleri doğrultusunda düzenlenerek yeni kullanımlara açılması uygundur.

Yakacık depo alanının karar matrisi incelendiğinde, ekonomik ve sosyal potansiyellerinin yüksek olmasına sebep olan parametrelerin neler olduğu ortaya çıkmaktadır. Depo alanının etkileşim bölgesinde tarım alanları ve rezerv açık alanların az olması, sahip olduğu manzara potansiyeli ile konut yoğunluğunun yüksek olması ve erişilebilirliğinin iyi olması sosyal ve ekonomik potansiyellerini yükseltmektedir. Erişilebilirlik açısından konu ele alındığında, etkileşim bölgesinin hem araç erişimi iyidir hem de yaya erişimi üzerinde kısıtlayıcı etkiye sahip olabilen öğeler azdır (Çizelge 4.43), (Şekil 4.25).

**Çizelge 4.43 :** Yakacık katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri.

		YAKACIK									Genel Toplam
		Ekolojik			Sosyal			Ekonomik			
Kriterler	S.Ç.K.	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	
Alansal Büyüklük	2.0	0.4	1.0	0.8	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.4
Manzara		0.2	4.0	0.8	1.0	4.0	4.0	0.8	4.0	3.2	8.0
Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık		0.2	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.8
Algılanabilirlik	2.0	0.4	1.0	0.8	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.4
Güvenlik Sorunu	2.0	0.2	5.0	2.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	20.0
Konut Yoğunluğu	2.0	0.4	3.0	2.4	1.0	3.0	6.0	1.0	3.0	6.0	14.4
Araç Erişimi	2.0	0.4	4.0	3.2	0.8	4.0	6.4	1.0	4.0	8.0	17.6
Erişim Kısıtlayıcıları		0.2	4.0	0.8	0.8	4.0	3.2	1.0	4.0	4.0	8.0
Topografik Hareketlilik		0.2	1.0	0.2	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	2.0
Aktif Yeşil Alan		0.6	2.0	1.2	1.0	2.0	2.0	0.8	2.0	1.6	4.8
Pasif Yeşil Alan		0.6	2.0	1.2	0.6	2.0	1.2	0.4	2.0	0.8	3.2
Rezerv Açık Alan		0.6	1.0	0.6	0.4	5.0	2.0	0.4	5.0	2.0	4.6
Tarım Alanları		0.6	1.0	0.6	0.4	5.0	2.0	0.4	5.0	2.0	4.6
Bozulmuş Alan		0.4	2.0	0.8	0.2	4.0	0.8	0.2	4.0	0.8	2.4
Sanayi		0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	3.0
Sosyal Altyapı		0.2	2.0	0.4	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	4.4
Arazi Değeri	2.0	0.2	2.0	0.8	0.6	2.0	2.4	1.0	2.0	4.0	7.2
Kentsel Gelişme Potansiyeli		0.2	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.8
Ticaret Alanları	2.0	0.2	1.0	0.4	0.6	1.0	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6
Korunan Ekolojik Alanlar	2.0	1.0	2.0	4.0	0.2	4.0	1.6	0.2	4.0	1.6	7.2
Askeri Alanlar		0.6	5.0	3.0	0.4	1.0	0.4	0.4	1.0	0.4	3.8
				25.4			49.4			56.4	131.2

İstanbul Kenti Katı Atık Alanlarının Peyzaj Planlaması Açısından Değerlendirilmesi  
İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü - Peyzaj Planlama Programı - Doktora Tez Çalışması  
Hazırlayan - F. Ayçim Türer Başkaya Danışman - Prof. Dr. Ahmet Cengiz Yıldızcı



#### Yakacık Katı Atık Alanı

	açık alan		kentsel teknik altyapı
	aktif yeşil alan		orman alanı
	askeri alan		pasif yeşil alan
	degrade alan		sanayi alanı
	dini tesis alanı		sosyo kültürel tesis alanı
	eğitim tesis alanı		spor tesis alanı
	idari tesis alanı		ticaret tesis alanı
	kentsel_hizmet_alani		1. tip konut
	tarım alanı		2. tip konut
			3. tip konut



240 20 0 240 480 720 960 1,200 Meters

Şekil 4.25: Yakacık katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.

Uğur Mumcu Toplukonut alanı içerisinde kalmakta olan Yakacık depo alanı büyüklüğü dikkate alındığında Küçükçekmece veya Kemerburgaz depo alanlarının sahip olduğu taşıma kapasitesi ve kentsel ölçekteki çekim gücüne sahip değildir. Ancak çevresindeki teknik ve sosyal alt yapı imkanları açısından zengin durumdaki konut alanlarında yaşayanların veya Aydos Ormanları içerisindeki mesire yerlerine gelenlerin güzel manzarası nedeniyle tercih edebileceği bir düzenleme alanıdır. Konumu ve erişilebilirliği Yakacık depo alanını düzenlenmeye değer kılmaktadır. Bu kapsamda alansal büyüklüğünün az olduğu dikkate alınarak planlama ve tasarım kararları alınmalı ve en etkin şekilde kullanılabilmesi sağlanmalıdır.

Ümraniye depo alanının potansiyelleri kendi aralarında karşılaştırıldığında; ekonomik, sosyal ve ekolojik olarak sıralanmalarına karşın aralarında belirgin bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Ancak tek yönlü ANOVA analizi Post Hoc testleri incelendiğinde ekolojik ve ekonomik kullanımlar arasındaki p değeri sınıra yakın durmaktadır. Bu kapsamda belirgin olmasa da ekolojik potansiyelin ekonomik potansiyelden önemli sayılabilecek oranda düşük olduğunu söylemek mümkündür. Depo alanları arasındaki düşey karşılaştırma ekolojik potansiyeli açısından depo alanını üçüncü sıraya yerleştirmektedir ancak depo alanının dördüncü sıradaki Yakacık depo alanı ile 0,869 farklılık değeri ile güçlü şekilde benzeşmesi, ekolojik potansiyelini aşağıya çeken bir olgudur. Nitekim, karar matrisi incelendiğinde ekolojik potansiyel ile ilgili tam puanların iki tane olmasına karşın ekonomik ve sosyal potansiyeller ile ilgili tam puanların beşer tane olduğu görülmektedir.

Ümraniye depo alanının karar matrisi incelendiğinde ekonomik ve sosyal potansiyelini olumlu etkileyen unsurların neler olduğu anlaşılabilir. Nitekim yüksek konut yoğunluğu, araç erişimi ve erişim kısıtlayıcıları açısından depo alanı avantajlı durumdadır. Bu aşamada irdelenmesi gereken konular; konut yoğunluğunun 500 metre yarıçaplı erişim bölgesinde değil etkileşim kuşağı içerisinde yer alması, erişim bölgesinde ise Ümraniye cezaevinin yanısıra büyükşehir belediyesine bağlı asfalt fabrikası ile atık transfer istasyonu ve bu birimlerin teknik altyapı tesislerinin mevcudiyetidir. Planlarda orman olarak tanımlı olan alanlar altına yerleşmiş olan farklı ve yoğun kentsel dokuların varlığı, yapısal gelişmenin doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Etkileşim bölgesindeki teknik ve sosyal altyapı imkanlarının yetersizliği, arazi değerlerinin zayıflığı ve depolama alanının birinci derece ve üzeri araç yollarından algılanmaması dikkate alındığında, sosyal

anlamda sorunlu olan bir bölgede bulunan depo sahasının kullanıcı çekim gücü ve profilini tayin etmek de güçleşmektedir (Çizelge 4.44), (Şekil 4.26).

Ümraniye depo alanı için ekonomik ve sosyal kullanımlar ekolojik kullanımın önüne geçmektedir. Ancak sosyal ve ekonomik potansiyelleri açısından bu depo alanının Yakacık depo alanı ile güçlü şekilde benzeşiyor olması kritiktir. Bu aşamada depo alanının Post Hoc Testleri çerçevesinde Küçükçekmece depo alanı ile karşılaştırılması yararlıdır. Küçükçekmece ile Ümraniye depo alanları arasında sosyal potansiyel açısından bir fark bulunmazken, ekonomik potansiyel açısından aralarındaki farklılık değeri 0.051 ile tam eşikte yer almaktadır. Yakacık depo alanının ise Küçükçekmece depo alanı ile arasında ekonomik boyutta bir farklılık yoktur. Bu kapsamda ekonomik potansiyele yönelik düzenlemelerin ileri teknikler çerçevesinde yüksek maliyetlerle gerçekleştirilebileceği göz önünde bulundurulmalı ve depo alanının etkileşim bölgesindeki sosyo-ekonomik yapının böylesi bir yatırım için uygun olup olmadığı kapsamlı şekilde tartışılmalıdır. Etkileşim bölgesindeki yaşam kalitesinin zayıflığı, aktif yeşil alanlar gibi sosyal toplanma mekanlarının azlığı dikkate alındığında depo alanının öncelikle sosyal potansiyeline yönelik olarak değerlendirilerek rekreasyonel amaçlı düzenlenmesi uygundur. Yapım maliyeti düşük olmasına karşın ekolojik temelli planlama ise etkileşim bölgesindeki insanların kamusal ihtiyaçlarına yanıt oluşturmayacaktır.

Depo alanlarının düzenlemeyi kısıtlayıcı faktörler ile uyumlu şekilde planlanması ve tasarımı aşamalar halinde gerçekleştirilmesi gereken bir konudur. Bu aşamalar kısıtlayıcı faktörler ile uyumu yakalamak için olduğu kadar İstanbul kenti gibi değişim hızı yüksek olan kentler için düzenleme alanını değişen kentsel doku ve kamusal ihtiyaçlar çerçevesinde güncelleme imkanı vermesi açısından önemlidir.

Ümraniye katı atık depolama alanı özelinde düşünüldüğünde, sahanın aşamalar halinde sosyal potansiyeline yönelik düzenlenmesi sürecinde, kullanıcı çekim gücü ve profiline yönelik tespitlerin gerçekleştirilmesi ve etkileşim bölgesindeki kentsel değişimin değerlendirilmesi ile birlikte ekonomik potansiyele yönelik düzenlemelerin rekreasyonel kullanıma eklenmesi mümkündür. Nitekim ileri teknikler çerçevesinde yüksek maliyetlerle gerçekleştirilecek olan bu tip yapısal uygulamalarda hedef, en yüksek seviyede kamusal fayda sağlamak olmalıdır.

**Çizelge 4.44 :** Ümraniye katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri.

		ÜMRANIYE									Genel Toplam
		Ekolojik			Sosyal			Ekonomik			
Kriterler	S.Ç.K.	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	
Alansal Büyüklük	2.0	0.4	2.0	1.6	0.8	2.0	3.2	1.0	2.0	4.0	8.8
Manzara		0.2	3.0	0.6	1.0	3.0	3.0	0.8	3.0	2.4	6.0
Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık		0.2	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.8
Algılanabilirlik	2.0	0.4	1.0	0.8	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.4
Güvenlik Sorunu	2.0	0.2	5.0	2.0	0.8	5.0	8.0	1.0	5.0	10.0	20.0
Konut Yoğunluğu	2.0	0.4	4.0	3.2	1.0	4.0	8.0	1.0	4.0	8.0	19.2
Araç Erişimi	2.0	0.4	2.0	1.6	0.8	2.0	3.2	1.0	2.0	4.0	8.8
Erişim Kısıtlayıcıları		0.2	4.0	0.8	0.8	4.0	3.2	1.0	4.0	4.0	8.0
Topografik Hareketlilik		0.2	2.0	0.4	0.8	2.0	1.6	1.0	2.0	2.0	4.0
Aktif Yeşil Alan		0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	2.4
Pasif Yeşil Alan		0.6	4.0	2.4	0.6	4.0	2.4	0.4	4.0	1.6	6.4
Rezerv Açık Alan		0.6	1.0	0.6	0.4	5.0	2.0	0.4	5.0	2.0	4.6
Tarım Alanları		0.6	1.0	0.6	0.4	5.0	2.0	0.4	5.0	2.0	4.6
Bozulmuş Alan		0.4	2.0	0.8	0.2	4.0	0.8	0.2	4.0	0.8	2.4
Sanayi		0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	0.2	5.0	1.0	3.0
Sosyal Altyapı		0.2	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.2
Arazi Değeri	2.0	0.2	1.0	0.4	0.6	1.0	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6
Kentsel Gelişme Potansiyeli		0.2	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.8
Ticaret Alanları	2.0	0.2	1.0	0.4	0.6	1.0	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6
Korunan Ekolojik Alanlar	2.0	1.0	4.0	8.0	0.2	2.0	0.8	0.2	2.0	0.8	9.6
Askeri Alanlar		0.6	1.0	0.6	0.4	5.0	2.0	0.4	5.0	2.0	4.6
				27.0			48.4			54.4	129.8



İstanbul Kenti Katı Atık Alanlarının Peyzaj Planlaması Açısından Değerlendirilmesi  
İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü - Peyzaj Planlama Programı - Doktora Tez Çalışması  
Hazırlayan - F. Ayçim Türer Başkaya Danışman - Prof. Dr. Ahmet Cengiz Yıldızcı



### Ümraniye Katı Atık Alanı

açık alan	havza sınırı
aktif yeşil alan	orman alanı
idari tesis alanı	kentsel teknik altyapı
3. tip konut	pasif yeşil alan
degrade_alan	sanayi alanı
dini tesis alanı	sosyo-kültürel tesis alanı
eğitim tesis alanı	spor tesis alanı
göl	ticaret tesis alanı
havza kuşak 1	ticaret+konut alanı
havza kuşak 2	



0 155 310 620 930 1,240  
Meters

Şekil 4.26: Ümraniye katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.

Toplam potansiyel değerleri açısından beş katı atık depo alanı arasında en düşük değere sahip olan Aydınli katı atık depolama alanıdır (izelge 4.45), (Şekil 4.27). Aydınli depo alanının potansiyelleri birbirleriyle karşılaştırıldığında ekonomik, sosyal ve ekolojik olarak sıralanmalarına rağmen aralarında belirgin bir farklılık bulunmadığı ortaya çıkmaktadır. Düşey karşılaştırma sonuçlarına göre Aydınli depo alanı hem sosyal hem de ekonomik potansiyelleri açısından Küçükçekmece depo alanından belirgin farkla zayıftır. Ekolojik potansiyeli açısından ise iki depo alanının arasında istatistiksel anlamda belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Nitekim karar matrisi incelendiğinde skor hanelerinde yer alan değerlerin de ekolojik potansiyeli desteklemekte olduğu görülmektedir.

Aydınli depo alanının, diğer katı atık depo alanları ile karşılaştırıldığında onlardan düşük potansiyellere sahip olması ve toplam potansiyel değerleri açısından hem birinci hem de ikinci depo alanlarından belirgin şekilde farklı olması yeni kullanımlara açılmasına dair soru işareti doğurmaktadır. Bu aşamada önemli olan konu bir depo alanının düzenlenip düzenlenmemesine dair alınacak kararın nasıl olacağıdır.

Thomas (2002), kirletilmiş alanlara yönelik geliştirdiği karar destek aracında “kabul edilebilirlik sınırları” tanımlamaktadır. İstanbul kenti katı atık depolama alanlarına yönelik kabul edilebilirlik sınırı, karar matrisi içerisindeki parametrelerden 5’lik puanlama sistemine göre ortanın altında kabul edilen 2 puanını alan bir örnek depo sahasının toplam potansiyel değeri olarak belirlenmiştir.

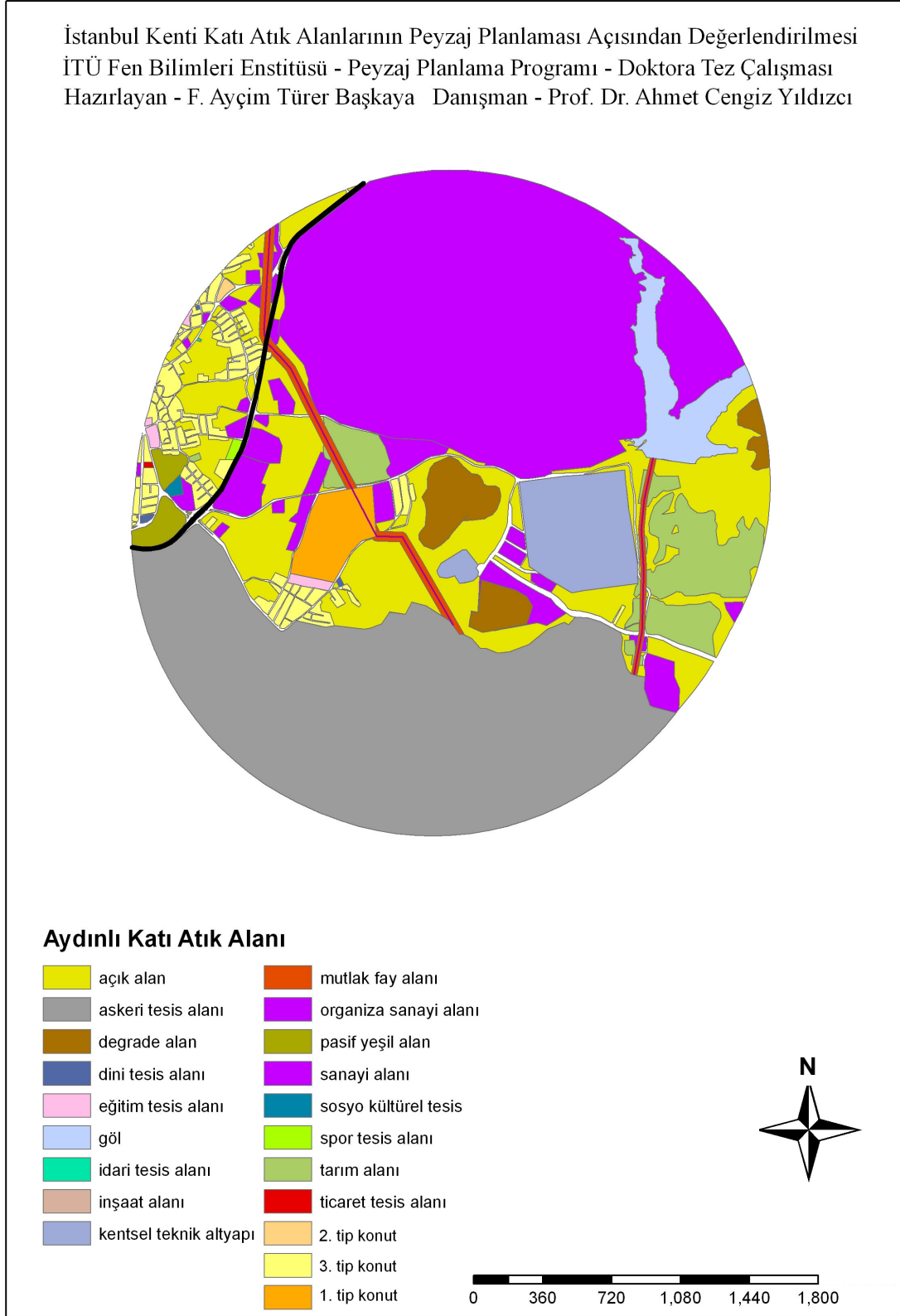
Kabul edilebilirlik sınırı açısından konu ele alındığında, 109 toplam potansiyel değerinden düşük toplam değere sahip olan katı atık depo alanlarının rezerv açık alan olarak bırakılması uygundur. Aydınli depo alanı 79.6 toplam potansiyel değeri ile kabul edilebilirlik sınırının altında kalmaktadır. Güncel koşullar çerçevesinde rezerv açık alan olarak bırakılması uygun olacaktır.

Aydınli katı atık depolama alanının karar matrisi incelendiğinde rezerv açık alan olarak bırakılmasına sebep olan faktörler de netleşmektedir. Depo alanı diğer atık depo alanlarından farklı olarak güvenlik ile ilgili parametreden en düşük skoru almaktadır. Bunun altında yatan sebep, biri olası olmak üzere iki fay hattı arasında kalmasıdır. Bu iki fay hattı, 29.07.2003 tarihli nazım imar planında mutlak fay alanı

**Çizelge 4.45 :** Aydınli katı atık depolama alanının ekolojik, ekonomik ve sosyal potansiyellerine dair karar matrisi ön değerleri.

