

KATI ATIK TEKNOLOJİSİ EKİPMANLARI

Prof. Dr. Ertugrul ERDİN
Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği
Bölümü

3160 BUCA- IZMİR TÜRKİYE
0090.232. 4127120; Fax: 0090.232. 3887864; 0090.232. 4531143

E-Mail: eerdin@deu.edu.tr;
ertugrul.erdin@deu.edu.tr; eerdin@izmir.eng.deu.edu.tr
erdin@itu104.ut-tu-berlin.de

- Katı atıkların kabul yapısı
- kantarlar
- çitler
- ölçüm ve kayıt teknikleri
- materyal kontrol teknikleri

Depolama

düz alanda depolama

çukurda, bunkerde depolama

-
- 3) KA ' ların iletilmesi, taşınması
- vinçli taşıma
- kepçeli taşıma
- ahtapotla taşıma
- bantlarla taşıma
- helezon taşıyıcı
- kovalı taşıyıcı
- pompa ile
- paletli taşıyıcı

- 4) Yardımcı agregantlar
- Atık hava toplayıcılar ve atık hava arıtımı
- 5) Kompost aktarmaları
- 6) Presleme
- 7) Ürün çuvallama üniteleri
- 8) Değirmenler
- 9) Elekler

■ **KATI ATIK HAZIRLAMA AGREGANTLARI**

■ 1) Parçalama

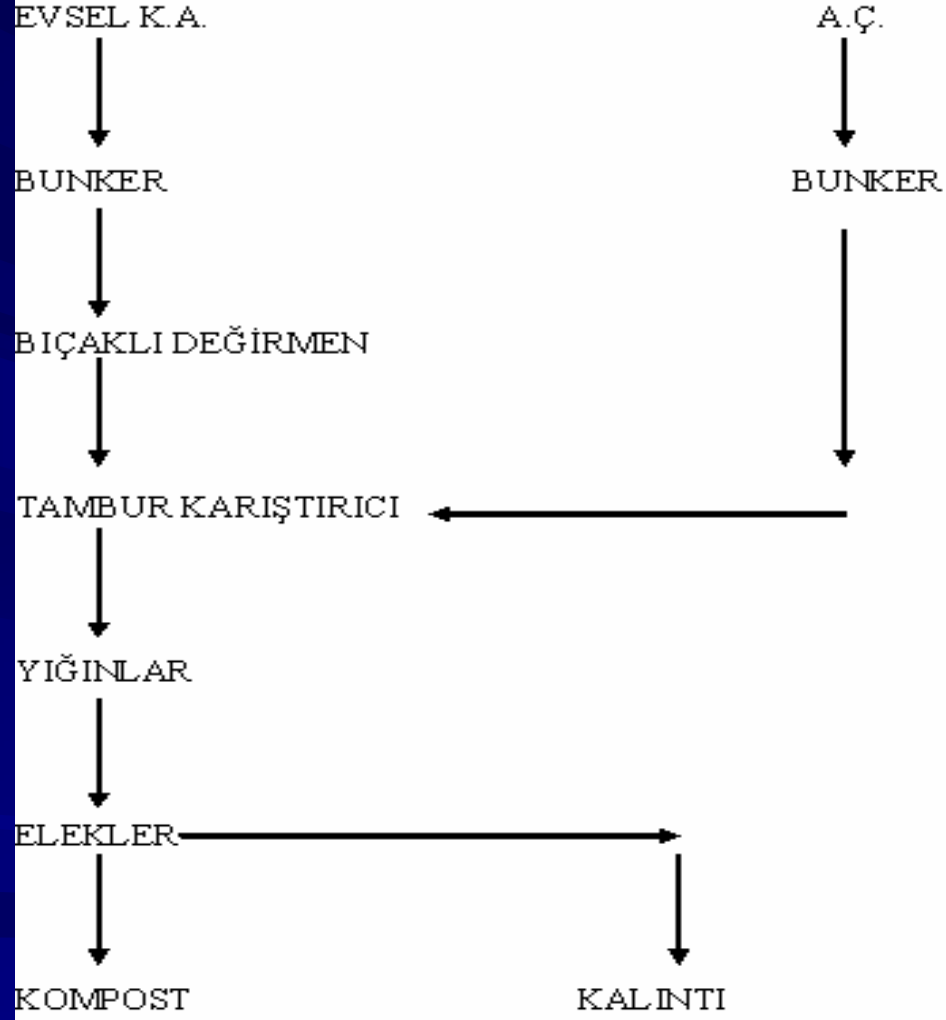
- çapmalı değirmenler
- çarpmalı parçalayıcılar
- çekiçli değirmenler
- zincirli değirmenler
- kesici değirmenler
- iri hacimli çöp parçalayıcılar
- rotorlu bıçaklar
- bilyeli değirmenler
- diğer özel değirmenler