		AYDINLI									Genel Toplam
		Ekolojik			Sosyal			Ekonomik			
Kriterler	S.Ç.K.	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	Ç.Katsayısı	Skor	Toplam	
Alansal Büyüklük	2.0	0.4	1.0	0.8	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.4
Manzara		0.2	2.0	0.4	1.0	2.0	2.0	0.8	2.0	1.6	4.0
Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık		0.2	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.8
Algılanabilirlik	2.0	0.4	1.0	0.8	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.4
Güvenlik Sorunu	2.0	0.2	1.0	0.4	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.0
Konut Yoğunluğu	2.0	0.4	1.0	0.8	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	4.8
Araç Erişimi	2.0	0.4	1.0	0.8	0.8	1.0	1.6	1.0	1.0	2.0	4.4
Erişim Kısıtlayıcıları		0.2	5.0	1.0	0.8	5.0	4.0	1.0	5.0	5.0	10.0
Topografik Hareketlilik		0.2	2.0	0.4	0.8	2.0	1.6	1.0	2.0	2.0	4.0
Aktif Yeşil Alan		0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	2.4
Pasif Yeşil Alan		0.6	1.0	0.6	0.6	1.0	0.6	0.4	1.0	0.4	1.6
Rezerv Açık Alan		0.6	3.0	1.8	0.4	3.0	1.2	0.4	3.0	1.2	4.2
Tarım Alanları		0.6	5.0	3.0	0.4	1.0	0.4	0.4	1.0	0.4	3.8
Bozulmuş Alan		0.4	5.0	2.0	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	2.4
Sanayi		0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.6
Sosyal Altyapı		0.2	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.2
Arazi Değeri	2.0	0.2	1.0	0.4	0.6	1.0	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6
Kentsel Gelişme Potansiyeli		0.2	2.0	0.4	0.6	2.0	1.2	1.0	2.0	2.0	3.6
Ticaret Alanları	2.0	0.2	1.0	0.4	0.6	1.0	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6
Korunan Ekolojik Alanlar	2.0	1.0	1.0	2.0	0.2	5.0	2.0	0.2	5.0	2.0	6.0
Askeri Alanlar		0.6	5.0	3.0	0.4	1.0	0.4	0.4	1.0	0.4	3.8
				20.2			27.2			32.2	79.6

İstanbul Kenti Katı Atık Alanlarının Peyzaj Planlaması Açısından Değerlendirilmesi  
İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü - Peyzaj Planlama Programı - Doktora Tez Çalışması  
Hazırlayan - F. Ayçim Türer Başkaya Danışman - Prof. Dr. Ahmet Cengiz Yıldızcı



Şekil 4.27: Aydınli katı atık depolama alanı kentsel doku analizi.

ile kuşatılmaktadır. Yanıcı patlayıcı maddeler deposuna komşu ve iki fay hattı arasında kalan bir depo alanı olarak güvenlik açısından sakıncalı olduğunu söylemek mümkündür. Saha üzerinde inşaat ve hafriyat atıklarının varlığı algılanmaktadır. Bu depo alanı ile ilgili bir diğer dikkat çekici konu da etkileşim bölgesinde en fazla sanayi alanı olan depo alanı oluşudur.

Aydınlı depo alanının etkileşim bölgesinde yer alan askeri alanlar, tarım alanları ve bozulmuş alanların fazlalığı ile erişim kısıtlayıcı öğelerin azlığı karar matrisinde öne çıkmaktadır. Ancak 21 parametreden ağırlıklı olarak 1 puan aldığı görülmektedir ki bu durum onun düzenlenmesi için gerekli olan toplam potansiyel değerinin altında kalmasına yol açmaktadır.

Planlama uygunluğuna dair değerlendirme sürecinde elde edilen istatistiksel verilerin peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmesi, her bir katı atık depolama alanının kentsel sistem içerisinde üstlenebileceği rolü bizlere vermektedir. İstanbul kenti özelinde kurgulanan karar destek aracının, yasal - yönetsel ve planlamaya dair sistemlerle entegrasyonu, kamusal fayda sağlamak adına gereklidir.



## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Atıklar hayatın doğal ve kaçınılmaz bir sonucudur, günümüzde çevre sorunlarına yol açan nedenlerden biri olarak görülmeleri daha çok toplumların atık yönetimi konusunda başarısız olmaları ile alakalı bir durumdur.

Endüstri devrimini takiben, dünya üzerindeki nüfus kırsal yerleşimlerden kentsel yerleşimlere doğru bir yönelim göstermiştir. Son 50 yıl içerisinde, bir zamanlar nüfusu 1 milyon olan büyük kentlerin 5 milyon nüfuslu metropoller ile 10 milyon nüfuslu mega kentlere dönüşümü gözlenmiştir.

İstanbul mega kenti açısından konu ele alındığında, uzun yıllar boyunca süregelen olan düzensiz atık depolama faaliyetlerinin çevre sağlığı, güvenliği ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin günümüze kadar ulaştığı görülmektedir. Mega kentin hızlı ve kontrolsüz büyümesi ile birlikte yerleşim alanları içerisinde kalmış olan eski katı atık depolama alanları, yeni kullanımlara açılmaları durumunda kentsel sistemi iyileştirmeye yönelik potansiyellere sahiptirler. Ancak bu potansiyellerinin yanı sıra uzun yıllar boyunca düzensiz şekilde depolanan atıkları bünyelerinde bulunduruyor olmaları nedeniyle karmaşık iç dinamiklere sahiptirler ki, bu dinamiklere uygun şekilde düzenlenmedikleri takdirde çevre sağlığı ve güvenliği açısından büyük tehlike oluşturabilirler.

Bu çalışmanın çözüm geliştirmek amacıyla üzerinde odaklandığı temel sorun İstanbul kenti yerleşik alanları içerisinde bulunan işlev dışı katı atık düzensiz depolama alanlarının mevcudiyetidir. Bu sorun çerçevesinde, katı atık depolama alanlarının sürdürülebilir yeni kullanımlara açılabilmesine yönelik bir değerlendirme süreci oluşturulmuştur. Bu amaçla geliştirilen süreç, “fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci” ve “planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci” olmak üzere iki aşamalıdır.

## Fiziksel Uygunluğa Dair Değerlendirme Süreci Sonuçları:

Fiziksel uygunluğa dair değerlendirme süreci sonunda İstanbul kenti katı atık depolama alanları için kritik öneme sahip olan düzenleme ilkeleri gözetilmek kaydıyla depo alanı iç dinamikleri ile uyumlu kullanımların; ekolojik, rekreasyonel ve ticari kullanım olduğu belirlenmiştir.

İstanbul kenti katı atık alanlarının düzensiz depolama alanı olmaları nedeniyle belirgin olmayan atık tipi, miktarı ve konumu, atık alanlarının geleceğine yönelik tahminleri olumsuz etkilemektedir. Katı atık alanı kısıtlayıcı faktörleri nedeniyle, ortalama 30 yıl boyunca saha sürekli bir değişim içinde olmaktadır (Misgav ve diğ., 2001; EPA, 2002). Eski düzenli depolama alanlarında bu değişimlerin tahmini ile aşamalı planlama yaklaşımı bir arada kullanıldığında başarılı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda kullanım tipi çeşitliliği de artmaktadır. Düzensiz katı atık depolama alanlarında ise bu tahminlerin güvenilir olmaması, kullanım tipi çeşitliliğini daraltmaktadır.

İstanbul kenti depolama alanlarında kullanım çeşitliliğinin kısıtlı olmasında etkili olan bir başka sebep de bu alanların yasal kaynaklarda tanımlanan katı atık depo alanı yer seçimi kriterlerine uygun tahsis edilmemiş olmalarıdır. İstanbul örneğindeki eski katı atık alanları konumları açısından incelediğinde mutlak fay alanına 50 metre mesafede yer alan, yanıcı patlayıcı maddeler deposuna komşu olan, taşkın riski taşıyan bölgede bulunan ve içme suyu havzalarının sınırı içerisinde yer alan atık alanlarının mevcudiyeti dikkat çekmektedir. Eski imar planlarında çoğu katı atık depolama alanı yer almamaktadır. Bu kapsamda katı atık alanı yer seçimi kriterlerinin kapsamlı bir planlama yaklaşımı çerçevesinde ele alınarak atık alanlarının yerlerine karar verildiğini düşünmek yanıltıcı olacaktır.

Bu veriler ışığında insan sağlığı söz konusu olduğunda içerisinde 24 saat vakit geçirilen konut alanları için düzensiz katı atık alanlarının kullanılması uygun değildir. Depo gazının kapalı yapılar içerisinde birikmeye ve patlamaya meyilli olması, içerdiği toksik maddeler ile havayı kirletmesi, bu alanlar üzerinde konut inşasına izin verilmeme sebeplerinden sadece birkaçıdır. Nitekim ulusal ve uluslararası yasal kaynaklar da bu kullanımı öngörmemektedir.

Sanayi alanları açısından konu ele alındığında ise, yabancı ülkelerde özellikle kırsal dokuda yer almakta olan eski katı atık düzenli depolama alanları üzerinde, özel



kısıtlamalar getirilerek bu kullanıma yer verildiği görülmektedir. İstanbul Kenti yerleşim dokusu içerisinde kalmış ve katı atık alanı yer seçim kriterlerine göre tahsis edilmemiş olan katı atık düzensiz depolama alanlarının mevcudiyeti dikkate alındığında, içerisinde hassas dengelerin yer aldığı çöplük alanları üzerine ağır yük bindirecek olan ve üretim tipi açısından depo gazı ile etkileşimi yanıcı-patlayıcı sonuçlar verebilecek olan sanayi kullanımı uygun bir kullanım değildir. Kapalı üniteler içerisinde üretim faaliyetlerinin yapıyor olması çalışanların can güvenliği açısından tehlikelidir. Bu aşamada, ticari alanları sanayi alanlarından ayırmak gerekmektedir. Ticari alanlar; kapladıkları yüzey, zemine bindirdikleri yük ve işleyiş biçimleri ile katı atık kısıtlayıcı faktörleri ile daha yüksek bir uyuma sahiptirler. Bunun yanı sıra, hem rekreasyonel hem de ekolojik kullanım tipleri ile birlikte çoklu arazi kullanımına imkan veriyor olmaları, ticari alanların tercih edilmesinde önemli bir etkidir. Bu çalışmada irdelenen, açık alan kullanımları ile entegre olabilecek ticari kullanımlar, mevzuat açısından da uygundur.

Katı atık alanlarında gözlemlenen ve bu çalışma kapsamında “kısıtlayıcı faktörler” olarak tanımlanan dört çevre sorunundan üçü zamanla etkisini kaybetmektedir (Frantsiz, 1991; Misgav ve diğ., 2001). Bu durum plancı açısından, az sorunlu alanları düzenlemenin ilk yıllarında kullanıp ileri yıllarda ise hassasiyeti yüksek olan aktivite alanlarını sahada kullanmanın doğru olacağına işaret etmektedir. Bu anlamda atık depo alanlarının aşamalar halinde düzenlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, eski düzensiz katı atık alanları için yapısal ve bitkisel peyzaj öğeleri açısından, her kullanım tipi ve içerisinde yer aldığı aşamaya göre farklı düzenlenme ilkeleri tanımlanmıştır. Nitekim, asgari bakım ve onarım ile kendi kendini sürdürülebilir ve çevre sağlığı ile güvenliği açısından tehlike oluşturmayan mekanların tesisi ancak belirlenen bu düzenlenme ilkeleri çerçevesinde mümkündür.

Katı atık depolama alanlarının düzenlemeyi kısıtlayıcı faktörler ile uyumlu şekilde planlanması ve tasarımı aşamalar halinde gerçekleştirilmesi gereken bir konudur. Bu aşamalar kısıtlayıcı faktörler ile uyumu yakalamak için olduğu kadar İstanbul kenti gibi değişim hızı yüksek olan kentler için düzenleme alanını değişen kentsel doku ve kamusal ihtiyaçlar çerçevesinde güncelleme imkanı vermesi açısından önemlidir.

İstanbul kenti katı atık depolama alanlarında sürdürülebilir bitkisel ortamların oluşturulabilmesi için depo alanlarının içerisinde yer aldıkları alt ekolojik bölgelere ve katı atık kısıtlayıcı faktörlerine uyumlu olabilecek türlerin seçilerek yıllar içindeki

gelişimlerinin bilimsel yöntemlerle gözlenmesine ihtiyaç vardır. Aşamalar halinde katı atık depolama alanlarını düzenlemenin bir avantajı da bitkisel tasarımın bu gözlemler çerçevesinde geliştirilebilmesidir.

Planlama Uygunluğuna Dair Değerlendirme Süreci Sonuçları:

Planlama uygunluğuna dair değerlendirme süreci ile hedeflenen, katı atık depolama alanlarının kentsel sistem içerisine entegre olabilmelerine imkan sağlayacak sürdürülebilir yeni kullanımların belirlenmesine yönelik özgün bir karar destek aracı şekillendirilmesidir.

İstanbul kenti özelinde geliştirilecek olan karar destek aracının şekillendirilmesinden önce karar destek aracının üzerine kurgulanacağı temel prensiplerin ortaya konması kritik öneme sahiptir. Bu çalışma kapsamında belirlenen temel özellikler:

- Katı atık depo alanlarının düzenlenme önceliklerini belirlemesi,
- Katı atık depo alanlarının ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyellerini belirlemesi,
- Bilimsel altyapıya sahip olması,
- Konu ile ilgili farklı pay sahiplerinin görüşlerini içermesi,
- Kentin gerçekleri ve gelişme stratejileri ile uyumlu, güncellenebilir olması,
- Sürdürülebilir gelişme ilkelerini içermesi,
- Parametrelerinin sayısal ve karşılaştırılabilir olmasıdır.

Böylesi bir yöntemin geliştirilmesi şüphesiz ki katı atık depolama alanlarının çevreleri - etkileşim bölgeleri ile birlikte değerlendirilmelerini gerekli kılmaktadır. İstanbul kentinde 1990'lı yılların başında gözlemlenen atık kaynaklı çevre sorunlarına çözüm getirmek amacıyla, 1990'lı yılların ikinci yarısında mühendislik teknikleri ile ıslahları gerçekleştirilen ancak sonra işlev dışı bırakılan 5 adet düzensiz depo alanı bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında 1500 metre yarıçaplı etkileşim bölgeleri ile birlikte incelenerek değerlendirilen örnek alanlar da bu sahalardır.

Her biri farklı ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyel katsayılarına sahip 21 adet parametreden oluşan karar destek aracının çalıştırılması için katı atık depo alanlarının etkileşim bölgelerindeki verilerin CBS yardımıyla sayısallaştırılması ve 5'lik sisteme göre sınıflandırılması esastır. Bu işlemin tamamlanmasını takiben karar

destek aracının çalıştırılması ile 5 adet katı atık depo alanının her biri için ekolojik, sosyal, ekonomik ve toplam olmak üzere 4 ayrı potansiyel değeri ortaya çıkmaktadır. Karar matrisi n değerlerinin ve istatistiksel verilerin peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde yorumlanması ile aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Kkekmece Katı Atık Depolama Alanı:

- Düzenlenme nceliği açısından ilk sıradadır.
- Kamusal fayda açısından mutlak surette düzenlenmesi gerekmektedir.
- Sahip olduğu ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri ile diğer katı atık alanlarının hepsinden yüksek kapasiteye sahiptir. Ancak düşey ve yatay karşılaştırma sonuçlarına göre ekonomik ve sosyal potansiyellerine yönelik düzenlenmesi uygundur.
- Bu kapasitedeki bir alanın doğru planlama ve tasarım kararları çerçevesinde kentsel hatta ülkesel ölçekte çekim gücüne sahip olması mümkündür.
- Sahip olduğu yüksek manzara potansiyeli, birinci derece araç yollarından algılanabilirliği, alansal büyüklüğü ve kuzeyinde yer alan Olimpiyat Parkı ile birlikte düşünüldüğünde depo alanının teması titizlikle seçilmek kaydıyla ticari üniteler ile destekli aktif rekreasyon alanlarına dönüştürülmesi uygundur.

Kemberburgaz Katı Atık Depolama Alanı:

- Düzenlenme nceliği açısından ikinci sıradadır.
- Kamusal fayda açısından mutlak surette düzenlenmesi gerekmektedir.
- Ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri arasında belirgin farklılık bulunmaması nedeniyle düşey karşılaştırmalar sonuçta etkili olmaktadır. Ekolojik potansiyeli diğer potansiyellerinin önüne geçmektedir.
- Kemberburgaz katı atık depo alanının ekoloji temelli rekreasyon alanı olarak düzenlenmesi uygun görülmektedir. Bu kullanımları destekleyecek az yoğunluktaki ticari ünitelerin sahaya getirilmesi mümkündür.
- İstanbul gibi bir mega kentte ekolojik potansiyeli böylesi yüksek olan sahaların bulunması ekonomik potansiyeli yüksek olanlara oranla çok daha dşktir.

Kemberburgaz depo alanının ekolojik temelli rekreasyon alanı olarak kullanılması, biyolojik çeşitliliğin ve kentsel açık alan sisteminin desteklenmesinin yanı sıra kent çocuklarına ekoloji temeli bilgiler ve doğa bilincinin verilebilmesi adına faydalı olacaktır.

Yakacık Katı Atık Depolama Alanı:

- Düzenlenme önceliği açısından üçüncü sırada yer almaktadır.
- Sahip olduğu ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyellerinin düşey ve yatay karşılaştırma sonuçlarına göre ekonomik ve sosyal potansiyellerine yönelik düzenlenmesi uygundur.
- Konumu ve erişilebilirliği Yakacık depo alanını düzenlenmeye değer kılmaktadır. Bu kapsamda alansal büyüklüğünün az olduğu dikkate alınarak planlama ve tasarım kararları alınmalı ve en etkin şekilde kullanılabilmesi sağlanmalıdır.

Ümraniye Katı Atık Depolama Alanı:

- Toplam potansiyel değerinin Yakacık depo alanı ile güçlü şekilde benzeşmesi, düzenleme önceliği açısından bu depo alanını Yakacık depo alanı ile eşdeğer kılmaktadır.
- Peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyellerinin düşey ve yatay karşılaştırma sonuçlarına göre bu depo alanının sosyal potansiyeline yönelik düzenlenmesi uygundur.
- Sahanın aşamalar halinde sosyal potansiyeline yönelik düzenlenmesi sürecinde kullanıcı çekim gücü ve profiline yönelik tespitlerin gerçekleştirilmesi ve etkileşim bölgesindeki değişimin değerlendirilmesi ile ekonomik potansiyele yönelik düzenlemelerin rekreasyonel kullanıma eklenmesi mümkündür.

Aydınlı Katı Atık Depolama Alanı:

- Düzenlenme önceliği açısından son sıradadır.
- Kamusal fayda açısından düzenlenmesi gerekmemektedir.

- Aydınli depo alanı 79.6 toplam potansiyel değeri ile kabul edilebilirlik sınırının altında kalmaktadır. Güncel koşullar çerçevesinde rezerv açık alan olarak bırakılması uygundur.

#### Planlamayı Yönlendiren Yasal ve Yönetimsel Duruma Dair Değerlendirme Sonuçları:

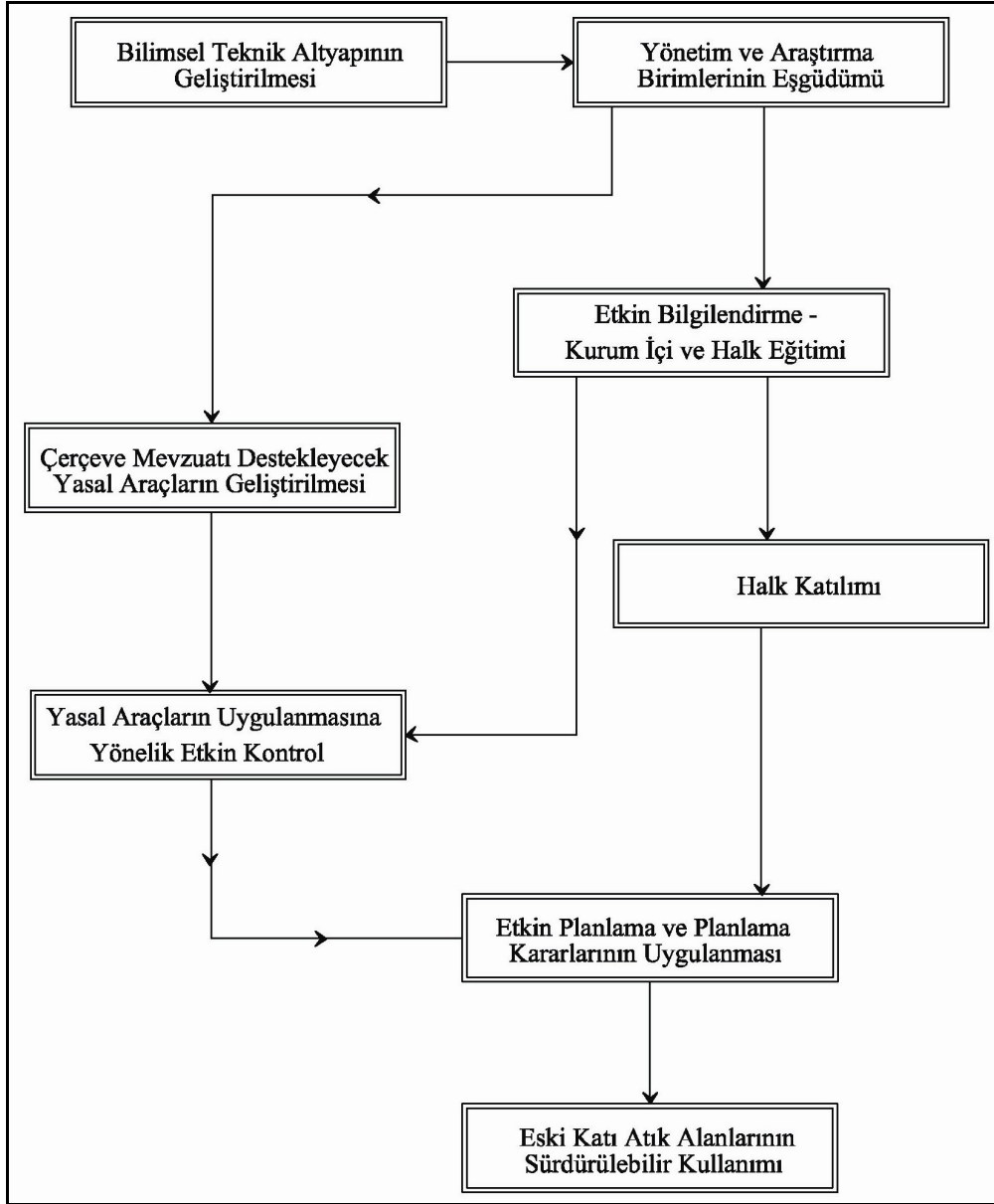
Ülkemizde 2000’li yıllara kadarki süreçte; içerdikleri hükümler açısından birbirleriyle çelişen, nitel ve nicel olarak yetersiz yasal kaynakların varlığı, konu ile ilgili doğrudan ve dolaylı yetkiye sahip olan kurumların fazlalığı ve aralarında yatay ölçekte olması gereken eşgüdümün bulunmaması, planlama hiyerarşisi içerisinde yer alan çevre yönetimi açısından kritik öneme sahip olan kimi planların hazırlanmamış olması, çevre sorunlarına yönelik çözüm oluşturamadıkları gibi ardışık çevre sorunlarını da tetiklemişlerdir.

2000’li yıllarda Avrupa Birliği’ne Uyum Süreci içerisinde, katı atıklar ile ilgili çerçeve kanunları desteklemek için konunun farklı boyutları üzerinde derinleşen yasal kaynakların çıkarıldığı, etkin çalışma ortamı yaratabilmek adına kurumsal yapının sadeleştirildiği, yerel yönetimlerin ise konu ile ilgili stratejik planlarını hazırladıkları görülmektedir. Günümüzdeki uygulamalar dikkate alındığında “çevre kirliliğini önlemeye yönelik” bu gelişmelerin yeterli olmamakla birlikte ümit verici olduğu açıktır.

Az yada çok ama kaçınılmaz bir şekilde çevre kirlenmesine sebebiyet veren katı atık depolama gibi insan faaliyetlerinin yol açtığı durumlara çözüm oluşturacak “peyzaj onarımı” için ise, bu süreç içerisinde etkin yasal araçların şekillendirilmemiş olduğu görülmektedir.

Peyzaj onarımına yönelik etkin yasal araçların şekillendirilmemiş olmasında konu ile ilgili teknik ve bilimsel çalışmalar yapan araştırma birimleri ile yönetim birimleri arasındaki eşgüdüm eksikliği de etkili olmaktadır. Teknik bilgiler ışığında, peyzaj onarımı ve katı atık depolama alanlarına yeni işlevler kazandırılması ile ilgili uygulamaya yönelik yasal araçların şekillendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Katı atık depolamaya yönelik yer seçimi ilkelerine benzer temel ilkelerin katı atık alanlarının yeni kullanımlara açılmaları ile ilgili olarak, yasal hükümlerdeki yerlerini almaları gerekmektedir.

Günümüzde mevzuata göre yasak olan uygulamaların katı atık depolama alanları yakın çevresinde hatta sınırları içerisinde gerçekleştirildiği görülmektedir ki bu durum yasal araçlar ve kurumlar arası yetki karmaşası içerisinde, katı atık alanlarının denetimsiz kalması olarak açıklanabilmektedir.



**Şekil 5.1 :** Planlamayı yönlendiren yasal ve yönetsel duruma dair değerlendirme.

Devlet İstatistik Enstitüsü 2001 Yılı Katı Atık Anketleri, Türkiye genelindeki toplam 942 belediyenin katı atık yönetimi ile ilgili mevzuatı bilmediği için hükümleri yerine getirmediğini ortaya koymaktadır. Bu aşamada hizmet verdikleri toplumların sağlık ve güvenliğinden sorumlu olan idari birimlerin 1991 tarihli Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ni bilmemesi, kurumsal yapı içerisinde düşey ölçekte çevre yönetimine yönelik eğitimin verilemediğini göstermektedir.

Yaşanabilir ve yaşamaya değer bir çevrede barınma hakkına sahip olan insanların, sürdürülebilir planlama yaklaşımı açısından çevreleri ile ilgili konularda bilgi edinmeleri ve katkıda bulunmaları kritik önem içermektedir. Ülkemizde halkın bilgilendirilmesi ve planlamaya katılımına yönelik araçların geliştirilmemiş olması dikkat çekicidir. Sahaya özel kararların alınabilmesi, katı atık depo alanları gibi kirletilmiş olan alanlardan yaşanabilir mekanlar yaratmak için ne kadar gerekli ise halk katılımı da o ölçüde önemlidir.

Kirletilmiş alanlara yönelik çevre koruma ve peyzaj onarımı yaklaşımlarının etkin şekilde uygulanabilmesi için konu ile ilgili bilincin ve politikaların; küresel, ulusal, bölgesel, toplumsal ve bireysel ölçekte hayatın her aşamasında yer alması gerekmektedir (Şekil 5.1).

Son Değerlendirme:

Plan genel tanımı ile geleceğin denetim altına alınmasıdır. Ülkemiz toprakları ile çevresel kaynaklarımızın geleceklerinin denetim altına alınması ve kalkınma faaliyetleri sırasında dengeli şekilde kullanılmalılarının sağlanmasının yolu etkin planlamadır (Türer Başkaya, 2004).

Sağlıklı plan kararlarının oluşturulabilmesinin ön koşulu, plan hazırlama sürecinde gerekli tüm verilerin girdi olarak sağlanmasıdır. Ülkemizde plan hazırlama ve onaylama konusunda kurumlar yetki paylaşımı için mücadele etmektedir, ancak plana altlık oluşturacak veri bilgi altyapısını hazırlamak için benzer bir gayret görülmemektedir (Şengezer, 2005).

Bu çalışma kapsamında, İstanbul kenti özelinde katı atık düzensiz depolama alanları için peyzaj planlama ilkeleri çerçevesinde geliştirilen değerlendirme yöntemi; yeni kullanımlara açılma öncelikleri, ekolojik, sosyal ve ekonomik potansiyelleri açısından atık alanlarını birbirleriyle karşılaştırmakta ve katı atık kısıtlayıcı faktörleri ile uyumlu kullanım tiplerini belirlemektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından son yıllarda yürütülen çalışmalar sonucunda yıllar içerisinde kimilerinin kayıtları ve bilgileri yitirilmiş olan 29 adet düzensiz depo alanı tespit edilmiştir. Bu karar destek aracının bir sistem yaklaşımı içerisinde öncelikle İstanbul'daki katı atık depo alanlarına ve geliştirilerek kirletilmiş alanlara uygulanması, hem İstanbul kenti kirletilmiş alanlarına yönelik veri bilgi altyapısını oluşturacak hem de kentsel doku üzerinde olumlu etkiye sahip olacaktır.





## KAYNAKLAR

- Albayrak, A.S., Eroğlu, A., Kalaycı, Ő., Küçüksille, E., Ak, B., Karaatlı, M., Keskin, H.Ü., Çiçek, E., Kayıő, A., Öztürk, E., Antalyalı, Ö., Uçar, N., Demirgil, H., İşler, D. ve Sungur, O.,** 2005. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, ed. Őeref Kalaycı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Aydemir, Ő., Erkonak Aydemir, S., Ően Beyazlı, D., Ökten, N., Öksüz, A. M., Sancar, C., Özyaba, M. ve Aydın Türk, Y.,** 2004. *Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı*, Akademi Yayınevi, Trabzon.
- Bardos, R.P., Mariotti, C., Marot, F. and Sullivan, T.,** 2001 Framework for Decision Support used in Contaminated Land Management in Europe and North America, *Land Contamination & Reclamation*, , 9, 149-163.
- Baycan Levent, T. and Nijkamp, P.,** 2003. Evaluation of Urban Green Spaces, *Fifth International Workshop on "Evaluation in Planning"*, Venice, February 14-15.
- Benton-Short, L. and Short, J.R.,** 2008. *Cities and Nature*, Routledge. New York.
- BİMTAŞ.,** 2008. Boğaziçi İnşaat Müőavirlik A.Ő., Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama, *internet sayfası:*  
<http://www.bimtas.com.tr/cbsua.htm>.
- Bratley, K.,** 1983. Techniques on Sanitary Landfill, *Practical Waste Management*, John Wiley and Sons Ltd., United Kingdom.
- CH2M Hill,** 1992. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Katı Atık Yönetim Etüdü, CH2M Hill International Ltd., İstanbul.
- Coles, R. and Caserio, M.,** 2001. URGE Project, Development Of Urban Green Spaces to Improve the Quality of Life in Cities and Urban Regions.
- Coles, R and Bussey, S.C.,** 2000. Urban Forest Landscapes in the UK – Progressing the Social Agenda, *Landscape and Urban Planning*, 52, 181-188.
- DİE,** 2003. *2001 Yılına Ait Belediye Katı Atık İstatistikleri Anketinin Geçici Sonuçları*, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Dilek, E. F.,** 2000. Katı Atık Düzenli Depolama Alan Yer Seçiminde Çevre Etkileşim Değerlendirmesi: Ankara Çadırtepe Örneği, *2000'li yıllarda Yaşadığımız Çevre Ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu*, Ankara Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, 24-26 Mayıs 2000, s:83-91.
- Dilek, E. F.,** 1989. Ankara Kenti Katı Atık Yığınlarında Peyzaj Planlaması, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.

- Dirik, H.**, 2005. *Kırsal Peyzaj – Planlama ve Uygulama İlkeleri*, İstanbul Üniversitesi Yayın No:4559, Orman Fakültesi Yayın No:486, İstanbul.
- Dobson, M. C. and Moffat, A. J.**, 1995. A Re-Evaluation of Objections to Tree Planting on Contaminated Landfills, *Waste Management & Research*, 13, 579-600.
- Doetsch, P., Rüpke, A. and Burmeier, H.**, 1999. Brownfield Versus Greenfields – Economic and Ecological Aspects of Land Development Options, Federal Environmental Agency, Contaminated Land Section Report, Berlin.
- EPA**, 2008. *Local Economic Impacts of Site Redevelopment*, EPA Publications, USA.
- EPA**, 2006. *Revegetating Landfills and Waste Containment Areas Fact Sheet*, EPA Publications, Office of Superfund Remediation and Technology Innovation, EPA 542-F-06-001, USA.
- EPA**, 2002. *Reusing Superfund Sites: Commercial Use Where Waste is Left on Site*, EPA Publications, Office of Emergency and Remedial Response, Washington DC (20460), EPA 540-K-01-008, OSWER 9230.0-100, USA.
- EPA**, 2001a. *Reusing Cleaned Up Superfund Sites: Recreational Use of Land Above Hazardous Waste Containment Areas*, EPA Publications, Office of Emergency and Remedial Response, Washington DC (20460), EPA 540-K-01-002, OSWER 9230.0-93, USA.
- EPA**, 2001b. *Guide for Industrial Waste Management*, Chapter 4. Considering the Site, EPA Office of Solid Waste Publications, USA, <http://www.epa.gov/osw/nonhaz/industrial/guide/pdf/chap4.pdf>.
- EPA**, 1999. *Reuse of CERCLA Landfill and Containment Sites*, EPA Publications, Office of Emergency and Remedial Response, EPA 540-F-99-015, OSWER 9375.3-05P, USA.
- Erdin, E.**, 2000. Katı Artıkların Depolanması, *İnternet Sayfası* <http://web.deu.edu.tr/erdin/pubs/doc31.htm>, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, İzmir.
- Ersoy, M.**, 2006. İmar Mevzuatımızda Planlama Kademeleri ve Üst Ölçek Planlama Sorunu, *Bölgesel Kalkınma ve Yönetişim Sempozyumu*, [www.tepav.org.tr/sempozyum/2006/sunumlar/Melih\\_Ersoy.pps](http://www.tepav.org.tr/sempozyum/2006/sunumlar/Melih_Ersoy.pps), TEPAV, 7 Eylül, Ankara.
- Frantsiz, I.**, 1991. Settlement in the Landfill Site of Schisto, *Sardinia 1991- Third International Landfill Symposium*, Sardinia, Italy, 14-18 October, p.1189-1195.
- Graber, J.**, 1999. *A Guide to the Revegetation and Environmental Restoration of Closed Landfills*, Integrated Waste Management Board, California Environmental Protection Agency, Sacramento.
- Genç, M., Gül, A., Atken, M. ve Küçük, V.**, 2000. Isparta Kenti İnsanının Rekreatyonel Davranış Biçimleri, *Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Ankara, 19-21 Ekim, s. 255-263.

- Goede, E., van Keeuwen, E.S., Nijkamp, P. and Rodenburg, C.A.,** 2001. URGE Project, Development Of Urban Green Spaces to Improve the Quality of Life in Cities and Urban Regions, ESI, Amsterdam.
- Güran, S.,** 1990. Çevre Kanunu Uygulamalarına Karşı İdari Dava Açma Olanığı, *İstanbul Çevre Sorunları ve Çözümleri Sempozyumu*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Maçka Kampüsü, İstanbul, 9-13 Nisan, s.455-464.
- Gürsel, E. ve Solmaz, Ş.,** 1992. İzmit Belediyesi Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma Ve Enerji Üretim Tesisi, İzmit Doğu Kısmı Eysel ve Endüstriyel Atıksu Arıtma, Endüstriyel Atık ve Eysel Katı Atık Düzenli Depolama, Atıksu Kolektörü Projesi Fizibilite Raporu, İzmit Büyükşehir Belediyesi, Türkiye.
- Güzel, G.,** 1998. Katı Atık Politikaları, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi, Sosyal bilimler Enstitüsü, Çevre Anabilim Dalı, Ankara.
- Herbst, H.,** 2003. The Importance of Wastelands as Urban Wild Life Areas – with Particular Reference to the Cities Leipzig and Birmingham. UFZ Bericht Nr 2/2003. Stadtökologische Forschungen Nr.35.Umweltforschungszentrum Leipzig Hall.
- Herbst, H. and Herbst, V.,** 2005. The Development of an Evaluation Method Using a GIS to Determine the Importance of Wasteland Sites as Urban Wildlife Areas, *Landscape and Urban Planning*, Article in Press - Digital Version, 2005.
- Herzele, A. and Wieddemann, T.,** 2003. A Monitoring Tool for the Provision of Accessible and Attractive Urban Green Spaces. *Landscape and Urban Planning*, 63, 109-126.
- İBB,** 2008. İstanbul Metropolitan Planlama Doğal Yapı Grubu Kişisel Görüşme.
- İBBM,** 2003. İstanbul Büyükşehir Belediye Meclisi Kararı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Gayrisihhi Müesseseler Yönetmeliği, 11.11.2003.
- İHAM,** 2002. İHAM Kararı, Öneriyıldız v. Turkey, no.48939/99, 18.6.2002 (Daire); 30.11.2004 (Büyük Daire).
- İskoçya Hükümeti,** 1998. internet Sayfası [www.scotland.gov.uk/library/nppg/nppg8-01.html#b1](http://www.scotland.gov.uk/library/nppg/nppg8-01.html#b1)
- İSTAÇ,** 2008. İSTAÇ Faaliyet Haritası, İnternet sayfası <http://www.istac.com.tr/index.php?categoryid=51>
- İSTAÇ,** 2007. İSTAÇ - Faaliyetler, İnternet sayfası <http://www.istac.com.tr/faal/index.html>
- İSTAÇ,** 2000. Düzenli Depolama Sahaları, İnternet sayfası [www.istac.com.tr/faaliyetler/katiatik/katiatik.htm](http://www.istac.com.tr/faaliyetler/katiatik/katiatik.htm), İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul
- Kaboğlu, İ.,** 1994. *Özgürlükler Hukuku*, Afa Yayınları, İstanbul.
- Kaboğlu, İ.,** 1992. *Çevre Hakkı*, s.41-53, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Kara, K.,** 2008. Kişisel Görüşme.
- Keleş, R. ve Ertan, B.,** 2002. *Çevre Hukukuna Giriş*, İmge Kitapevi Yayınları, Ankara.

- Keleş, R. ve Hamamcı, C.,** 1998. *Çevre Bilim*,3. Baskı İmge Kitapevi Yayınları, Ankara.
- Keleş, R. ve Hamamcı, C.,** 1993. *Çevre Bilim*, İmge Kitapevi Yayınları, Ankara.
- Keleş, R.,** 1990. *Kentleşme Politikaları*, s.203, İmge Kitapevi Yayınları, Ankara.
- Keskin, B. ve Ersoy, E.,** 2006. Peyzaj Planlamada Coğrafi Bilgi Sistem Aracı Olarak Konumsal Karar Destekleme Sisteminin Uygulanması, *4.Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri*, Fatih Üniversitesi, İstanbul, 13-16 Eylül.
- Kırgızoğlu, I.,** 2000. Yeni Yüzyılda Çevre Plancıları ve Tasarımcılarının Sorunları ve Olası Etkinlikleri, *Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Ankara, 19-21 Ekim,s.523-528.
- Kvam, P. H. and Vidakovic, B.,** 2007. *Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering*, Wiley, New Jersey.
- Marton, D.,** 1996. Landfill Revegetation: The Hidden Assets, *Waste Age Online Journal*, May 1996.
- Misgav, A., Perl, N. and Avnimelech, Y.,** 2001. Selecting a Compatible Open Space for a Closed Landfill Site, *Landscape and Urban Planning*, volume 55, issue 2, s.90-111.
- Örücü, E.,** 1976. *Taşınmaz Mülkiyetine Bir Kamu Hukuku Yaklaşımı*, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, no.473, s.68, İstanbul
- Öztürk, İ., Demir, İ., Akgül, H.O., Yıldız, Ş., Özabalı, A. ve Tezer, B.H.,** 2007. İstanbul için AB ile Uyumlu Entegre Katı Atık Yönetimi Strateji Planı, *Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Katı Atık Yönetimi ve Çevre Sorunları Sempozyumu*, 28-31 Mayıs, İstanbul.
- Polatkan, S.,** 2000. Çevre Koruma ve Planlama Yaklaşımlarında Peyzaj Mimarlığı, *2000’li Yıllarda Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu*, Ankara Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, 24-26 Mayıs, s. 149-155
- Rawlinson, H., Dickinson, N., Nolan, P. and Putwain, P.,** 2004. Woodland Establishment on Closed Old-Style Landfill Sites in N.W. England, *Forest Ecology and Management*, 202, 265-280
- Resmi Gazete,** 2003. Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun, 1.5.2003 tarih ve 4856 sayılı Resmi Gazete.
- Resmi Gazete,** 1991. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 14. 3.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete.
- Sökmen, O.,** 2008. Akademik Destek İnternet Sitesi, Kruskal Wallis H Testi, [www.akademikdestek.net/info/kruskal.pdf](http://www.akademikdestek.net/info/kruskal.pdf)
- Sözen, N.,** 1995. *Rekreasyon Kaynakları Ders Notları*, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.
- Stanners, D. and Ph. Bourdeau.,** 1995. Europe’s Enviroment-The Dobris Assessment. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

- Şahin, S.**, 2005. Yaşama Hakkı Çerçevesinde Çevre Hakkının Korunması: Öneriyıldız Kararı, *Yasal Değişim Sürecinde İnsan, Toplum, Çevre, Kent ve Mimarlık Sempozyumu*, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul, 21-22 Nisan, s. 125-134.
- Şengezer, B.**, 2005. Deprem Master Planı ve İmar Kanunu Tasarısı, *Yasal Değişim Sürecinde İnsan, Toplum, Çevre, Kent ve Mimarlık Sempozyumu*, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul, 21-22 Nisan, s. 207-226.
- Tarhan, B. and Ünlü, K.**, 2006. Solid Waste Management in Turkey Current Status and Development Project, Middle East Technical University Department of Environmental Engineering.
- Thomas, M. R.**, 2002. A GIS Based Decision Support System for Brownfield Redevelopment, *Landscape and Urban Planning*, **58**, 7-23.
- Tunaya, T.**, 1969. *Siyasi Müesseseler ve Anayasa Hukuku*, s.333-339, İstanbul.
- Türer Başkaya, F. A.**, 2004. Türkiye’de Peyzaj Onarımına İlişkin Olarak Planlamayı Yönlendiren Yönetimsel ve Yasal Durum, *Peyzaj Mimarlığı 2. Kongresi*, Ankara 2004, 141-151.
- Ünal, Y.**, 2008. *Türk Şehir Planlama ve İmar Mevzuatının Kentsel Dönüşüm ve Deprem Ağırıklı İncelenmesi*, Yetkin Yayınları, Ankara.
- Ünal, Y.** 2002. Kişisel Görüşme.
- Ünal, Y.**, 2001a. Türk Hukukunda Sanayide Yerleşimi için Arazi Kullanımının Belirleyicileri ve Kısıtlayıcıları, *Günümüzde İmar Planlaması ve Uygulamaları Semineri*, 15-19 Ekim, İ.T.Ü. Çevre ve Şehircilik Uygulama Araştırma Merkezi, İstanbul.
- Ünal, Y.**, 2001b. Kişisel Görüşme.
- Ünal, Y.**, 1988. *Kentsel Planlama ve Uygulamasının Yasal Sorunları*, s.15, İTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Ünlü, H.**, 1995. *Yerel Yönetim ve Çevre*, s.47, İstanbul.
- Vidinlioğlu, N. ve Kansu, H.**, 1997. Türkiye’de Kentleşme Olgusunda Planlamannın Amacı Yönünden Çevre Faktörü, *Doğayı Koruma Kent ve Ekoloji Sempozyumu*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul, s:267-274.
- Yayla, Y.**, 1985. *İdari Yargıda Çevre Sorunlarına İlişkin Dava Hakkı*, İ.Ü. Sosyal Bilimler Fakültesi Yayını, İstanbul.
- Yazgan, M.**, 1996. Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi, *Çevre Planlama ve Tasarımına Bütüncül Yaklaşım Sempozyumu*, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ankara, 26-28 Kasım, s. 291-299.
- Yüzer, A.Ş. ve Giritlioğlu, C.**, 2003. Sanayi Alanları Yeni Düzenleme Stratejileri – İstanbul Örneği, *İTÜ Dergisi/a*, **1**, 119-127.
- Zanbak, C.**, 1997. *Ulusal Çevre Eylem Planı: Tehlikeli Atıkların Yönetimi*, Devlet Planlama Teşkilatı Yayınları, Ankara.