- 2) Sınıflandırma
- eleklerle (düz, tambur)
- rüzgarlama, savurma
- balistik ayırma
- Ayıklama, ayırma
- Mıknatıslı
- Mıknatıs - band
- Magnet tambur
- Magnet – band tambur
- Katı atık suyunu alma
- Elekli band presler
- ?
- santrifüjler

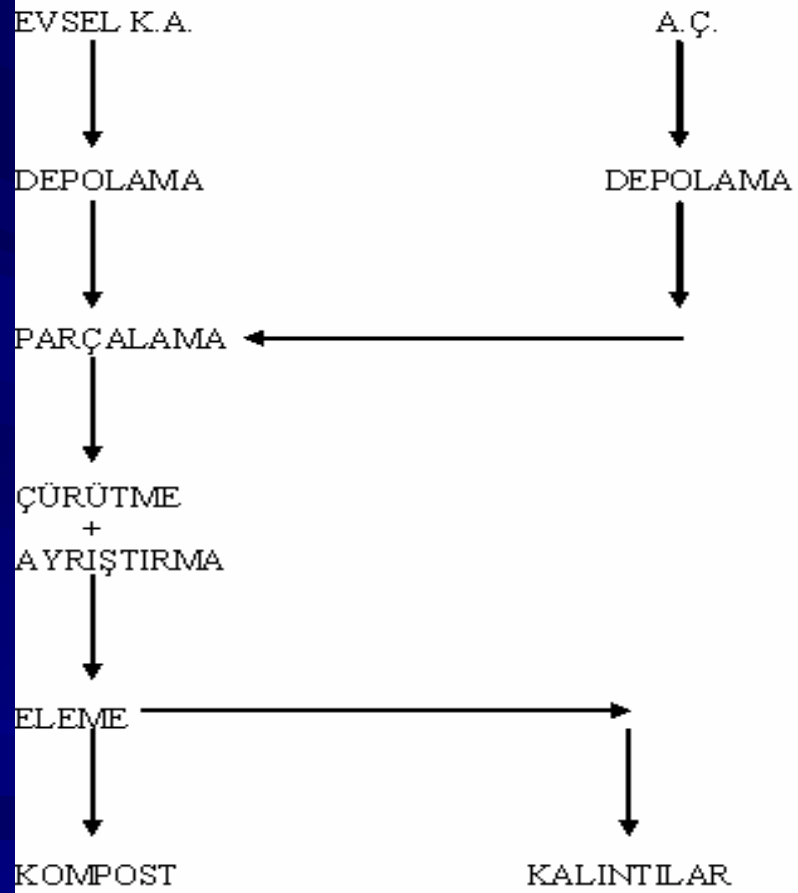
- Karıştırma
- Helezonik karıştırma
- Santrifüj karıştırma
- Sıkıştırma
- Konteynır
- Balyalama
- Briketleme
- Helezonlu
- Paketleme

- & Geri kazanma tesis ve ekipmanları
- & Kompost tesis ve ekipmanları
- & Termik işlem tesis ve ekipmanları
- & v.d. işlemleri ve ekipmanları
- & Deponi ve ekipmanları