## **EKLER**

**EK A.1 :** Türkiye'deki planlama hiyerarşisi, yetkili olan kurumlar ve çevre faktörü.

**EK A.2 :** Türkiye'de katı atık kavramı ile dolaylı şekilde ilgili olan yasal kaynaklar.

**EK A.3 :** Türkiye'de katı atıklarla ilgili doğrudan yetkiye sahip olan kurumlar.

**EK A.4 :** Türkiye'de katı atıklarla ilgili dolaylı yetkiye sahip olan kurumlar.

**EK B :** Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması ve skorların dağılımı.

**EK C:** İstanbul kenti katı atık alanlarının ekolojik, sosyal, ekonomik ve toplam potansiyellerine göre karşılaştırılmasına dair istatistiksel analizler.





## **EK A.1 Türkiye'deki planlama hiyerarşisi, yetkili olan kurumlar ve çevre faktörü**

Planlama hiyerarşisi kapsamında planların birbirlerinden farklılaşması kaçınılmaz olmakla birlikte, planların onaylanması ve yürürlüğe girmesi konusunda yetkili olan birimler de çeşitlilik içermektedir (Çizelge A.1).

Ülkemizde sosyo ekonomik planlar; kalkınma, bölge ve stratejik planlar olarak sıralanmaktadır. Ülke bütününe kapsayan kararları içeren kalkınma planları, Başbakanlığa bağlı Devlet Planlama Teşkilatı tarafından 3067 sayılı kanunun hükümleri uyarınca 5 yıllık olarak hazırlanmakta ve kanun olarak yürürlüğe girmektedirler. Bu açıdan her türlü kamu kurum ve kuruluşu, özel ve tüzel kişiler kalkınma planlarına uymak zorundadırlar (Ünal, 2002).

İktisadi-toplumsal-kültürel kalkınmayla, ülke kaynaklarının verimli şekilde kullanılmasını sağlayan bu planlar, kalkınmayla doğrudan etkileşim içinde olan çevrenin, kültür ve tabiat varlıklarının korunması konusunda da öneriler getirmektedirler. Kalkınma planları, gelişme stratejileri ile çevre politikalarının bütünleşebilmesi için bir çerçeve sunarlar. Hem kalkınma planının hem de çevre politikalarının amacı kaynakların ekolojik dengeyi bozmadan kullanılmasının sağlanmasıdır (Ünlü, 1995).

Ülke kalkınma planlarında belirtilen ilkeler doğrultusunda, arazi kullanım kararlarını içeren, sosyo-ekonomik ağırlıklı "bölge planları" hazırlanmaktadır. İmar Kanununun 8/a maddesinde tanımlanan bölge planları, belli bir bölgeyi ele alarak, ilgili bölgedeki yerleşimlerin sosyo-ekonomik gelişme eğilimlerini, gelişme potansiyeli gösteren noktalarını, sektörel hedeflerle faaliyet ve altyapıların dağılımını belirlemektedirler (Vidinlioğlu ve Kansu, 1997).

Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan/hazırlatılan bu planlar, bölgesel ölçekte gelişmeyi sağlarken bölgedeki, doğal, kültürel, tarihi değerleri korumayı, ele alınan bölgelerin coğrafi özelliklerine uygun sürdürülebilir kalkınma modellerini hayata geçirmeyi amaçlamaktadırlar.

Bir yerde toprak kullanımının geleceğinin belirlenmesi o yerin ekonomik işlevinin başka yerleşmelerle olan ilişkilerinin ne biçim alacağını belirlenmesine bağlıdır. Bu belirlemede bölge planları etkindir (Keleş, 1990).

Sosyo-ekonomik plan türlerinden sonuncusu stratejik planlardır. 10.12.2003 Gün ve 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrolü Kanunu ile 03.07.2005 gün ve 5393 sayılı Belediye Kanunu, 10.07.2004 gün ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 22.02.2005 gün ve 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu; nüfusu 50.000'in üzerindeki belediyeler ile İl Özel İdarelerini Stratejik Planlarını ve Performans Programlarını yapmakla yükümlü tutmaktadır (Ünal, 2008).

26.05.2006 Tarihli Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik ise diğer ulusal, bölgesel ve sektörel planlar ve programlarla uyum içerisinde olması gerekli olan stratejik planların beş yıllık dönemler için hazırlanacağı üzerinde durmaktadır (Ünal, 2008).

Sosyo-ekonomik planları takiben hazırlanan üst düzey fiziki planlar, Çevre Düzeni Planlarıdır. Çevre Düzeni Planı, ilk olarak 3194 sayılı İmar Kanununun 5. maddesinde tanımlanmıştır. Bu maddeye göre Çevre Düzeni Planı, "ülke ve bölge

**Çizelge A.1 : Plan türleri ile onayları ve yürürlüğe girmelerinde yetkili olan birimler (Ünal, 2001a; Ersoy, 2006; Ünal, 2008).**

Plan Türü ve Ölçeği	Plan Onayı ve Yürürlüğe Girmesinde Yetki
<b>Sosyo-Ekonomik Planlar</b>	
Ülkesel Kalkınma Planı	Türkiye Büyük Millet Meclisi – Kanun
Bölge Planı	Devlet Planlama Teşkilatı (Kalkınma Ajansları ile İşbirliği)
Stratejik Plan	Büyükşehir Belediye Meclisi, Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
<b>Fiziki Planlar</b>	
<b>Üst Düzey Fiziki Planlar</b>	
İl Çevre Düzeni Planı (1/100.000)	(İl Belediye Meclisi + İl Genel Meclisi), (Büyükşehir Belediye Meclisi + İl Genel Meclisi)
Metropolitan İmar Planı (1/100.000, 1/50.000)	Bayındırlık ve İskan Bakanlığı
Çevre Düzeni (Havza-Bölge) Planı (1/100.000, 1/50.000)	Çevre ve Orman Bakanlığı
<b>Ana Plan Türü Olan Fiziki Planlar</b>	
Nazım İmar Planı (1/25.000, 1/5000, 1/2000)	Belediye Meclisi, Büyükşehir Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
Uygulama İmar Planı (1/1000)	Belediye Meclisi, (İlçe Belediye Meclisi-İlk Kademe Belediye Meclisi) + Büyükşehir Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
<b>Özel Amaçlı Çeşitli Fiziki Planlar</b>	
Koruma Amaçlı İmar Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Koruma Bölge Kurulu + (Belediye Meclisi veya İl Genel Meclisi)
Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi ile Turizm Merkezleri'nde İmar Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Kültür ve Turizm Bakanlığı
Özel Çevre Koruma Bölgesi Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Çevre ve Orman Bakanlığı
İslah İmar Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
Köy Yerleşme Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	İl Genel Meclisi
Organize Sanayi Bölgesi Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı + İl İdare Kurulu
Endüstri Bölgesi Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı
Boğaziçi İmar Planları (1/5000, 1/1000)	Sahil Şeridi ve Ön Görünüm Bölgesi'nde Büyükşehir Belediye Meclisi+Boğaziçi İmar Yüksek Koordinasyon Kurulu, Geri Görünüm ve Etkileşim Bölgesi'nde İlçe Belediye Meclisi, İlk Kademe Belediye Meclisi+Büyükşehir Belediye Meclisi
Toplu Konut Alanlarında Planlamalar (1/5000, 1/1000)	Büyükşehir Belediye Meclisi, Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
Özel Orman Alanlarında İmar Planları (1/5000, 1/1000)	Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
Tarım Alanlarında Planlamalar (1/5000, 1/1000)	Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi
<b>Hazırlanışı ve Konumu ile Değişik Fiziki Planlar</b>	
Revizyon İmar Planları (Tüm ölçeklerde yapılabilir)	Belediye Meclisi, Büyükşehir Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi, İlgili Bakanlıklar, Kamu Kurum ve Kuruluşları
İlave İmar Planı (Tüm ölçeklerde yapılabilir)	Belediye Meclisi, Büyükşehir Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi, İlgili Bakanlıklar, Kamu Kurum ve Kuruluşları
Mevzi İmar Planı (1/5000, 1/2000, 1/1000)	Belediye Meclisi, Büyükşehir Belediye Meclisi, İl Genel Meclisi, İlgili Bakanlıklar, Kamu Kurum ve Kuruluşları

plan kararlarına uygun olarak konut, sanayi, tarım, turizm, ulaşım gibi yerleşme ve arazi kullanılması kararlarını belirleyen planlardır”.

2003 yılında yürürlüğe giren 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun’un 2. maddesinde “Dengeli ve sürekli kalkınma amacına uygun olarak ekonomik kararlarla ekolojik kararların bir arada düşünülmesine imkan veren rasyonel doğal kaynak kullanımını sağlamak üzere, kalkınma planları ve bölge planları temel alınarak çevre düzeni planlarını hazırlamak veya hazırlatmak, onaylamak, uygulanmasını sağlamak” bakanlığın görevi olarak tanımlanmaktadır.

Planlamaya “ekoloji” kavramını etkin bir şekilde sokan Çevre Düzeni Planlarında, 2004 Yılında yürürlüğe giren 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 2005 yılında yürürlüğe giren 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu’nda yer alan “kurumların görev, yetki ve sorumlulukları ile ilgili hükümler” ölçek ve yetki karmaşasına sebebiyet vermiştir (Ersoy, 2006).

Yetki karmaşasını önlemek üzere Çevre ve Orman Bakanlığı’nın Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan 25.04.2005 tarih ve 2097-23859 sayılı genelge ile, sınırları il sınırından küçük ve/veya büyük olan yeni çevre düzeni yapma, yaptırma ve onama yetkisinin Çevre ve Orman Bakanlığı’nda olduğu, il sınırları ile “birebir aynı olan” Çevre Düzeni Planlarının ise İl Özel İdareleri tarafından yaptırılabilceği belirtilerek, yetki alanları ayrılmaya çalışılmıştır (Ersoy, 2006).

Konu ile ilgili ölçek sorununa ise 26.04.2006 yılında yürürlüğe giren 5491 sayılı yasa ile değişik 2872 sayılı Çevre Kanunu son vermiştir. Bu kanunun 9. maddesinin b fıkrası, “Ülke fiziki mekanında, sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, koruma-kullanma dengesi gözetilerek kentsel ve kırsal nüfusun barınma, çalışma, dinlenme, ulaşım gibi ihtiyaçların karşılanması sonucu oluşabilecek çevre kirliliğini önlemek amacıyla nazım ve uygulama imar planlarına esas teşkil etmek üzere bölge ve havza bazında 1/50.000 – 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planlarının yapılmasına ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir” şeklindedir (Ersoy, 2006).

Mevzuatta dikkat edilmesi gereken konu, “sürdürülebilir gelişme” çerçevesinde, Çevre Bakanlığı’nın “uzmanlık alanına” giren “havza ve bölge ölçeğindeki” “ekolojik” boyuta sahip konularda, Bakanlığın karar verme yetkisine sahip olduğudur (Ünal, 2001b; Ersoy, 2006).

Sürdürülebilir gelişmenin desteklenmesi amacıyla Çevre Bakanlığına, kendi uzmanlık alanına giren konularda, planlama hiyerarşisi içinde yer alan ilgili diğer planlara geçmeden önce ekolojik kararlarını alma hakkı sağlanmıştır. Çevre Bakanlığı’ndan beklenen, kendi kuruluş amaçları ve uzmanlık alanlarıyla ilgili konularda plan kararlarına etki edecek çevre ile ilgili hususların belirlenmesi ve çevre ile ilgili konulması gerekli plan notlarının hazırlanarak plana eklenmesidir. Aksi takdirde uzmanlığına girmeyen konularda karar vermesi, sürdürülebilir gelişmeyi sağlamaktan çok, gelişmeye zarar verecektir (Ünal, 2001b).

Bayındırlık ve İskan Bakanlığının yetkili olduğu Metropolen İmar Planı, metropolen alandaki kamu malları ve hizmetlerinin istenilen ölçüde sunulmasını sağlayacak, kentsel gelişmeyi yönlendirecek ve kentsel sorunlara çözüm getirecek biçimde yönetsel sorunlara çözüm getirmektedirler (Ünal, 1988). Metropolen İmar Planları, nüfus yoğunluğunun yüksek, hizmet alanının karmaşık ve geniş, çevre

sorunlarının ise yoğun olduğu metropoliten alanlara, sistem yaklaşımı çerçevesinde çözümler getirmektedirler.

Ana plan türü olan fiziki planlar Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planı olarak ayrılmaktadır. 3194 sayılı İmar Kanunu ile bu kanuna dayanarak çıkarılan 2.11.1985 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan, 02.11.1999 ve 17.03.2001 tarihlerinde değişikliğe uğramış olan ve ismi “Plan Yapımına Ait Esaslara Dair Yönetmelik” olarak değiştirilen “İmar Planı Yapılması ve Değişikliğine Ait Esaslara Dair Yönetmelik”te bu planların tanımı yapılmaktadır.

Nazım İmar Planı; “varsa bölge veya çevre düzeni planlarına uygun olarak halihazır haritalar üzerine, yine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak çizilen ve arazi parçalarının; genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, gerektiğinde yapı yoğunluğunu, çeşitli yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerini, ulaşım sistemlerini ve problemlerinin çözümü gibi hususları göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere 1/2000 veya 1/5000 ölçekte düzenlenen, detaylı bir raporla açıklanan ve raporuyla bütün olan plandır”.

Mevzuatımızda üst düzey planların yapılması zorunlu değildir. Zira, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 8.maddesinde Nazım İmar Planının, mevcut ise bölge ve çevre düzeni plan kararlarına uygun olarak yapılacağından söz edilmektedir. Mevzuatın 7.maddesinde, sadece nüfusu 10.000'in üstündeki yerleşmelerin imar planlarını yaptırma zorunluluğundan söz edilmektedir. Ancak nüfusu 10.000 olmayan belediyelerde, belediye meclisi kararıyla, köylerde ise köy ihtiyar meclisi kararı ve valinin onayı ile plan yapılması mümkün kılınmıştır (Ünal, 2001a).

Yukarıda sözü geçen yönetmelik kapsamında Uygulama İmar Planı; “tasdikli halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak nazım imar planı esaslarına göre çizilen ve çeşitli bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yoları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntıları ile gösteren 1/1000 ölçekte raporu ile bir bütün olarak düzenlenen plandır”.

Ana plan türü olan fiziki planlardan başka özel amaçlı fiziki planlar olarak tanımlanan; 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kanunun'da düzenlenen “Koruma Amaçlı İmar Planı”, 2872 sayılı Çevre Kanunu'na göre ilan edilen özel çevre koruma bölgeleri için hazırlanan “Özel Çevre Koruma Bölgesi Planı”, kısaca “İmar Affı Yasası”olarak bilinen 2805, 2981, 3290, 3366 sayılı yasalarda düzenlenen “İslah İmar Planı”, 3367 sayılı 442 sayılı Köy Kanunu'na 7 ek madde eklenmesi hakkında kanunla getirilen “Köy Yerleşme Alanı Planları”, Nazım ve Uygulama İmar Planı niteliğindedirler (Vidinlioğlu ve Kansu, 1997).

Tüm bu fiziki planlar çevre açısından önemli kararlar bütünüdür ve bu planlarda çevrenin korunmasına yönelik kararlar alınması, “kamu yararı” gereğidir. Kamu yararı, teknik ve dar anlamı ile idare hukuku kavramıdır. Geniş anlamı ile de Anayasa'nın ideolojik ilkelerini yansıtan bir kavram olarak kullanılır ve insanların birarada yaşamalarını sağlayan ortak değerleri ifade etmektedir (Tunaya, 1969).

Hazırlanış biçim ve konularından dolayı değişik olarak adlandırılan Mevzii İmar Planı, İlave İmar Planı, Revizyon İmar Planları da planlama hiyerarşisindeki yerlerini almaktadırlar. Daha önce belirtilen planlardan herhangi birinin uygulanması sorun yaratıyor ve plan gereksinimleri karşılayamıyor ise, bu planın tümü veya belirli bir kesimi yeniden gözden geçirilerek düzeltilir. Bu şekilde yapılan plana ”revizyon

planı” denir. Şayet bir plan içerisindeki alan öngörülen süreden önce yapılaşmış ve yeni alanlar gerekiyorsa, plan sınırına bitişik olarak hazırlanan bu plana “ilave imar planı” denir. Şayet plan sınırına bitişik olmayan bir yerde bir plan yapılırsa buna da “mevzi imar planı” denir. Görüldüğü gibi bunlar değişik plan türleri değildir. Değişik olan planın yapılış biçimi ve yerine göre aldıkları adlardır (Ünal, 2001a).

Anayasa’da kamu yararı bir sınırlama ve düzeni öngörür. 1982 Anayasası’nın “Mülkiyet Hakkı” başlığını taşıyan 35. Maddesinde; herkesin mülkiyet hakkına sahip olduğunu, bu hakkın ancak kamu yararı amacıyla kanunla sınırlanabileceğini, mülkiyet hakkının kullanılmasının toplum yararına aykırı olamayacağı belirtilirken, sınırlamada toplum yararı terimi de kullanılmıştır. Kamu yararı, malik bakımından ele alınmış büyük grubun, toplum yararını tercih etmiştir. Kamu yararını tespit etme yetki ve sorumluluk siyasi iktidardadır. Kamu yararının yönü ve ilkeleri ise Anayasa’dadır (Örücü, 1976).

Mülkiyet hakkının kullanılmasının toplum yararına aykırı olamayacağını belirten bu düzenleme “bu hakkın sosyal açıdan mutlaklığını kaybettiğini” göstermektedir (Tunaya, 1969). Sosyal açıdan mutlaklığını kaybeden mülkiyet hakkının sınırlama araçlarından biri olan imar planları, yaptıkları düzenlemelerde Anayasa’nın 2. Maddesinde yer alan sosyal hukuk devleti ilkesi gereğinde, doğanın devamlılığını sağlamak, ekolojik sistemlere özen göstermek, fiziki çevreyi sağlıklı bir yapıya kavuşturmak amacıyla mülkiyet hakkına sınırlama getirmektedirler (Vidinlioğlu ve Kansu, 1997). Vidinlioğlu ve Kansu (1997)’e göre bu sınırlamalar;

- Yerleşme hürriyetinde sosyal ve ekonomik gelişmeyi sağlamak, sağlıklı ve düzenli kentlemeyi gerçekleştirmek, kamu mallarını korumak (Anayasa 23.madde)
- Deniz, göl, akarsu kıyıları ile deniz ve göl kıyılarını çevreleyen sahil şeritlerinin kullanım amaçlarına göre devletin hüküm ve tasarrufunda olmaları nedeniyle korunmasını sağlamak (Anayasa 43.madde)
- Toprağın verimli olarak işletilmesini korumak, toprağı geliştirmek, erozyonla kaybedilmesini önlemek, değişik tarım bölgelerine göre toprağın genişliğini tespit etmek (Anayasa 44.madde)
- Tarım arazilerinin, çayır ve meraların amaç dışı kullanımını, tahribini önlemek (Anayasa 45.madde)
- Herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olması sebebiyle, çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak, çevre kirlenmesini önlemeye yönelik tedbirleri almak (Anayasa 56.madde)
- Tarih, Kültür ve Tabiat Varlıklarının korunmasını sağlamak (Anayasa 63.madde)
- Ormanların korunmasını sağlamak, yeni orman yetiştirecek düzenlemeler getirmek amacıyla yapılmaktadır (Anayasa 169. madde).

Anayasanın bu açık hükümleri kamu yararına aittir. İmar planları bu sınırlamalarla fiziki çevreyi sağlıklı bir yapıya kavuşturmaktadır ancak mekansal bütünlük sağlayabilmeleri için, planlamada eşgüdüm ve işbirliğini sağlayacak hukuki çerçevenin de gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Vidinlioğlu ve Kansu, 1997).

Devlet kamu düzenini korumakla görevlidir. Kamu düzeninin unsurları ise güvenlik, sağlık ve esenliktir. Birlikte yaşayan insanların en önemli sorunlarından biri doğal ve yapay etkenlerin can ve mal varlıklarını tehdit etme ve ortadan kaldırma riskidir (Yayla, 1985).

Türk Hukuku'nda Anayasa ve çeşitli yasalarda kamu düzeninin işleyiş kurallarını belirleyen ve yaşam hakkını temellendiren çevre hakkını da gerçekleştirmeyi amaçlayan çeşitli yasal düzenlemeler yer alır. Ancak bu düzenlemelerde de görüldüğü üzere uluslararası işbirliği gerektiren dayanışma hakları arasında yer alan çevre hakkının gerçekleşmesi sadece devletin değil, diğer kamusal kuruluşlarla birey ve toplulukların çabalarının birleştirilmesine bağlıdır (Kaboğlu, 1992).

Çevre hakkı, doğal ortam ve yaşam koşullarına olumsuz etki ve zararları önlemek ve cezalandırmak amacıyla özellikle devletin gerekli önlemleri alma ve daha genel biçimde, her insanın sağlıklı ve ekolojik olarak dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip oluşuna saygı çerçevesinde doğal ve kültürel öğelerin kullanımını düzenleme yükümlülüğünü öngörür. Çevre hakkını uygulama sorunu ise usule ilişkin hakları gündeme getirmektedir. Özellikle üç usuli hakkın tanınması gerekmektedir. Bilgi edinme hakkı (kişilerin ve ilgililerin, çevreyi bozma riski bulunan proje ve programlardan haberdar edilmesi), katılma hakkı (kişi ve toplulukları çevre konusunda alınacak kararlara katılmaları, görüşlerini açıklama, karşı çıkma, birlikte karar alma), başvurma hakkı (idari ve yargı makamları önünde başvuru hakkı)dır (Kaboğlu, 1992).

Stockholm Bildirisi'nin giriş bölümünün son paragrafı, 19. maddesi, 1975 tarihli Helsinki Belgesi (AGİT), Brundtland Yazanağı'nın sonundaki Tüzel İlke ve Öneriler kısmı (1987), 1982 tarihli Dünya Doğa Şartı (madde 23) ve Rio Bildirisi'nin 10. ilkesi ile Gündem 21 ve Rio'da benimsenen öteki uluslararası sözleşmeler, "katılım" ilkesinin çevre hukukundaki en önemli dayanakları arasındadır (Keleş ve Ertan, 2002).

Katılım açısından en önemli uluslararası dayanak Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu'nca 1998 yılında kabul edilip devletlerin imzasına açılan Aarhus Sözleşmesi'dir. Daha önce ilgili devletlerin Çevre Bakanları tarafından belirlenen kimi ilkeler, bu sayede bir uluslararası sözleşme niteliği kazanmış bulunmaktadır. Sözleşmenin adı, Çevre Konularında Bilgiye Erişme, Karar Vermeye Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi'dir. Türkiye'nin henüz imzalamış ya da onaylamış olmadığı bu sözleşmeye göre, çevre ile ilgili bilgilerin halka açık bulundurulması gereklidir. Kişi, bir çıkarı bulunmasa da bilgiye erişim hakkına sahip olmalıdır. Bu bilgilerin ne gibi ve hangi kuruluşların elindeki bilgiler olduğu Sözleşme'de belirtilmiştir. Kural, bilgilerin açık bulundurulması olmasına karşın, kimi bilgi kaynakları için istisnalar vardır. Bunlar, uluslararası ilişkilerin gizliliğinin, kamu güvenliliğinin ve özel yaşamın gizliliğinin, açıklanmalarını sakıncalı kıldığı konulardır (Keleş ve Ertan, 2002).

9.8.1983 Tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 30. maddesi, "Çevreyi kirleten veya bozan bir faaliyetten zarar gören veya haberdar olan gerçek ve tüzel kişiler, idari makamlara başvurarak bu faaliyetin durdurulmasını isteyebilir" demektedir. Bu madde ile kişiler, çevresel korumanın sağlanmasını talep etme hukuki hakkına sahiptir.

Bu çerçeve içinde yapılacak başvuru, idareye harekete geçme yükümünü ve gereken önlemleri alma zorunluluğunu getirmektedir. Başka bir deyişle, 30. Maddedeki kişiler, sadece idareyi haberdar eden, uyarıcı sorumlu, bilinçli ve duyarlı yurttaşlar değil, idareden olumsuz faaliyetin durdurulması hukuksal sonucunu yaratacak işlem ve eylem tesis etmesini istemeye muktedir kılınan kimselerdir. Bu yüzden, yetkili makamlar, bu başvuruyu işleme koymak; olumlu-olumsuz sonuçlandırmak; bundan müracaatçıyı yazılı biçimde haberdar etmek zorundadır (Güran, 1990).

2577 Sayılı, 6.1.1982 tarihli İdari Yargılama Usulü Kanunu'nda tanımlanan "idari dava türleri" arasında önceleri, "idari işlemler hakkında yetki, şekil, sebep, konu ve maksat yönlerinden biri ile hukuka aykırı olduklarından dolayı iptalleri için menfaatleri ihlal edilenler tarafından açılan iptal davaları" yer almaktaydı. Bu durumda iptal davası açabilenler "doğrudan kişisel menfaatleri zarar görmüş" olanlardı. Ancak bu durum, 4001 sayılı, 10.6.1994 tarihli İdari Yargılama Usulü Kanununun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun ile, "idari işlemler hakkında yetki, şekil, sebep, konu ve maksat yönlerinden biri ile hukuka aykırı olduklarından dolayı iptalleri için, çevre, tarihi ve kültürel değerlerin korunması, imar uygulamaları gibi kamu yararını yakında ilgilendiren hususlar hariç olmak üzere kişisel hakları ihlal edilenler tarafından açılan iptal davaları" olarak değiştirilerek kamu ve çevre yararına düzenlenmişti.

4001 Sayılı İdari Yargılama Usulü Kanununun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun, çevre hakkını yaşanır kılmakta ve vatandaşların kişisel menfaatlerine zarar gelmemiş bile olsa kamu menfaatini düşünerek idari iptal davaları açabilmelerini mümkün kılmaktaydı. Ancak, 22607 sayılı 10.4.1996 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan Anayasa Mahkemesi Kararı, 13.12.1999 ve 15.06.2000 tarihlerinde yapılan değişiklikler ile bu madde "menfaati ihlal edilenler" koşuluna bağlanarak dava ehliyeti sınırı daraltılmıştır. İptal davalarında ön koşul olarak "menfaati ihlal edilenler" sınırlaması getirmenin amacının herkes tarafından açılacak davalar nedeniyle idarenin devamlı dava tehdidi altında kalmasını önlemek ve idari işlemlerde istikrarı sağlamak olduğu belirtilmektedir. Amaç idari işleyişe hız kazandırmak olsa da, bu durum Çevre Kanunu ile çevresel gelişme yaklaşımına ters düşmektedir.

Çevre kavramının bir başka boyutu da "dengeli ve sürekli gelişme"dir. Sürekli ve dengeli (sürdürülebilir) gelişme, ilk kez 1980 yılında Küresel 2000 adlı yazanakta kullanılmıştır. Daha sonra da, dilimize Ortak Geleceğimiz olarak çevrilen ve 1987'de yayımlanan Dünya Çevre ve Kalkınma Yazanağı'nda daha ayrıntı olarak açıklanmıştır. Bu yayının giriş bölümünde, "Toplumsal ve çevresel olarak sürekli ve dengeli(sürdürülebilir) nitelikte yeni bir ekonomik büyüme döneminin başladığından söz edilmekte ve kavram "Bugünün gereksinmelerini, gelecek kuşakların kendi gereksinmelerini karşılama olanaklarını tehlikeye atmaksızın karşılayan kalkınma yöntemi" olarak tanımlanmaktadır (Keleş ve Ertan, 2002).

1992 Rio de Janeiro Dünya Çevre ve Kalkınma Doruğu'nda sürekli ve dengeli gelişme kavramı çok sık kullanılmıştır. Güçlü bir insan merkezci yaklaşımı olan Rio belgelerinde, "İnsanoğlu sürekli ve dengeli gelişmenin merkezindedir" denilmektedir. Rio Bildirisi'nin başlangıç bölümünde; küresel çevre ve kalkınma sistemlerinin bütünlüğünün korunması vurgulanmakta, 3 No'lu ilkede; çevreye ve gelişmeye ilişkin gereksinmelerin eşit biçimde karşılanması gereğine değinilmekte, 4 No'lu ilke de ise; çevreyi korumanın, kalkınma sürecinin bir parçası olduğu ve ondan soyutlanamayacağı dile getirilmektedir. Daha da önemlisi, 12 No'lu ilkenin; bütün ülkelerde, devletlere sürekli ve dengeli gelişmeyi sağlama görevi vermekte olmasıdır. Bunu sağlamak için, devletlerin açık ve destekleyici bir uluslararası ekonomik sistemi geliştirmede işbirliği yapmaları da aynı ilkenin önerileri arasındadır. Sürekli ve dengeli gelişmeyi gerçekleştirebilmek için, Ortak Geleceğimiz adlı yazanakta ise, enerji, vergi, güvenlik, nüfus ve kentleşme ve kurumsal yapılaşma politikalarında değişiklikler yapılması önerilmektedir (Keleş ve Ertan, 2002).

Türk Mevzuatı açısından konu ele alındığında, 2972 Sayılı Çevre Kanunu'nda sürekli ve dengeli gelişme kavramına yeterince yer verilmediği görülmektedir. Kanunda, “ekonomik ve toplumsal kalkınma hedeflerine uyum” dan söz edilmekte “arazi ve kaynak kullanım kararlarını veren ve proje değerlendirmesi yapan kuruluşların, kalkınma çabalarını olumsuz yönde etkilememeyi dikkate almalarının gerekliliği” vurgulanmaktadır.



## **EK A.2: Türkiye’de katı atık kavramı ile dolaylı şekilde ilgili olan yasal kaynaklar**

Ülkemizde katı atık kavramı, kirlilik ve kontrolü, atıkların toplanması, bertarafı ve depolanacakları yerlerin tahsisi ile dolaylı olarak ilgili hükümler içeren yasal kaynakların listesi şu şekildedir.

### Kanunlar:

- 14.4.1341 Tarihli ve 618 sayılı Limanlar Kanunu
- 18.3.1924 Tarihli ve 441 sayılı Köy Kanunu
- 24.4.1930 Tarihli ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu
- 22.3.1971 Tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu
- 27.6.1984 Tarihli ve 3030 sayılı Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun
- 4.4.1990 Tarihli 3621 sayılı Kıyı Kanunu
- 25.2.1998 Tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanunu
- 1.5.2003 Tarihli ve 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun
- 9.7.2004 Tarihli ve 5215 sayılı Belediye Kanunu
- 10.7.2004 Tarihli ve 25531 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu
- 3.7.2005 Tarihli ve 5403 sayılı Toprak Koruma Ve Arazi Kullanımı Kanunu

### Kanun Hükmünde Kararnameler:

- 13.12.1983 Tarihli ve 180 karar sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- 19.10.1989 Tarihli ve 383 karar sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname

### Uluslararası Sözleşmeler:

- 1981 Yılı kabul tarihli Akdeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (1976, Barselona)
- 1983 Kabul tarihli Akdeniz’in Kara Kökenli Kirleticilere Karşı Korunması Hakkında Protokol (1980, Atina)
- 1994 Kabul tarihli Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve İmhasının Kontrolü Sözleşmesi (1989, Basel)
- 1994 Kabul tarihli Karadeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (1992, Bükreş)
- 1994 Kabul tarihli Karadeniz Deniz Çevresinin Kara Kökenli Kaynaklardan Kirliliğe Karşı Korunmasına Dair Protokol (1992, Bükreş)
- 1994 Kabul tarihli Karadeniz Deniz Çevresinin Boşaltmalar Nedeniyle Kirlenmesinin Önlenmesine İlişkin Protokol (1992, Bükreş)

- 1996 Kabul tarihli Akdeniz’de Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşımından Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi İzmir Protokolü

Tüzükler:

- 27.7.1973 Tarihli ve 14607 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Su Ürünleri Tüzüğü

Yönetmelikler:

- 3.8.1990 Tarihli ve 20594 sayılı Resmi gazetede yayımlanan Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik
- 20.5.1993 Tarihli ve 21586 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- 10.12.2001 Tarihli ve 24609 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- 16.4.2002 Tarihli ve 24728 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Bütçe, Gelir Ve Gider Usul Ve Esaslarına Dair Yönetmelik
- 24.7.2002 Tarihli ve 24825 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Çevre Denetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik
- 18.03.2004 Tarihli ve 25406 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- 02.09. 2004 Tarihli ve 25572 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik
- 26.12.2004 Tarihli ve 25682 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- 31.12.2004 Tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- 14.3.2005 Tarihli ve 25755 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- 19.4.2005 Tarihli ve 25791 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- 17.05.2005 Tarihli ve 25818 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
- 25.11.2006 Tarihli ve 26357 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
- 22.3.2007 Tarihli ve 26470 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Orman Sayılan Alanlarda Verilecek İzinler Hakkında Yönetmelik
- 30.7. 2008 Tarihli ve 26952 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Tebliğler ve Kararlar:

- 26.5.1991 Tarihli ve 20882 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Çevre Kirliliğine Yol Açan İşletmelerin Faaliyet Kolları İtibarıyla Gruplandırılması Hakkında Karar
- 30.12.2006 Tarihli ve 26392 sayılı Resmi Gazete yayımlanan Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Madde ve Atıklara İlişkin Tebliğ

- 30.12.2006 Tarihli ve 26392 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Radyoaktif Maddeler ile Bunların Kullanıldığı Cihazların İthaline İlişkin Tebliğ
- 30.12.2006 Tarihli ve 26392 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Kimyasallara İlişkin Tebliğ



### **EK A.3: Türkiye’de katı atıklarla ilgili doğrudan yetkiye sahip olan kurumlar**

#### Devlet Planlama Teşkilatı

Devlet Planlama Teşkilatı, Başbakanlığa bağlıdır. Başbakan, bu teşkilatın yönetimi ile ilgili yetkilerini gerekli gördüğü takdirde bir Devlet Bakanı vasıtasıyla kullanabilmektedir.

Müsteşar, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı’nın en üst amiridir. Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarı, Başbakana veya görevlendireceği Devlet Bakanına bağlı olup, müsteşarlığın faaliyetlerini sevk ve idare ile görevlidir.

Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, hükümetçe belirlenen amaçlar doğrultusunda ülke genelinde hazırladığı Beş Yıllık Kalkınma Planları ile yıllık programları kapsamında sosyal ve iktisadi sektörlerdeki politikaları belirlemektedir ki, bunlardan birisi de çevre sektörü ve buna bağlı olarak katı atıklardır (Güzel, 1998).

#### Çevre ve Orman Bakanlığı

Çevre ve Orman Bakanlığı atıklarla ilgili olarak; politika tespiti, teknolojik standartların tayini, çevre düzeni planlarının yapılması, kaynak temini ve kullanım esaslarının tespiti ile denetimi olmak üzere çeşitli görevleri üstlenmektedir.

Çevre ve Orman Bakanlığı; 01.05.2003 tarihinde kabul edilen ve 08.05.2003 tarih ve 25102 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 4856 Sayılı Yasa ile belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde, Çevre ve Orman Bakanlıklarının birleştirilmesi suretiyle kurulmuş bir bakanlıktır.

9 Ağustos 1991’de 443 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Çevre Bakanlığı kurulmuştur. Çevre Bakanlığı kurulmadan önce çevre yönetiminden sorumlu örgütlenme bakanlık düzeyinde değil, Başbakanlığa bağlı birimler eliyle yürütülmekteydi. Çevre yönetimi ile doğrudan ilgili ilk birim olan Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı 1978 yılında 12 Ağustos tarihli ve 16375 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak kurulmuştur. Başbakanlığa bağlı Çevre Müsteşarlığı 1984 yılında Çevre Genel Müdürlüğü’ne dönüştürülse de, 1989 yılında 389 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile yeniden Çevre Müsteşarlığı olmuştur. İlgili birim, 1991 yılında Çevre Bakanlığı olarak, Çevre ve Orman Bakanlığından önceki son şeklini almıştır (Keleş ve Ertan, 2002).

Çevre yönetiminden doğrudan sorumlu birim olarak Çevre ve Orman Bakanlığı’nı şekillendiren, 8/5/2003 tarih ve 25102 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış olan “Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun”, Bakanlığın kuruluş amacını şöyle belirlemiştir. “Çevre ve Orman Bakanlığının amacı ; çevrenin korunması ve iyileştirilmesi, kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun ve verimli şekilde kullanılması ve korunması, ülkenin doğal bitki ve hayvan varlığı ile doğal zenginliklerinin korunması, geliştirilmesi ve her türlü çevre kirliliğinin önlenmesi ile ormanların korunması, geliştirilmesi ve orman alanlarının genişletilmesi, ormanların içinde ve bitişiğinde yaşayan köylülerin kalkındırılması ve bunun için gerekli tedbirlerin alınması, orman ürünlerine olan ihtiyacın karşılanması ve orman ürünleri sanayinin geliştirilmesidir.”

5.4.1995 tarihli ve 22249 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Orman Arazilerinin Tahsisi Hakkında Yönetmelik’in 49.maddesinde “Kamu kurum ve kuruluşlarına; kuruluş amaçlarına uygun ve kanunlarında belirtilen görevleriyle ilgili olarak ormanlarda yapılması zaruri tesis veya işletmeler için, bu Yönetmeliğin ilgili

hükümlerine göre arazi tahsisi yapılabilir. Ancak lojman, idare binası, eğitim ve dinlenme gibi sosyal amaçlı tesis ve işletmeler için arazi tahsisi yapılamaz” denmektedir. Bu madde ile Orman Bakanlığının kontrolündeki alanlarda, bir kamusal servis olan katı atık alanlarının getirilmesi mümkün kılınmaktadır. Aynı Yönetmelik arazi tahsisi için önceliği Petrol ve Maden Arama ve İşletme’lerine vermektedir.

Atık depolama alanının, milli servet olarak kabul edilen orman alanlarına getirilmesi, vereceği tahribat ve yaratacağı çevre kirliliği dikkate alındığında, hukuken mümkün ama tercih edilmeyen bir olaydır. Uygulamalar dikkate alındığında, katı atık depolama alanları için yer tahsisinde yerel yönetimlerin genel yaklaşımının, maden arama ve işletme çalışmalarıyla zaten tahribata uğramış olan alanların, ömürlerini doldurduktan sonra katı atık depolama alanlarına dönüştürülmesi şeklinde olduğunu söylemek doğru olacaktır.

Çevre ve Orman Bakanlığı görevlerini; merkez ve taşra teşkilatları, sürekli kurulları olan Yüksek Çevre Kurulu, Mahalli Çevre Kurulları, Çevre ve Ormanlık Şurası, Merkez Av Komisyonu ile bağlı kuruluşları olan Orman Genel Müdürlüğü, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı vasıtasıyla yürütmektedir.

Bakanlığın merkez teşkilatı; ana hizmet birimleri, danışma ve denetim birimleri ile yardımcı hizmet birimlerinden meydana gelmektedir. Katı atık yönetimi ile ilgili çalışmaları Bakanlığa bağlı diğer merkezi birimlerine oranla daha fazla bulunan Merkez Teşkilatı - Ana Hizmet Birimleri; Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Orman-Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Dairesi Başkanlığı, Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığından oluşmaktadır.

#### Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

4856 Sayılı Kanunda belirtilen Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün görevleri arasında atık yönetimi ile ilgili olanlar şunlardır:

- Çevre kirliliği ile ilgili olarak ölçüm, tespit ve kalite kriterlerini belirlemek, uygulamak ve uygulanmasını sağlamak; çevreyle ilgili her türlü ölçüm-izleme, analiz ve kontroller yapacak laboratuvarlar kurmak, kurdurmak, bunların akreditasyon işlemlerini yapmak, hava, su ve toprak konusunda ölçüm yapacak kuruluşları belirlemek, kurulacak tesisler için, alıcı ortam özelliklerine göre çevre kirliliği yönünden görüş vermek, izlemek ve gerektiğinde müdahale etmek, mevcut ve kurulacak tesislere emisyon ön izni ve emisyon izni vermek, emisyonları ve arıtma sistemlerini izlemek ve denetlemek,
- Serbest bölgeler de dahil olmak üzere, ülke genelinde çevreye olumsuz etkileri olan atık ve kimyasallar ile hava kirliliği, gürültü, titreşim ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon ile ilgili her türlü faaliyeti izlemek, yer üstü ve yer altı sularına, denizlere ve toprağa olumsuz etkileri olan her türlü faaliyeti belirlemek, denetlemek, tehlikeli hallerde veya gerekli durumlarda faaliyetleri durdurmak,
- Etkili bir çevre yönetimi ile atık ve kimyasalların çevre ile uyumlu yönetimi için gerekli ekonomik araçları belirlemek, uygulamak ve uygulanmasını sağlamak, görev alanı ile ilgili standartları ilgili kuruluşlarla işbirliği yaparak belirlemek,

- Yer üstü ve yer altı sularının, denizlerin ve toprağın korunması, kirliliğin önlenmesi veya bertaraf edilmesi amacıyla; hedef ve ilkeleri, kirlenici unsurları belirlemek, kirliliğin giderilmesi ve kontrolüne ilişkin usul ve esasları tespit etmek, uygulanmasını sağlamak, yer üstü ve yer altı su, deniz ve toprak kirliliğine karşı hazırlıklı olmak, müdahale ve mücadele kapasitesini artırmak için gerekli tedbirleri almak, aldırarak, acil müdahale planları yapmak, yaptırmak; çevrenin korunması ve yer üstü ve yer altı su, deniz ve toprak kirliliğinin önlenmesi amacıyla uygun teknolojileri belirlemek ve bu maksatla kurulacak tesislerin vasıflarını saptamak, bu çerçevede gerekli tedbirleri almak ve aldırarak,
- Mahalli çevre kurullarının çalışmalarının yönlendirilmesi ve denetimini yapmak,
- Atık ve kimyasalların yönetimine ilişkin hedef ve politikaları belirlemek, uygulamak ve uygulanmasını sağlamak,
- Her türlü atık bertaraf tesislerine, yönetmeliklerle belirlenen usul ve esaslara göre lisans ve görüş vermek, bunları izlemek ve denetlemek, gerektiğinde lisansı iptal etmek,
- Atık bertaraf tesisleri ile kimya sınai tesisleri için acil müdahale planları yapmak, yaptırmak, uygulanmasını sağlamak,
- Atıkların kaynağında en aza indirilmesi, sınıflara ayrılması, toplanması, taşınması, geçici depolanması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi, yeniden kullanılması, arıtılması, enerjiye dönüştürülmesi ve nihai depolanması konularında yürütülen faaliyetleri desteklemek, geri kazanımı artırıcı sistemleri kurmak, kurdurmak, denetlemek ve uygun teknolojileri belirlemek,
- Atık ve kimyasallarla kirlenmiş alanların mevcut kirlilik durumlarının tespiti, çevre ve insan sağlığına olabilecek risklere ve kirlenmiş alanların iyileştirilmesine ilişkin çalışmaları yapmak ve yaptırmak (Resmi Gazete, 2003).

#### Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü

4856 Sayılı Kanunda belirtilen Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü'nün başlıca görevleri şunlardır:

- Çevresel etki değerlendirme ve stratejik çevresel değerlendirme çalışmalarını yapmak,
- Çevre envanterini ve çevre durum raporlarını hazırlamak,
- Dengeli ve sürekli kalkınma amacına uygun olarak ekonomik kararlarla ekolojik kararların birarada düşünülmesine imkân veren rasyonel doğal kaynak kullanımını sağlamak üzere, kalkınma planları ve bölge planları temel alınarak çevre düzeni planlarını hazırlamak veya hazırlatmak, onaylamak, uygulanmasını sağlamak,
- Ulusal çevre stratejisi ve eylem planlarını yürütmek ve koordine etmek (Resmi Gazete, 2003).

#### Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü

Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü'nün 4856 Sayılı Kanunda belirtilen çevre onarımı ile ilgili olan görevleri şunlardır:

- Bozuk orman alanlarında ve gerektiğinde verimli orman alanlarında ağaçlandırma, erozyon kontrolü, orman içi mera ıslahı, sosyal ormancılık faaliyetlerine ait plân ve projeler ile bu plan ve projelerin gerektirdiği her türlü çalışmayı yapmak ve yaptırmak,
- Orman rejimine alınacak yerlerde yeniden orman tesis etmek ve doğal dengeyi sağlayacak erozyon kontrolü tedbirlerini almak (Resmi Gazete, 2003).

### Mahalli Çevre Kurulları

Mahalli Çevre Kurulları; il düzeyinde çevre politikalarını uygulama, kirletici kuruluşları belirleme, denetleme ve kirliliği önleyici tedbirleri alma, aldırma, eğitici faaliyetlerde bulunma, il düzeyinde çevre ile ilgili faaliyette bulunan diğer kuruluşlarla işbirliği ve koordinasyonu sağlama konusunda görevli ve yetkilidirler. Vali başkanlığındaki Mahalli Çevre Kurulları; bakanlıkların il temsilcilikleri, belediye başkanı, sanayi odası başkanı, ziraat odası başkanı, ticaret odası başkanı, il jandarma komutanlığı temsilcisinden oluşmaktadır, ayda bir kez toplanır ve sekreteryasını çevre il müdürlükleri yürütür.

### Çevre ve Ormancılık Şurası

Şuranın amacı; çevrenin korunması ve iyileştirilmesi, kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun ve verimli şekilde kullanılması ve korunması, her türlü çevre kirliliğinin önlenmesi için prensip ve politikaları belirlemek, programları hazırlama üzere görüş ve önerileri elde etmek, problemler tespit etmek ve bunların çözümü için teklifler getirmektir. Bu amaçla bakanlık; çevre ile ilgili görevleri arasında bulunan konularda diğer bakanlıkların, sanayicilerin, gönüllü kuruluşların, meslek kuruluşları ile ilim ve ihtisas sahiplerinin fikir, bilgi ve tecrübelerinden faydalanmaktadır.

### Orman – Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü

Ülkemizdeki ormancılık hizmetlerinin yerine getirilmesi görevi 31.10.1985 tarih ve 3234 sayılı yasa ile Orman Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir. Genel Müdürlük, Katma Bütçeli Tüzel Kişiliğe sahip bir kuruluş olup 07.08.1991 ile 1.5.2003 tarihleri arasında Orman Bakanlığı'na bağlı olarak görev yapmıştır. 1.5.2003 tarihinde kabul edilen 4856 sayılı kanun kapsamında, Çevre ve Orman Bakanlıklarının birleştirilmesi nedeniyle bu tarihten itibaren Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesinde faaliyetlerini sürdürmektedir.

### Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı

Çevre ve Orman Bakanlığı'na bağlı birimler arasında yer alan Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, merkezde örgütlenmiş çevre yönetimi birimleri arasındadır. 3416 Sayılı Kanun ile Çevre Kanununda yapılan bir değişiklik; ülke ve dünya ölçüsünde ekonomik önemi olan çevre kirlenmelerine ve bozulmalarına duyarlı alanların, doğal güzelliklerin gelecek kuşaklara ulaştırılmasını güvence altına almak üzere gerekli düzenlemeleri yapmak amacıyla “özel çevre koruma bölgesi” olarak ilan etmeye ve bu bölgelerle ilgili koruma, kullanma ve planlama ilkelerini belirlemeye, Bakanlar Kurulu yetkili kılınmıştır (Keleş ve Hamamcı, 1998). Bu bölgelerde öngörülen ilke ve esasların uygulanması sağlamak amacıyla da 383 Sayılı Kararname ile Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı kurulmuştur. Kararnameye göre ÖÇKK Başkanlığı'nın amacı, özel çevre koruma bölgelerindeki çevre değerlerini korumak, bu alanların koruma ve kullanma ilkelerini belirlemek, imar planlarını yapmak, her ölçekteki planları ve plan kararlarını yeniden gözden geçirmek ve onaylamaktır. Böylece, Özel Çevre Koruma Bölgelerindeki her türlü yapılar ve tesisler, ÖÇKK'nın iznine tabi kılınmıştır. ÖÇKK, bu görevlerini yerine getirmek amacıyla Bölge ve Şube Müdürlükleri biçiminde taşra örgütleri de kurabilmektedir (Keleş ve Ertan, 2002).

Katı atık kavramı açısından konu ele alındığında, Özel Çevre Koruma Bölgeleri içinde Çevre Koruma Araştırma ve İnceleme Dairesi Başkanlığı, belediye ve



mücavir alanlar dışındaki alanlarda çöp toplama işlerinin valiliklerle birlikte organize edilmesi için gerekli ön çalışmaları yapmaktadır.

### Bayındırlık ve İskan Bakanlığı

3.5.1985 tarihli ve 3194 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan İmar Kanunu; yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaların, plan, fen sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak amacıyla düzenlenmiştir. İmar Kanunu'nda ilgili Bakanlık Bayındırlık ve İskan Bakanlığıdır. Yerleşik yaşamın kaçınılmaz bir sonucu olan katı atıklara, depolanma alanlarının tedarik edilmesi, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın sorumluluğunda, imar planları ile gerçekleşmektedir.

### Yerel Yönetimler

Yerel Yönetimler açısından olaya bakıldığında üç temel örgütle karşılaşmaktadır; İl Özel İdareleri, Belediyeler ve Köyler. Bu kurumlar başta, İl Özel İdaresi Kanunu, Belediye Kanunu, Büyükşehir Belediyeleri'nin Yönetimi Hakkında Kanun ve Köy Kanunu olmak üzere diğer kanunların da verdiği görevleri yapmakta, vali ve kaymakamlar da, esas itibarıyla Çevre Kanunu, İl Özel İdaresi Kanunu ve Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin çevre ve halk sağlığı konusunda kendilerine verdiği yetkileri kullanmaktadırlar.

Kentsel katı atıkların bertarafında ise sorumluluk sahipleri; belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu alanlar dışında ise mahallin en büyük mülki amiri ve yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlardır.

Bu kişi ve kuruluşlar, işlettikleri katı atık tesislerinin faaliyetlerinin planlanmasında ve işletilmesinde; insanların ruh ve beden sağlığına, hayvan sağlığına, doğal bitki örtüsüne, yeşil alanlara ve binalara, toplumun düzeni ve emniyetine, yeraltı ve yüzeysel su alanları ile su rezerv sahalarına zarar vermeyecek, hava ve gürültü yönünden çevre kirlenmesini önleyecek uygun tedbirleri almak zorundadırlar (Resmi Gazete, 1991).

Kentsel katı atıkların toplanması kamusal bir hizmettir, bu konuda; belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu alanlar dışında ise mahallin en büyük mülki amiri, evsel ve evsel nitelikli endüstriyel katı atıkların çevreye zarar vermeden bertarafını sağlamak, çevre kirliliğini azaltmak, katı atık depo sahalarından azami istifade etmek ve ekonomiye katkıda bulunmak amacıyla, evsel katı atıklar içindeki değerlendirilebilir katı atıkları sınıflandırarak ayrı toplamak ve bunlarla ilgili tedbirleri almakla yükümlüdürler.

Kentsel katı atıkların toplanması konusunda üreticilerin sorumlulukları ise katı atıklarını belediyelerin ve mahallin en büyük mülki amirinin istediği şekilde konut, işyeri gibi üretildikleri yerlerde hazır etmek şeklindedir. Ancak belediye ve mücavir alan sınırları dışında kalan yerlerdeki sanayi tesisleri veya turistik tesis işletmeleri atıklarının taşınmasından sorumludurlar. Bunlar, evsel katı atıklar içindeki değerlendirilebilir katı atıkları sınıflandırarak ayrı toplamak ve topladıkları atıkları belediyenin işleme veya depolama tesislerine taşımak veya taşıtmak zorundadırlar. Bu alanlarda toplama ve taşıma işlemlerini valilikler ve bakanlık denetlemektedir.

### Katı Atık Kirlenmesi Araştırma ve Denetimi Türk Milli Komitesi

Katı Atık Tük Milli Komitesi Yönetmeliğine göre, komite 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu'nun 2880 sayılı Kanun ile değişik 7.maddesinin 3. Fıkrasının "m" bendine dayanılarak "International Solid Wastes and Public Cleansing Association (ISWA) " statüsüne uygun olarak kurulmuştur. Milli Komite'nin merkezi Boğaziçi

Üniversitesi'dir ve Katı Atık Kirlenmesi Araştırma ve Denetimi Türk Milli Komitesinin Kurulmasına Dair Yönetmelik hükümlerini Boğaziçi Üniversitesi Rektörü yürütür.

Komitenin yönetmeliğinde tanımlı olan görevleri;

- Türkiye'de katı atıklar ile ilgili araştırmaları ve denetimi alanında çalışmalarını teşvik etmek, yürütmek ve desteklemek, bilimsel toplantılar düzenlemek, bilimsel yayınlar çıkartmak,
- Türkiye'de katı atıklardan kaynaklanan kirlenmeyi denetleyip, asgariye indirmek için resmi ve özel kuruluşlarla işbirliği yapmak,
- Evsel, ticari ve endüstriyel katı atıklar ile arıtmadan çıkan çamurların toplanması, zararsız hale getirilerek uzaklaştırılması, geri kazanılması ile şehirsal ve kırsal alanlara giren konularda bilgi ve tecrübe alışverişinde bulunmak,
- Çalışma alanına giren konularda ulusal teknolojiyi geliştirmek için endüstri ile işbirliği yapmak,
- Türkiye'den üye kuruluş olarak "International Solid Wastes and Public Cleansing Association"a katılmak, Türkiye'yi bu birlik nezdinde temsil etmek,
- Birliğe üye diğer kişi, kurum ve kuruluşlarla temas ve ilişkiler kurmak ve bunlarla, amaç ve imkanları içinde işbirliği yapmaktır.

Komite; Türkiye'de katı atık kaynaklı kirlenmeyi denetleyip, asgariye indirmek için resmi ve özel kuruluşlarla işbirliği yapmaktadır. Bu kapsamda yukarıda adı geçen "katı atıklar konusunda doğrudan yetkiye sahip olan kurumlar" ve katı atık üreten/depolayanlarla iletişim içindedir.

## **EK A.4: Türkiye’de katı atıklarla ilgili dolaylı yetkiye sahip olan kurumlar**

### Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı

Kırsal kesimdeki bitki ve hayvan varlıklarının korunup geliştirilmesinden sorumlu olan Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, katı atık depolama alanlarına yer tahsisi kapsamında konumuza dahil olmaktadır.

08 Haziran 2004 Tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 25486 sayılı Mera Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunun madde 14 c bendinde, “Kamu yatırımları yapılması için” mera alanının tahsis amacının değiştirilebileceği belirtilmektedir. Mera Yönetmeliği’nin madde 8 a bendinde, “Mera, yaylak ve kışlak ile umuma ait çayır ve otlakların tahsis amacı, zaruri hallerde, ilgili Bakanlığın, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı’na talebi, Maliye Bakanlığı ve Valiliğin uygun görüşü üzerine Bakanlıkça değiştirilebilir” denmektedir.

Uygulamalar dikkate alındığında, katı atık depolama alanları için yer tahsisinde yerel yönetimlerin genel yaklaşımının, tıpkı orman alanlarında olduğu gibi mera alanlarında da, maden arama ve işletme çalışmalarıyla zaten tahribata uğramış olan alanların, ömürlerini doldurduktan sonra katı atık depolama alanlarına dönüştürülmesi şeklinde olduğunu söylemek mümkündür.

### Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Enerji üretimi ve kullanılmasıyla ilgili politikalardan sorumlu olan Bakanlık, “yeşil alan” niteliğindeki açık alanların farklı amaçlar için tahsisi hakkına sahip olmasıyla kimi zaman doğaya karşı, kimi zamanda dost bir yaklaşım sergilemektedir. 3213 Sayılı Maden Kanunu ve ilgili diğer mevzuatlar ile açık alanların farklı amaçlar için tahsisi hakkına sahip kılınmış olan Bakanlık, katı atık depolama alanlarına yer tahsisi kapsamında konumuza dahil olmaktadır.

Özellikle hızlı gelişim gösteren şehirlerimizde, arazi değerlerinin kıymetli olması nedeniyle katı atık depolama alanları, maden arama ve işletme sebebiyle kullanılıp zaten tahrip edilmiş olan alanlara getirilmektedir.

### Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

3143 Sayılı “Sanayi ve Ticaret Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ile görev ve sorumlulukları net bir şekilde açıklanan Bakanlık, endüstriyel kuruluşların gerekli teknolojileri kullanarak az atık üretmeleri, geri kazanım çalışmaları gerçekleştirmeleri ve atıkları sıhhi şekilde bertaraf etmelerini sağlayacak teşvik ve yaptırım gücü ile konumuza dahil olmaktadır.

Ülkemizde imalat sanayinde öncelik üretim, ürün kalitesi ve maliyete verilmiş olduğundan ve de çevre korumaya yönelik yasal yaptırımların etkili olarak işlememesinden dolayı atık yönetimi geri planda kalmıştır. Ancak, 1993 yılı sonrasında gelişen çevre koruma bilinci, yasal yaptırımlar, atık bertarafında karşılaşılan güçlükler ve en önemlisi uluslararası ticarete üretim sırasındaki çevre koruma önlemlerinin de önem kazanması, temiz teknolojilerin kullanılması ve atık azaltılmasını teşvik eder konuma getirmiştir (Zanbak, 1997).

Hali hazırda bertaraf edilecek sanayi atıklarının miktarını azaltma ve atıkların tekrar kullanılabilmesi için, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile çeşitli sanayi ve ticaret odaları arasında atık geri dönüşüm borsası kurularak işlevsel hale getirilmiştir.



**EK B : Planlama Uygunluğuna Dair Değerlendirme Sürecinde Parametrelere Skor Atanması ve Skorların Dağılımı**

**Çizelge B.1 : Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.**

Lejand	
	Doğru ve Ters Orantı
	Doğru orantı
	Ters Orantı

Alansal Büyüklük (m2)					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	816.988,228	69.756,317	164.771,328	95.421,646	483.866,333
Aralık	0 - 150.000	150.000- 300.000	300.000-450.000	450.000-600.000	600.000 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Yakacık, Aydınlı	Ümraniye	-	Kemerburgaz	Küçükçekmece

Manzara (Derece)					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	252,000	234,000	144,000	108,000	180,000
Aralık	0 - 60	61 - 120	121 - 180	181 - 240	241 - 300
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	-	Aydınlı	K. burgaz, Ümraniye	Yakacık	Küçükçekmece

Kent Kimliği Açısından Önemli Elemanlara Yakınlık					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	var	yok	yok	yok	var
Aralık	yok	-	-	-	var
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Yakacık, Aydınlı, Ümraniye	-	-	-	Küçükçekmece, Kemerburgaz

Algılanabilirlik (m)					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	11.210,150	340,001	0,000	0,000	2.121,962
Aralık	0 - 1.800	1.800 - 3.600	3.600 - 5.400	5.400 - 7.200	7.200 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Aydınlı, Ümraniye, Yakacık	Kemerburgaz	-	-	Küçükçekmece

**Çizelge B.1 (devam) : Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.**

<b>Güvenlik Sorunu</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	yok	yok	yok	var	yok
Aralık	var	-	-	-	yok
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Aydınlı	-	-	-	Yakacık, Ümraniye K.çekmece,K.burgaz

<b>Konut Yoğunluğu</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	4.493.487,002	2.220.278,720	2.829.931,866	309.998,915	75.265,206
Aralık	0 - 900.000,000	900.000,000 - 1.800.000,000	1.800.000,000 - 2.700.000,000	2.700.000,000 - 3.600.000,000	3.600.000,000 - 4.500.000,000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	K.rburgaz, Aydınlı	-	Yakacık	Ümraniye	Küçükçekmece

<b>Araç Erişimi (m)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	12.315,292	8.503,658	3.916,139	0,000	4.026,102
Aralık	0 - 2.500	2.500 - 5.000	5.000 - 7.500	7.500 - 10.000	10.000 - 12.500
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Aydınlı	Kemerburgaz, Ümraniye	-	Yakacık	Küçükçekmece

<b>Erişim Kısıtlayıcıları (m)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	7.872,465	2.892,211	2.225,661	0,000	3.577,417
Aralık	0 - 1.600	1.600 - 3.200	3.200 - 4.800	4.800 - 6.400	6.400 - 8.000
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	Aydınlı	Yakacık, Ümraniye	Kemerburgaz	-	Küçükçekmece

<b>Topografik Hareketlilik (m)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	90-10 80	300 - 130 170	150-50 100	180-80 100	120-20 100
Aralık	0-30	30-60	60-90	90-120	120 & ÜSTÜ
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	-	-	Küçükçekmece	Kemerburgaz, Aydınlı, Ümraniye	Yakacık

**Çizelge B.1 (devam) : Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.**

<b>Aktif Yeşil Alan (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	1.473.541,408	194.197,915	92.103,560	5.362,532	7.079,255
Aralık	0 - 180.000	180.000 - 360.000	360.000 - 540.000	540.700 - 720.000	720.000 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Kemerburgaz, Aydınlı, Ümraniye	Yakacık	-	-	Küçükçekmece

<b>Pasif Yeşil Alan (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	432.016,607	3.632.247,506	7.252.029,433	75.274,455	9.003.695,873
Aralık	0 - 2.000.000	2.000.000- 4.000.000	4.000.000- 6.000.000	6.000.000- 8.000.000	8.000.000- 10.000.000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Aydınlı, K.çekmece	Yakacık	-	Ümraniye	Kemerburgaz

<b>Rezerv Açık Alan (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	4.181.425,922	265.296,715	77.711,140	1.623.572,284	1.298.442,883
Aralık	0 - 800.000	800.000- 1.600.000	1.600.000- 2.400.000	2.400.000- 3.200.000	3.200.000 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Yakacık, Ümraniye	Kemerburgaz	Aydınlı		Küçükçekmece

<b>Rezerv Açık Alan (m2) (Ters Orantı)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	4.181.425,922	265.296,715	77.711,140	1.623.572,284	1.298.442,883
Aralık	0 - 800.000	800.000-1.600.000	1.600.000- 2.400.000	2.400.000- 3.200.000	3.200.000 & Üstü
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	Yakacık, Ümraniye	Kemerburgaz	Aydınlı		Küçükçekmece

<b>Tarım Alanları (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	50.133,253	3.888,866	0,000	453.257,208	74.838,424
Aralık	0 - 70.000	70.000- 140.000	140.000- 210.000	210.000- 280.000	280.000 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Küçükçekmece, Yakacık, Ümraniye	Kemerburgaz	-	-	Aydınlı

**Çizelge B.1 (devam) : Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.**

<b>Tarım Alanları (m2) (Ters Orantı)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	50.133,253	3.888,886	0,000	453.257,208	74.838,424
Aralık	0 - 70.000	70.000- 140.000	140.000- 210.000	210.000- 280.000	280.000 & Üstü
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	Küçükçekmece, Yakacık, Ümraniye	Kemerburgaz	-	-	Aydınlı

<b>Bozulmuş Alan (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	37.056,939	77.925,555	90.863,483	213.523,447	215.002,052
Aralık	0 - 50.000	50.000- 100.000	100.000- 150.000	150.000- 200.000	200.000 - 250.000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Küçükçekmece	Yakacık, Ümraniye	-	-	Aydınlı, K.burgaz

<b>Bozulmuş Alan (m2) (Ters Orantı)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	37.056,939	77.925,555	90.863,483	213.523,447	215.002,052
Aralık	0 - 50.000	50.000-100.000	100.000-150.000	150.000-200.000	200.000-250.000
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	Küçükçekmece	Yakacık, Ümraniye	-	-	Aydınlı, K.burgaz

<b>Sanayi (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	69.355,368	10.505,190	97.239,945	3.107.189,712	305.793,591
Aralık	0 - 300.000	300.000- 600.000	600.000- 900.000	900.000- 1.200.000	1.200.000 & Üstü
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	Yakacık, Ümraniye, Küçükçekmece	Kemerburgaz	-	-	Aydınlı

<b>Sosyal Altyapı (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	457.424,037	98.212,542	74.699,370	32.106,344	18.369,465
Aralık	0 - 90.000	90.000- 180.000	180.000- 270.000	270.000-360.000	360.000 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Aydınlı, Ümraniye Kemerburgaz	Yakacık	-	-	Küçükçekmece



**Çizelge B.1 (devam) : Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.**

<b>Arazi Değeri (YTL)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	488.479.914,520	128.816.799,310	47.120.326,820	9.483.192,660	10.056.981,910
Aralık	0- 100.000.000	100.000.000- 200.000.000	200.000.000- 300.000.000	300.000.000- 400.000.000	400.000.000- 500.000.000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Kemerburgaz, Aydınlı,Ümraniye	Yakacık	-	-	Küçükçekmece

<b>Kentsel Gelişme Potansiyeli (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	695.042,950	0,000	0,000	144.883,610	0,000
Aralık	0 - 130.000	130.000-260.000	260.000-390.000	390.000-520.000	520.000 & Üstü
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Yakacık,Ümraniye,K.burgaz	Aydınlı	-	-	Küçükçekmece