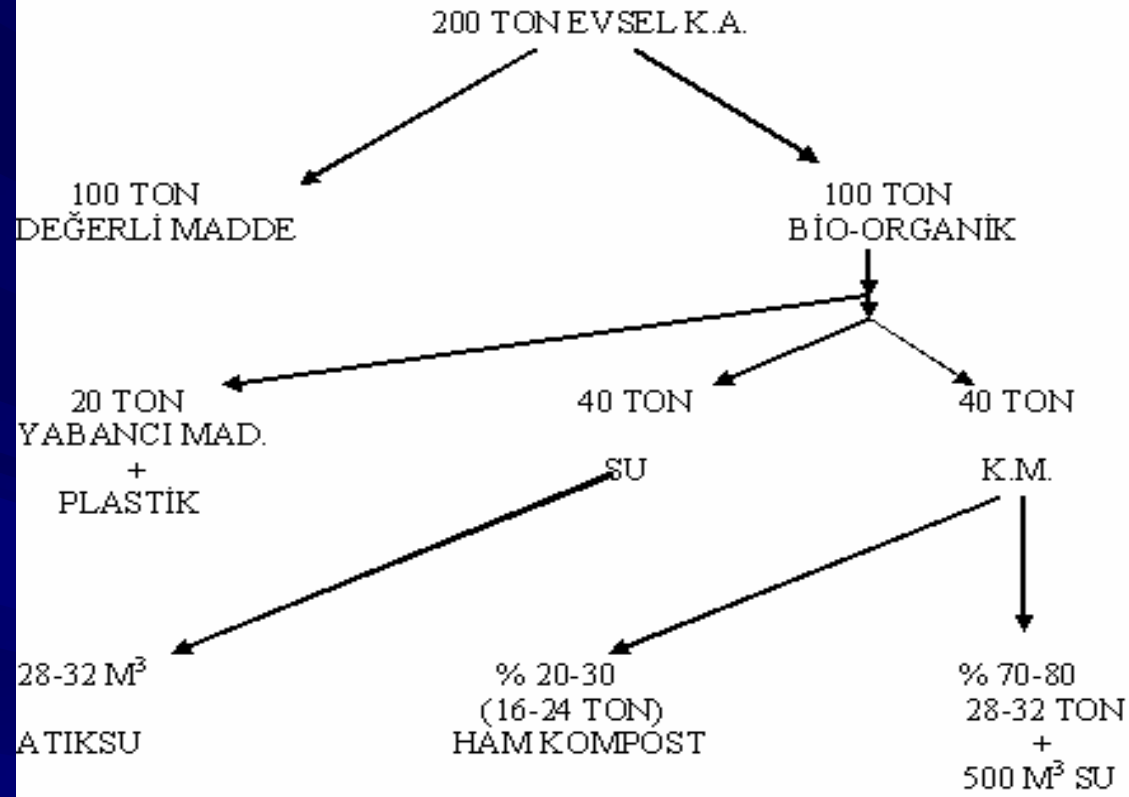
YAKMA EKİPMAN AKIŞ ŞEMASI



PROSES AKIM ŞEMASI



MADDE AKIŞI



DEPONİ TENİĞİNDE KULLANILAN KOMPAKTÖRLER

- Araç seçiminde neler önemlidir?
- 1) Günlük K.A. miktarı (evsel, sanayi, arıtma çamuru, inşaat atıkları, yeşil atıklar ve diğer atıklar...)
- 2) Deponideki günlük toplam mesai süresi
- (8-16 saat/gün)
- 3) saatteki istenen randıman (ton/saat)
- = günlük toplam miktar / çalışma saatleri süresi
- 4) Piyasadaki kompaktörlerden en uygun olanının seçimi
- 5) Seçilen özellikteki araç için teklif istenmesi

Kompaktör İçin Randıman Kriterleri

- Katı atık inşaat (sıkıştırma) hattı (30m)
- İleri giderkne hızı (1.2 km/h)
- Geri gelirken hızı (1.5 km/h)
- 1 saatteki tur sayısı :40
- birim hacim ağırlığı : 0.4 ton/m³
- (Sıkıştırılacak materyalin BHA)