<b>Ticaret Alanları (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	99.166,482	5.110,404	12.392,337	1.468,165	23.196,306
Aralık	0 - 20.000	20.000-40.000	40.000-60.000	60.000-80.000	80.000-100.000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Yakacık,Aydınlı,Ümraniye	Kemerburgaz	-	-	Küçükçekmece

<b>Korunan Ekolojik Alanlar (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	0,000	3.508.620,316	10.193.724,159	0,000	12.804.596,426
Aralık	0 – 2.600.000	2.600.000- 5.200.000	5.200.000- 7.800.000	7.800.000- 10.400.000	10.400.000 13.000.000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	K.çekmece,Aydınlı	Yakacık	-	Ümraniye	Kemerburgaz

<b>Korunan Ekolojik Alanlar (m2) (Ters Orantı)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	0,000	3.508.620,316	10.193.724,159	0,000	12.804.596,426
Aralık	0 - 2.600.000	2.600.000- 5.200.000	5.200.000- 7.800.000	7.800.000- 10.400.000	10.400.000 13.000.000
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	K.çekmece, Aydınlı	Yakacık	-	Ümraniye	Kemerburgaz

**Çizelge B.1 (devam) : Planlama uygunluğuna dair parametrelere skor atanması.**

<b>Askeri Alanlar (m2)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	1.085.067,610	2.749.372,613	0,000	2.488.051,384	2.477.286,825
Aralık	0 - 550.000	550.000- 1.100.000	1.100.000- 1.650.000	1.650.000- 2.200.000	2.200.000 2.750.000
Skor	1	2	3	4	5
Dağılım	Ümraniye	Küçükçekmece	-	-	K.burgaz,Yakacık,Aydınlı

<b>Askeri Alanlar (m2) (Ters Orantı)</b>					
Katı Atık Depo Alanı	Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz
Sayısal Değer	1.085.067,610	2.749.372,613	0,000	2.488.051,384	2.477.286,825
Aralık	0 - 550.000	550.000- 1.100.000	1.100.000- 1.650.000	1.650.000- 2.200.000	2.200.000 2.750.000
Skor	5	4	3	2	1
Dağılım	Ümraniye	Küçükçekmece	-	-	K.burgaz,Yakacık,Aydınlı

**EK C : İstanbul kenti katı atık alanlarının ekolojik, sosyal, ekonomik ve toplam potansiyellerine göre karşılaştırılmasına dair istatistiksel analizler**

**Çizelge C.1 : Ekolojik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>Lejand</b>																												
1	2	3	4	5																								
Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz																								
<b>Oneway ANOVA</b>																												
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>																												
SKOR																												
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Levene Statistic</th> <th>df1</th> <th>df2</th> <th>Sig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.984</td> <td>4</td> <td>100</td> <td>.420</td> </tr> </tbody> </table>					Levene Statistic	df1	df2	Sig.	.984	4	100	.420																
Levene Statistic	df1	df2	Sig.																									
.984	4	100	.420																									
<b>ANOVA</b>																												
SKOR																												
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sum of Squares</th> <th>df</th> <th>Mean Square</th> <th>F</th> <th>Sig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Between Groups</td> <td>10.696</td> <td>4</td> <td>2.674</td> <td>1.202</td> <td>.315</td> </tr> <tr> <td>Within Groups</td> <td>222.461</td> <td>100</td> <td>2.225</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>233.157</td> <td>104</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Between Groups	10.696	4	2.674	1.202	.315	Within Groups	222.461	100	2.225			Total	233.157	104			
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.																							
Between Groups	10.696	4	2.674	1.202	.315																							
Within Groups	222.461	100	2.225																									
Total	233.157	104																										
<b>Post Hoc Tests</b>																												
<b>Multiple Comparisons</b>																												
Dependent Variable: SKOR																												
	(I) EKOLOJİ	(J) EKOLOJİ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval																						
						Lower Bound	Upper Bound																					
LSD	1.00	2.00	.6286	.46029	.175	-.2846	1.5418																					
		3.00	.5524	.46029	.233	-.3608	1.4656																					
		4.00	.8762	.46029	.060	-.0370	1.7894																					
		5.00	.1619	.46029	.726	-.7513	1.0751																					
	2.00	1.00	-.6286	.46029	.175	-1.5418	.2846																					
		3.00	-.0762	.46029	.869	-.9894	.8370																					
		4.00	.2476	.46029	.592	-.6656	1.1608																					
		5.00	-.4667	.46029	.313	-1.3799	.4465																					
	3.00	1.00	-.5524	.46029	.233	-1.4656	.3608																					
		2.00	.0762	.46029	.869	-.8370	.9894																					
		4.00	.3238	.46029	.483	-.5894	1.2370																					
		5.00	-.3905	.46029	.398	-1.3037	.5227																					
	4.00	1.00	-.8762	.46029	.060	-1.7894	.0370																					
		2.00	-.2476	.46029	.592	-1.1608	.6656																					
		3.00	-.3238	.46029	.483	-1.2370	.5894																					
		5.00	-.7143	.46029	.124	-1.6275	.1989																					
	5.00	1.00	-.1619	.46029	.726	-1.0751	.7513																					
		2.00	.4667	.46029	.313	-.4465	1.3799																					
		3.00	.3905	.46029	.398	-.5227	1.3037																					
		4.00	.7143	.46029	.124	-.1989	1.6275																					

**Çizelge C.1 (devam) :** Ekolojik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>Homogeneous Subsets</b>			
<b>SKOR</b>			
	EKOLOJİ	N	Subset for alpha = .05
Duncan <sup>a</sup>	4.00	21	.9619
	2.00	21	1.2095
	3.00	21	1.2857
	5.00	21	1.6762
	1.00	21	1.8381
	Sig.		.093

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.

**Çizelge C.2 : Sosyal potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>Lejand</b>							
1	2	3	4	5			
Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz			
<b>Oneway ANOVA</b>							
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>							
SKOR							
Levene Statistic	df1	df2	Sig.				
6.874	4	100	.000				
<b>ANOVA</b>							
SKOR							
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.		
Between Groups	89.072	4	22.268	5.006	.001		
Within Groups	444.808	100	4.448				
Total	533.880	104					
<b>Post Hoc Tests</b>							
<b>Multiple Comparisons</b>							
Dependent Variable: SKOR							
	(I) SOSYAL	(J) SOSYAL	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	1.00	2.00	1.7810*	.65087	.007	.4897	3.0723
		3.00	1.8286*	.65087	.006	.5373	3.1199
		4.00	2.8381*	.65087	.000	1.5468	4.1294
		5.00	1.8952*	.65087	.004	.6039	3.1865
	2.00	1.00	-1.7810*	.65087	.007	-3.0723	-.4897
		3.00	.0476	.65087	.942	-1.2437	1.3389
		4.00	1.0571	.65087	.107	-.2342	2.3484
		5.00	.1143	.65087	.861	-1.1770	1.4056
	3.00	1.00	-1.8286*	.65087	.006	-3.1199	-.5373
		2.00	-.0476	.65087	.942	-1.3389	1.2437
		4.00	1.0095	.65087	.124	-.2818	2.3008
		5.00	.0667	.65087	.919	-1.2246	1.3580
	4.00	1.00	-2.8381*	.65087	.000	-4.1294	-1.5468
		2.00	-1.0571	.65087	.107	-2.3484	.2342
		3.00	-1.0095	.65087	.124	-2.3008	.2818
		5.00	-.9429	.65087	.151	-2.2342	.3484
	5.00	1.00	-1.8952*	.65087	.004	-3.1865	-.6039
		2.00	-.1143	.65087	.861	-1.4056	1.1770
		3.00	-.0667	.65087	.919	-1.3580	1.2246
		4.00	.9429	.65087	.151	-.3484	2.2342
*. The mean difference is significant at the .05 level.							

**Çizelge C.2 (devam) : Sosyal potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>Homogeneous Subsets</b>				
<b>SKOR</b>				
	SOSYAL	N	Subset for alpha = .05	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	4.00	21	1.2952	
	5.00	21	2.2381	
	3.00	21	2.3048	
	2.00	21	2.3524	
	1.00	21		4.1333
	Sig.		.143	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.				
<b>NPar Tests/ Kruskal-Wallis Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	
SKOR	1.00	21	69.67	
	2.00	21	52.93	
	3.00	21	53.26	
	4.00	21	37.00	
	5.00	21	52.14	
	Total	105		
<b>Test Statistics <sup>a,b</sup></b>				
	SKOR			
Chi-Square	12.195			
df	4			
Asymp. Sig.	.016			
a. Kruskal Wallis Test				
b. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.02	525.50
	2.00	21	17.98	377.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
Mann-Whitney U	146.500			
Wilcoxon W	377.500			
Z	-1.868			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.062			
a. Grouping Variable: SOSYAL				

**Çizelge C.2 (devam) : Sosyal potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	24.88	522.50
	3.00	21	18.12	380.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	149.500		
	Wilcoxon W	380.500		
	Z	-1.793		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.073		
a. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	27.64	580.50
	4.00	21	15.36	322.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	91.500		
	Wilcoxon W	322.500		
	Z	-3.258		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.001		
a. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.12	527.50
	5.00	21	17.88	375.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	144.500		
	Wilcoxon W	375.500		
	Z	-1.918		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.055		
a. Grouping Variable: SOSYAL				

**Çizelge C.2 (devam) : Sosyal potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	21.40	449.50
	3.00	21	21.60	453.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	218.500		
	Wilcoxon W	449.500		
	Z	-.051		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.960		
a. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	24.95	524.00
	4.00	21	18.05	379.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	148.000		
	Wilcoxon W	379.000		
	Z	-1.838		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.066		
a. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	21.60	453.50
	5.00	21	21.40	449.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	218.500		
	Wilcoxon W	449.500		
	Z	-.050		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.960		
a. Grouping Variable: SOSYAL				



**Çizelge C.2 (devam) : Sosyal potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	3.00	21	24.79	520.50
	4.00	21	18.21	382.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	151.500		
	Wilcoxon W	382.500		
	Z	-1.747		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.081		
a. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	3.00	21	21.76	457.00
	5.00	21	21.24	446.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	215.000		
	Wilcoxon W	446.000		
	Z	-.139		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.890		
a. Grouping Variable: SOSYAL				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	SOSYAL	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	4.00	21	18.38	386.00
	5.00	21	24.62	517.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	155.000		
	Wilcoxon W	386.000		
	Z	-1.658		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.097		
a. Grouping Variable: SOSYAL				

**Çizelge C.3 : Ekonomik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.**

<b>Lejand</b>							
1	2	3	4	5			
Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz			
<b>Oneway ANOVA</b>							
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>							
SKOR							
Levene Statistic	df1	df2	Sig.				
7.084	4	100	.000				
<b>ANOVA</b>							
SKOR							
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.		
Between Groups	137.549	4	34.387	4.995	.001		
Within Groups	688.461	100	6.885				
Total	826.010	104					
<b>Post Hoc Tests</b>							
<b>Multiple Comparisons</b>							
Dependent Variable: SKOR							
		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
	(I) EKONOMI	(J) EKONOMI			Lower Bound	Upper Bound	
LSD	1.00	2.00	2.3333*	.80974	.005	.7268	3.9398
		3.00	2.4286*	.80974	.003	.8221	4.0351
		4.00	3.4857*	.80974	.000	1.8792	5.0922
		5.00	2.3429*	.80974	.005	.7364	3.9494
	2.00	1.00	-2.3333*	.80974	.005	-3.9398	-.7268
		3.00	.0952	.80974	.907	-1.5113	1.7017
		4.00	1.1524	.80974	.158	-.4541	2.7589
		5.00	.0095	.80974	.991	-1.5970	1.6160
	3.00	1.00	-2.4286*	.80974	.003	-4.0351	-.8221
		2.00	-.0952	.80974	.907	-1.7017	1.5113
		4.00	1.0571	.80974	.195	-.5494	2.6636
		5.00	-.0857	.80974	.916	-1.6922	1.5208
	4.00	1.00	-3.4857*	.80974	.000	-5.0922	-1.8792
		2.00	-1.1524	.80974	.158	-2.7589	.4541
		3.00	-1.0571	.80974	.195	-2.6636	.5494
		5.00	-1.1429	.80974	.161	-2.7494	.4636
	5.00	1.00	-2.3429*	.80974	.005	-3.9494	-.7364
		2.00	-.0095	.80974	.991	-1.6160	1.5970
		3.00	.0857	.80974	.916	-1.5208	1.6922
		4.00	1.1429	.80974	.161	-.4636	2.7494
*. The mean difference is significant at the .05 level.							

**Çizelge C.3 (devam) :** Ekonomik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>Homogeneous Subsets</b>				
<b>SKOR</b>				
	<b>EKONOMIK</b>	<b>N</b>	Subset for alpha = .05	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	4.00	21	1.5333	
	3.00	21	2.5905	
	5.00	21	2.6762	
	2.00	21	2.6857	
	1.00	21		5.0190
	Sig.		.200	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.				
<b>NPar Tests/ Kruskal-Wallis Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	<b>EKONOMIK</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	
SKOR	1.00	21	69.38	
	2.00	21	52.00	
	3.00	21	52.57	
	4.00	21	39.48	
	5.00	21	51.57	
	Total	105		
<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>				
	<b>SKOR</b>			
Chi-Square	10.575			
df	4			
Asymp. Sig.	.032			
a. Kruskal Wallis Test				
b. Grouping Variable: EKONOMIK				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	<b>EKONOMI</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>Sum of Ranks</b>
SKOR	1.00	21	25.02	525.50
	2.00	21	17.98	377.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	<b>SKOR</b>			
Mann-Whitney U	146.500			
Wilcoxon W	377.500			
Z	-1.880			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.060			
a. Grouping Variable: EKONOMI				

**Çizelge C.3 (devam) :** Ekonomik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMIK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.14	528.00
	3.00	21	17.86	375.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U			
	144.000			
	Wilcoxon W			
	375.000			
	Z			
	-1.947			
	Asymp. Sig. (2-tailed)			
	.051			
a. Grouping Variable: EKONOMIK				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	27.00	567.00
	4.00	21	16.00	336.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U			
	105.000			
	Wilcoxon W			
	336.000			
	Z			
	-2.953			
	Asymp. Sig. (2-tailed)			
	.003			
a. Grouping Variable: EKONOMI				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.21	529.50
	5.00	21	17.79	373.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U			
	142.500			
	Wilcoxon W			
	373.500			
	Z			
	-1.977			
	Asymp. Sig. (2-tailed)			
	.048			
a. Grouping Variable: EKONOMI				

**Çizelge C.3 (devam) :** Ekonomik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMIK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	21.33	448.00
	3.00	21	21.67	455.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	217.000		
	Wilcoxon W	448.000		
	Z	-.090		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.928		
a. Grouping Variable: EKONOMIK				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	24.07	505.50
	4.00	21	18.93	397.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	166.500		
	Wilcoxon W	397.500		
	Z	-1.401		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.161		
a. Grouping Variable: EKONOMI				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	21.62	454.00
	5.00	21	21.38	449.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	218.000		
	Wilcoxon W	449.000		
	Z	-.064		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.949		
a. Grouping Variable: EKONOMI				

**Çizelge C.3 (devam) :** Ekonomik potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

NPar Tests/ Mann-Whitney Test				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMIK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	3.00	21	24.38	512.00
	4.00	21	18.62	391.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	160.000		
	Wilcoxon W	391.000		
	Z	-1.579		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.114		
a. Grouping Variable: EKONOMIK				
NPar Tests/ Mann-Whitney Test				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMIK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	3.00	21	21.67	455.00
	5.00	21	21.33	448.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	217.000		
	Wilcoxon W	448.000		
	Z	-.089		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.929		
a. Grouping Variable: EKONOMIK				
NPar Tests/ Mann-Whitney Test				
<b>Ranks</b>				
	EKONOMI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	4.00	21	18.93	397.50
	5.00	21	24.07	505.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	166.500		
	Wilcoxon W	397.500		
	Z	-1.387		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.165		
a. Grouping Variable: EKONOMI				

**Çizelge C.4 :** Toplam potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>Lejand</b>																																																																																																																																																
1	2	3	4	5																																																																																																																																												
Küçükçekmece	Yakacık	Ümraniye	Aydınlı	Kemerburgaz																																																																																																																																												
<b>Oneway ANOVA</b>																																																																																																																																																
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>																																																																																																																																																
SKOR																																																																																																																																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Levene Statistic</th> <th>df1</th> <th>df2</th> <th>Sig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.047</td> <td>4</td> <td>100</td> <td>.000</td> </tr> </tbody> </table>					Levene Statistic	df1	df2	Sig.	8.047	4	100	.000																																																																																																																																				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.																																																																																																																																													
8.047	4	100	.000																																																																																																																																													
<b>ANOVA</b>																																																																																																																																																
SKOR																																																																																																																																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sum of Squares</th> <th>df</th> <th>Mean Square</th> <th>F</th> <th>Sig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Between Groups</td> <td>574.173</td> <td>4</td> <td>143.543</td> <td>5.162</td> <td>.001</td> </tr> <tr> <td>Within Groups</td> <td>2780.899</td> <td>100</td> <td>27.809</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>3355.072</td> <td>104</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Between Groups	574.173	4	143.543	5.162	.001	Within Groups	2780.899	100	27.809			Total	3355.072	104																																																																																																																							
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.																																																																																																																																											
Between Groups	574.173	4	143.543	5.162	.001																																																																																																																																											
Within Groups	2780.899	100	27.809																																																																																																																																													
Total	3355.072	104																																																																																																																																														
<b>Post Hoc Tests</b>																																																																																																																																																
<b>Multiple Comparisons</b>																																																																																																																																																
Dependent Variable: SKOR																																																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">(I) TOPLAM</th> <th rowspan="2">(J) TOPLAM</th> <th rowspan="2">Mean Difference (I-J)</th> <th rowspan="2">Std. Error</th> <th rowspan="2">Sig.</th> <th colspan="2">95% Confidence Interval</th> </tr> <tr> <th>Lower Bound</th> <th>Upper Bound</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">LSD</td> <td rowspan="4">1.00</td> <td>2.00</td> <td>4.7429*</td> <td>1.62741</td> <td>.004</td> <td>1.5141</td> <td>7.9716</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>4.8095*</td> <td>1.62741</td> <td>.004</td> <td>1.5808</td> <td>8.0383</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>7.2000*</td> <td>1.62741</td> <td>.000</td> <td>3.9713</td> <td>10.4287</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>4.4000*</td> <td>1.62741</td> <td>.008</td> <td>1.1713</td> <td>7.6287</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2.00</td> <td rowspan="4">1.00</td> <td>2.00</td> <td>-4.7429*</td> <td>1.62741</td> <td>.004</td> <td>-7.9716</td> <td>-1.5141</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>.0667</td> <td>1.62741</td> <td>.967</td> <td>-3.1621</td> <td>3.2954</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>2.4571</td> <td>1.62741</td> <td>.134</td> <td>-.7716</td> <td>5.6859</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>-.3429</td> <td>1.62741</td> <td>.834</td> <td>-3.5716</td> <td>2.8859</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">3.00</td> <td rowspan="4">1.00</td> <td>2.00</td> <td>-4.8095*</td> <td>1.62741</td> <td>.004</td> <td>-8.0383</td> <td>-1.5808</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>-.0667</td> <td>1.62741</td> <td>.967</td> <td>-3.2954</td> <td>3.1621</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>2.3905</td> <td>1.62741</td> <td>.145</td> <td>-.8383</td> <td>5.6192</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>-.4095</td> <td>1.62741</td> <td>.802</td> <td>-3.6383</td> <td>2.8192</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">4.00</td> <td rowspan="4">1.00</td> <td>2.00</td> <td>-7.2000*</td> <td>1.62741</td> <td>.000</td> <td>-10.4287</td> <td>-3.9713</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>-2.4571</td> <td>1.62741</td> <td>.134</td> <td>-5.6859</td> <td>.7716</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>-2.3905</td> <td>1.62741</td> <td>.145</td> <td>-5.6192</td> <td>.8383</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>-2.8000</td> <td>1.62741</td> <td>.088</td> <td>-6.0287</td> <td>.4287</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">5.00</td> <td rowspan="4">1.00</td> <td>2.00</td> <td>-4.4000*</td> <td>1.62741</td> <td>.008</td> <td>-7.6287</td> <td>-1.1713</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>.3429</td> <td>1.62741</td> <td>.834</td> <td>-2.8859</td> <td>3.5716</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>.4095</td> <td>1.62741</td> <td>.802</td> <td>-2.8192</td> <td>3.6383</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>2.8000</td> <td>1.62741</td> <td>.088</td> <td>-.4287</td> <td>6.0287</td> </tr> </tbody> </table>						(I) TOPLAM	(J) TOPLAM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		Lower Bound	Upper Bound	LSD	1.00	2.00	4.7429*	1.62741	.004	1.5141	7.9716	3.00	4.8095*	1.62741	.004	1.5808	8.0383	4.00	7.2000*	1.62741	.000	3.9713	10.4287	5.00	4.4000*	1.62741	.008	1.1713	7.6287	2.00	1.00	2.00	-4.7429*	1.62741	.004	-7.9716	-1.5141	3.00	.0667	1.62741	.967	-3.1621	3.2954	4.00	2.4571	1.62741	.134	-.7716	5.6859	5.00	-.3429	1.62741	.834	-3.5716	2.8859	3.00	1.00	2.00	-4.8095*	1.62741	.004	-8.0383	-1.5808	3.00	-.0667	1.62741	.967	-3.2954	3.1621	4.00	2.3905	1.62741	.145	-.8383	5.6192	5.00	-.4095	1.62741	.802	-3.6383	2.8192	4.00	1.00	2.00	-7.2000*	1.62741	.000	-10.4287	-3.9713	3.00	-2.4571	1.62741	.134	-5.6859	.7716	4.00	-2.3905	1.62741	.145	-5.6192	.8383	5.00	-2.8000	1.62741	.088	-6.0287	.4287	5.00	1.00	2.00	-4.4000*	1.62741	.008	-7.6287	-1.1713	3.00	.3429	1.62741	.834	-2.8859	3.5716	4.00	.4095	1.62741	.802	-2.8192	3.6383	5.00	2.8000	1.62741	.088	-.4287	6.0287
	(I) TOPLAM	(J) TOPLAM	Mean Difference (I-J)	Std. Error							Sig.	95% Confidence Interval																																																																																																																																				
					Lower Bound	Upper Bound																																																																																																																																										
LSD	1.00	2.00	4.7429*	1.62741	.004	1.5141	7.9716																																																																																																																																									
		3.00	4.8095*	1.62741	.004	1.5808	8.0383																																																																																																																																									
		4.00	7.2000*	1.62741	.000	3.9713	10.4287																																																																																																																																									
		5.00	4.4000*	1.62741	.008	1.1713	7.6287																																																																																																																																									
2.00	1.00	2.00	-4.7429*	1.62741	.004	-7.9716	-1.5141																																																																																																																																									
		3.00	.0667	1.62741	.967	-3.1621	3.2954																																																																																																																																									
		4.00	2.4571	1.62741	.134	-.7716	5.6859																																																																																																																																									
		5.00	-.3429	1.62741	.834	-3.5716	2.8859																																																																																																																																									
3.00	1.00	2.00	-4.8095*	1.62741	.004	-8.0383	-1.5808																																																																																																																																									
		3.00	-.0667	1.62741	.967	-3.2954	3.1621																																																																																																																																									
		4.00	2.3905	1.62741	.145	-.8383	5.6192																																																																																																																																									
		5.00	-.4095	1.62741	.802	-3.6383	2.8192																																																																																																																																									
4.00	1.00	2.00	-7.2000*	1.62741	.000	-10.4287	-3.9713																																																																																																																																									
		3.00	-2.4571	1.62741	.134	-5.6859	.7716																																																																																																																																									
		4.00	-2.3905	1.62741	.145	-5.6192	.8383																																																																																																																																									
		5.00	-2.8000	1.62741	.088	-6.0287	.4287																																																																																																																																									
5.00	1.00	2.00	-4.4000*	1.62741	.008	-7.6287	-1.1713																																																																																																																																									
		3.00	.3429	1.62741	.834	-2.8859	3.5716																																																																																																																																									
		4.00	.4095	1.62741	.802	-2.8192	3.6383																																																																																																																																									
		5.00	2.8000	1.62741	.088	-.4287	6.0287																																																																																																																																									
* . The mean difference is significant at the .05 level.																																																																																																																																																