Kompaktör Tipi	Ağırlık(ton)	İtme hacmi(m ³)	Randıman(m ² /h)	Randıman(ton/h)
CL55	16	5	200	80
CD66	23	13	520	208
CL66	24	13	520	208
CD280	27.5	17	680	272
CD290	28.5	17	680	272

- Ancak bu randımanın alınabilmesi için kompaktörden önc diğer araçların çöpleri yayması gerekmektedir. Çok sayıda gidip gelme ile çöp daha iyi sıkıştırılabilir. Ancak randıman gidiş-geliş sayısına bölünmelidir.
- Sıkıştırma ve kesen ayaklar kompaktörün çok iyi sıkışmasını sağlamaktadır.

Araç	Ağırlık(ton)	Silindir basıncı(kg/mc ²)	Sıkışma oranı
Hanomag CD66	93	0.84	3.27:1
Bomag BC 601RE	27.5	0.54	2.27:1
Caterpillar 826	31	0.79	2.78:1

Poligon valsleri sayesinde çöpler çok iyi sıkıştırılmaktadır. Aynı zamanda da çok iyi parçalanmasını sağlamaktadır.

Deponideki sıkışmış çöpün BHA 'na bağlı olarak ilave kullanma süreleri şöyledir:

Dökme ve sıkışma ağırlığı BHA ton/m ³	Deponinin kullanma ömrü (yıl)	İlave kullanma süresi (yıl)
0.6	14.4	0
0.7	16.8	2.4
0.8	19.2	4.8
0.9	21.6	7.2
1.0	24.0	9.6

- Normal deponide BHA 0.6 ton/m³ farklı sıkıştırma tekniklerine göre 0.6-1.0 ton/m³' e kadar çıkmaktadır. Her 0.1 ton/m³ artış için 2.4 yıl ilave kullanma süresi kazanılmaktadır.

Compactor CD66

- **161 kw / 219 PS (DIN 70020)**
- 23-26 ton ağırlığında
- 1900 kg/cm² parçalanma-sıkıştırma basıncı yapmaktadır. Tırmanma yeteneği yüksek, sıkıştırma ayakları kesici valslerdir. 6 silindirli, dizel, su soğutmalı 3 ileri 3 geri vites sistemli araçlardır.
- İleri viteslerde:
 - 1. viteste hızı : 0 – 5.3 km/h
 - 2. viteste hızı : 0 – 11.7 km/h
 - 3. viteste hızı : 0 – 96 km/h
- Geri viteslerde:
 - 1. viteste hızı : 0 – 5.3 km/h
 - 2. viteste hızı : 0 – 12 km/h
 - 3. viteste hızı : 0 – 26.5 km/h

- Tekerleklerin çapları bıaksız olarak 1300mm, bıçaklı olarak da 1590 mm 'dir. Her tekerlekte 5 sıra, her sırada da 12 ayak-bıçak,
- Ayak-bıçak geniřliđi : 60 mm
- Ayak-bıçak yüksekliđi : 145 mm 'dir.
- Malzeme sert elik alaşımlıdır.
- İleri-geri hareketli tekerlekli sıyırıcıları bulunmaktadır.
- öp yayma aksesuarı eklenebilmektedir. Bunun zellikleri:
- Yayma sildi eni : 4000mm
- Yayma řildi yüksekliđi : 1720 mm
- Kaldırma yüksekliđi : 1345 mm
- İşletme ağırlığı : 23000 kg
- Balast yükü ağırlığı : 26000 kg

Compactor CL290

- **184 kw / 250 PS (DIN 70020)**
- 29 ton ağırlığında
- 6 silindirli, dizel motorlu, anlı-bıçaklı valslerden oluşan tekerlek, su soğutmalı bir araçtır.
- Teknik özellikleri:
- 3 ileri 3 geri vites sistemli araçlardır.
- İleri viteslerde:
- 1. viteste hızı : 0 – 5.3 km/h
- 2. viteste hızı : 0 – 11.7 km/h
- 3. viteste hızı : 0 – 96 km/h
- Geri viteslerde:
- 1. viteste hızı : 0 – 5.3 km/h
- 