**Çizelge C.4 (devam) :** Toplam potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>Homogeneous Subsets</b>				
<b>SKOR</b>				
			Subset for alpha = .05	
	TOPLAM	N	1	2
Duncan <sup>a</sup>	4.00	21	3.7905	
	3.00	21	6.1810	
	2.00	21	6.2476	
	5.00	21	6.5905	
	1.00	21		10.9905
	Sig.		.120	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.				
<b>NPar Tests/ Kruskal-Wallis Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	TOPLAM	N	Mean Rank	
SKOR	1.00	21	70.43	
	2.00	21	51.33	
	3.00	21	51.31	
	4.00	21	36.60	
	5.00	21	55.33	
	Total	105		
<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>				
	SKOR			
Chi-Square	13.259			
df	4			
Asymp. Sig.	.010			
a. Kruskal Wallis Test				
b. Grouping Variable: TOPLAM				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.38	533.00
	2.00	21	17.62	370.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
Mann-Whitney U	139.000			
Wilcoxon W	370.000			
Z	-2.053			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.040			
a. Grouping Variable: ILCE				



**Çizelge C.4 (devam) :** Toplam potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.43	534.00
	3.00	21	17.57	369.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	138.000		
	Wilcoxon W	369.000		
	Z	-2.078		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.038		
a. Grouping Variable: ILCE				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	27.60	579.50
	4.00	21	15.40	323.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	92.500		
	Wilcoxon W	323.500		
	Z	-3.225		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.001		
a. Grouping Variable: ILCE				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	25.02	525.50
	5.00	21	17.98	377.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	146.500		
	Wilcoxon W	377.500		
	Z	-1.864		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.062		
a. Grouping Variable: ILCE				

**Çizelge C.4 (devam) :** Toplam potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	21.40	449.50
	3.00	21	21.60	453.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U			
	218.500			
	Wilcoxon W			
	449.500			
	Z			
	-.050			
	Asymp. Sig. (2-tailed)			
	.960			
a. Grouping Variable: ILCE				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	24.79	520.50
	4.00	21	18.21	382.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U			
	151.500			
	Wilcoxon W			
	382.500			
	Z			
	-1.740			
	Asymp. Sig. (2-tailed)			
	.082			
a. Grouping Variable: ILCE				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	20.52	431.00
	5.00	21	22.48	472.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U			
	200.000			
	Wilcoxon W			
	431.000			
	Z			
	-.517			
	Asymp. Sig. (2-tailed)			
	.605			
a. Grouping Variable: ILCE				

**Çizelge C.4 (devam) :** Toplam potansiyellerine göre katı atık alanlarının karşılaştırılması.

NPar Tests/ Mann-Whitney Test				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	3.00	21	24.52	515.00
	4.00	21	18.48	388.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	157.000		
	Wilcoxon W	388.000		
	Z	-1.601		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.109		
a. Grouping Variable: ILCE				
NPar Tests/ Mann-Whitney Test				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	3.00	21	20.62	433.00
	5.00	21	22.38	470.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	202.000		
	Wilcoxon W	433.000		
	Z	-.466		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.641		
a. Grouping Variable: ILCE				
NPar Tests/ Mann-Whitney Test				
<b>Ranks</b>				
	ILCE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	4.00	21	17.50	367.50
	5.00	21	25.50	535.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
	Mann-Whitney U	136.500		
	Wilcoxon W	367.500		
	Z	-2.119		
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.034		
a. Grouping Variable: ILCE				

**Çizelge C.5 : Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Küçükçekmece”.**

<b>Oneway ANOVA</b>																																																									
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>																																																									
SKOR																																																									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Levene Statistic</th> <th>df1</th> <th>df2</th> <th>Sig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.165</td> <td>2</td> <td>60</td> <td>.000</td> </tr> </tbody> </table>								Levene Statistic	df1	df2	Sig.	14.165	2	60	.000																																										
Levene Statistic	df1	df2	Sig.																																																						
14.165	2	60	.000																																																						
<b>ANOVA</b>																																																									
SKOR																																																									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sum of Squares</th> <th>df</th> <th>Mean Square</th> <th>F</th> <th>Sig.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Between Groups</td> <td>113.197</td> <td>2</td> <td>56.599</td> <td>6.564</td> <td>.003</td> </tr> <tr> <td>Within Groups</td> <td>517.349</td> <td>60</td> <td>8.622</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>630.546</td> <td>62</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Between Groups	113.197	2	56.599	6.564	.003	Within Groups	517.349	60	8.622			Total	630.546	62																													
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.																																																				
Between Groups	113.197	2	56.599	6.564	.003																																																				
Within Groups	517.349	60	8.622																																																						
Total	630.546	62																																																							
<b>Post Hoc Tests</b>																																																									
<b>Multiple Comparisons</b>																																																									
Dependent Variable: SKOR																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">(I) KCEKMECE</th> <th rowspan="2">(J) KCEKMECE</th> <th rowspan="2">Mean Difference (I-J)</th> <th rowspan="2">Std. Error</th> <th rowspan="2">Sig.</th> <th colspan="2">95% Confidence Interval</th> </tr> <tr> <th>Lower Bound</th> <th>Upper Bound</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">LSD</td> <td rowspan="2">1.00</td> <td>2.00</td> <td>-2.2952*</td> <td>.90619</td> <td>.014</td> <td>-4.1079</td> <td>-.4826</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>-3.1810*</td> <td>.90619</td> <td>.001</td> <td>-4.9936</td> <td>-1.3683</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.00</td> <td>1.00</td> <td>2.2952*</td> <td>.90619</td> <td>.014</td> <td>.4826</td> <td>4.1079</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>-.8857</td> <td>.90619</td> <td>.332</td> <td>-2.6984</td> <td>.9269</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.00</td> <td>1.00</td> <td>3.1810*</td> <td>.90619</td> <td>.001</td> <td>1.3683</td> <td>4.9936</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>.8857</td> <td>.90619</td> <td>.332</td> <td>-.9269</td> <td>2.6984</td> </tr> </tbody> </table>									(I) KCEKMECE	(J) KCEKMECE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		Lower Bound	Upper Bound	LSD	1.00	2.00	-2.2952*	.90619	.014	-4.1079	-.4826	3.00	-3.1810*	.90619	.001	-4.9936	-1.3683	2.00	1.00	2.2952*	.90619	.014	.4826	4.1079	3.00	-.8857	.90619	.332	-2.6984	.9269	3.00	1.00	3.1810*	.90619	.001	1.3683	4.9936	2.00	.8857	.90619	.332	-.9269	2.6984
	(I) KCEKMECE	(J) KCEKMECE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval																																																			
						Lower Bound	Upper Bound																																																		
LSD	1.00	2.00	-2.2952*	.90619	.014	-4.1079	-.4826																																																		
		3.00	-3.1810*	.90619	.001	-4.9936	-1.3683																																																		
	2.00	1.00	2.2952*	.90619	.014	.4826	4.1079																																																		
		3.00	-.8857	.90619	.332	-2.6984	.9269																																																		
	3.00	1.00	3.1810*	.90619	.001	1.3683	4.9936																																																		
		2.00	.8857	.90619	.332	-.9269	2.6984																																																		
*. The mean difference is significant at the .05 level.																																																									
<b>Homogeneous Subsets</b>																																																									
<b>SKOR</b>																																																									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">KCEKMECE</th> <th rowspan="2">N</th> <th colspan="2">Subset for alpha = .05</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Duncan<sup>a</sup></td> <td>1.00</td> <td>21</td> <td>1.8381</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>21</td> <td></td> <td>4.1333</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>21</td> <td></td> <td>5.0190</td> </tr> <tr> <td>Sig.</td> <td></td> <td></td> <td>1.000</td> <td>.332</td> </tr> </tbody> </table>									KCEKMECE	N	Subset for alpha = .05		1	2	Duncan <sup>a</sup>	1.00	21	1.8381		2.00	21		4.1333	3.00	21		5.0190	Sig.			1.000	.332																									
	KCEKMECE	N	Subset for alpha = .05																																																						
			1	2																																																					
Duncan <sup>a</sup>	1.00	21	1.8381																																																						
	2.00	21		4.1333																																																					
	3.00	21		5.0190																																																					
	Sig.			1.000	.332																																																				
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.																																																									
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.																																																									

**Çizelge C.5 (devam) :** Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Küçükçekmece”.

<b>NPar Tests/ Kruskal-Wallis Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	KCEKMECE	N	Mean Rank	
SKOR	1.00	21	22.26	
	2.00	21	35.50	
	3.00	21	38.24	
	Total	63		
<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>				
	SKOR			
Chi-Square	9.225			
df	2			
Asymp. Sig.	.010			
a. Kruskal Wallis Test				
b. Grouping Variable: KCEKMECE				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	KCEKMECE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	16.81	353.00
	2.00	21	26.19	550.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
Mann-Whitney U	122.000			
Wilcoxon W	353.000			
Z	-2.492			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.013			
a. Grouping Variable: KCEKMECE				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	KCEKMECE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	16.45	345.50
	3.00	21	26.55	557.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
Mann-Whitney U	114.500			
Wilcoxon W	345.500			
Z	-2.691			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007			
a. Grouping Variable: KCEKMECE				

**Çizelge C.5 (devam) :** Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Küçükçekmece”.

<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	KCEKMECE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	20.31	426.50
	3.00	21	22.69	476.50
	Total	42		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
	SKOR
Mann-Whitney U	195.500
Wilcoxon W	426.500
Z	-.633
Asymp. Sig. (2-tailed)	.527

a. Grouping Variable: KCEKMECE

**Çizelge C.6 :** Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Yakacık”.

<b>Oneway ANOVA</b>							
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>							
SKOR							
Levene Statistic		df1	df2	Sig.			
3.218		2	60	.047			
<b>ANOVA</b>							
SKOR							
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.		
Between Groups	25.175	2	12.587	3.214	.047		
Within Groups	234.956	60	3.916				
Total	260.131	62					
<b>Post Hoc Tests</b>							
<b>Multiple Comparisons</b>							
Dependent Variable: SKOR							
	(I) UMUMCU	(J) UMUMCU	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	1.00	2.00	-1.1429	.61069	.066	-2.3644	.0787
		3.00	-1.4762*	.61069	.019	-2.6978	-.2546
	2.00	1.00	1.1429	.61069	.066	-.0787	2.3644
		3.00	-.3333	.61069	.587	-1.5549	.8882
	3.00	1.00	1.4762*	.61069	.019	.2546	2.6978
		2.00	.3333	.61069	.587	-.8882	1.5549
*. The mean difference is significant at the .05 level.							
<b>Homogeneous Subsets</b>							
<b>SKOR</b>							
	UMUMCU	N	Subset for alpha = .05				
			1	2			
Duncan <sup>a</sup>	1.00	21	1.2095	2.3524			
	2.00	21	2.3524	2.6857			
	3.00	21		.066			
	Sig.			.587			
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.							
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.							

**Çizelge C.6 (devam) : Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Yakacak”.**

<b>NPar Tests/ Kruskal-Wallis Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	UMUMCU	N	Mean Rank	
SKOR	1.00	21	22.21	
	2.00	21	35.57	
	3.00	21	38.21	
	Total	63		
<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>				
	SKOR			
Chi-Square	9.305			
df	2			
Asymp. Sig.	.010			
a. Kruskal Wallis Test				
b. Grouping Variable: UMUMCU				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	UMUMCU	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	17.05	358.00
	2.00	21	25.95	545.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
Mann-Whitney U	127.000			
Wilcoxon W	358.000			
Z	-2.366			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.018			
a. Grouping Variable: UMUMCU				
<b>NPar Tests/ Mann-Whitney Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	UMUMCU	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	1.00	21	16.17	339.50
	3.00	21	26.83	563.50
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	SKOR			
Mann-Whitney U	108.500			
Wilcoxon W	339.500			
Z	-2.838			
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005			
a. Grouping Variable: UMUMCU				



**Çizelge C.6 (devam)** : Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Yakacık”.

<b>NPar Tests/ Kruskal-Wallis Test</b>				
<b>Ranks</b>				
	UMUMCU	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	2.00	21	20.62	433.00
	3.00	21	22.38	470.00
	Total	42		
<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
				SKOR
			Mann-Whitney U	202.000
			Wilcoxon W	433.000
			Z	-.470
			Asymp. Sig. (2-tailed)	.639
a. Grouping Variable: UMUMCU				

**Çizelge C.7 : Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Ümraniye”.**

<b>Oneway ANOVA</b>							
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>							
SKOR							
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.		
		.748	2	60	.478		
<b>ANOVA</b>							
SKOR							
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Between Groups		19.757	2	9.879	2.280	.111	
Within Groups		259.973	60	4.333			
Total		279.731	62				
<b>Post Hoc Tests</b>							
<b>Multiple Comparisons</b>							
Dependent Variable: SKOR							
		(I) UMRANIY	(J) UMRANIY	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound Upper Bound
LSD	1.00	2.00	-1.0190	.64238	.118	-2.3040	.2659
		3.00	-1.3048*	.64238	.047	-2.5897	-.0198
	2.00	1.00	1.0190	.64238	.118	-.2659	2.3040
		3.00	-.2857	.64238	.658	-1.5707	.9992
	3.00	1.00	1.3048*	.64238	.047	.0198	2.5897
		2.00	.2857	.64238	.658	-.9992	1.5707
*. The mean difference is significant at the .05 level.							
<b>Homogeneous Subsets</b>							
<b>SKOR</b>							
		UMRANIYE	N	Subset for alpha = .05			
				1			
Duncan <sup>a</sup>	1.00		21	1.2857			
	2.00		21	2.3048			
	3.00		21	2.5905			
	Sig.			.058			
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.							
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.							

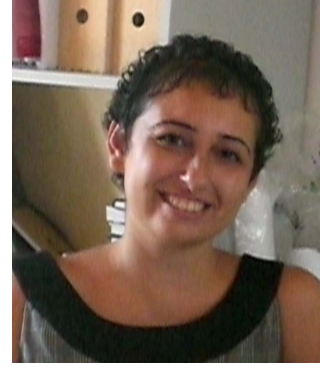
**Çizelge C.8 : Katı atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Aydınlı”.**

<b>Oneway ANOVA</b>							
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>							
SKOR							
	Levene						
	Statistic	df1	df2	Sig.			
	.447	2	60	.642			
<b>ANOVA</b>							
SKOR							
	Sum of	df	Mean Square	F	Sig.		
	Squares						
Between Groups	3.460	2	1.730	1.979	.147		
Within Groups	52.446	60	.874				
Total	55.906	62					
<b>Post Hoc Tests</b>							
<b>Multiple Comparisons</b>							
Dependent Variable: SKOR							
	(I) AYDINLI	(J) AYDINLI	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	1.00	2.00	-.3333	.28853	.253	-.9105	.2438
		3.00	-.5714	.28853	.052	-1.1486	.0057
	2.00	1.00	.3333	.28853	.253	-.2438	.9105
		3.00	-.2381	.28853	.413	-.8152	.3390
	3.00	1.00	.5714	.28853	.052	-.0057	1.1486
		2.00	.2381	.28853	.413	-.3390	.8152
<b>Homogeneous Subsets</b>							
<b>SKOR</b>							
	AYDINLI	N	Subset for alpha = .05				
			1				
Duncan <sup>a</sup>	1.00	21	.9619				
	2.00	21	1.2952				
	3.00	21	1.5333				
	Sig.		.065				
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.							
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.							

**Çizelge C.9** : Katı Atık alanlarının iç potansiyellerinin birbiriyle karşılaştırılması “Kemberburgaz”.

<b>Oneway ANOVA</b>							
<b>Test of Homogeneity of Variances</b>							
SKOR							
Levene Statistic	df1	df2	Sig.				
.805	2	60	.452				
<b>ANOVA</b>							
SKOR							
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.		
Between Groups	10.554	2	5.277	1.088	.343		
Within Groups	291.006	60	4.850				
Total	301.559	62					
<b>Post Hoc Tests</b>							
<b>Multiple Comparisons</b>							
Dependent Variable: SKOR							
	(I) KBURGAZ	(J) KBURGAZ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	1.00	2.00	-.5619	.67964	.412	-1.9214	.7976
		3.00	-1.0000	.67964	.146	-2.3595	.3595
	2.00	1.00	.5619	.67964	.412	-.7976	1.9214
		3.00	-.4381	.67964	.522	-1.7976	.9214
	3.00	1.00	1.0000	.67964	.146	-.3595	2.3595
		2.00	.4381	.67964	.522	-.9214	1.7976
<b>Homogeneous Subsets</b>							
<b>SKOR</b>							
	KBURGAZ	N	Subset for alpha = .05				
			1				
Duncan <sup>a</sup>	1.00	21	1.6762				
	2.00	21	2.2381				
	3.00	21	2.6762				
	Sig.		.170				
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.							
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 21.000.							

## ÖZGEÇMİŞ



- Ad Soyad:** Fatma Ayçim TÜRER BAŞKAYA
- Doğum Yeri ve Tarihi:** İstanbul, 1974
- Adres:** İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi  
Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Taşkışla, İstanbul
- Yüksek Lisans Üniversitesi:** İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı  
Peyzaj Planlama Yüksek Lisans Programı, 1999
- Lisans Üniversitesi:** İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi  
Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 1996 (*Derece ile mezuniyet*)

### Yayın Listesi:

- Dirik, H., Türer Başkaya, F. A., 2007: Revegetation Techniques for Abandoned Mine Reclamation, *II. International CMC Conference*, June 25-28, European University of Lefke, Northern Cyprus.
- Türer Başkaya, F. A., 2006: A City Which Turns its Face To Sea – Istanbul, *ECLAS Conference 2006*, September 21-24, Bratislava, Slovak Republic.
- Türer Başkaya, F. A., 2005: Dynamics Changing Istanbul, *ECLAS Conference 2005*, September 14-18, Ankara, Turkey.
- Türer Başkaya, F. A., Akyol, E., 2005: Yaşlılara Yönelik Kamusal Açık Alanların Peyzaj Tasarım Kriterleri Açısından İrdelenmesi, *III. Ulusal Yaşlılık Konferansı*, Kasım 16-19, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
- Türer Başkaya, F. A., 2004: Türkiye’de Peyzaj Onarımına İlişkin Olarak Planlamayı Yönlendiren Yönetimsel ve Yasal Durum, *Peyzaj Mimarlığı II. Kongresi*, Aralık 25-27, Ankara, Türkiye.
- Türer Başkaya, F. A., 2003: Halkalı Çöplüğü’nün Peyzaj Planlama İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi, *Küçükçekmece ve Yakın Çevresi Teknik Kongresi*, Ekim 8-11, İstanbul Türkiye.
- Türer, F. A., 2003: Effects of Coastal Filled Areas on Istanbul”, *LIVENARCH – Livable Environments and Architecture International Congress*, July 1-4, Trabzon, Turkey.

- Türer, F. A., 2003: Urban Furniture on Coastal Filled Areas of Istanbul, *2nd International Symposium and Exhibition on Street Furniture*, April 24-27, Istanbul, Turkey.
- Türer, F. A., 1999: İstanbul Kenti Kıyı Dolgu Alanlarının Peyzaj Planlaması Açısından Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Peyzaj Planlama Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye.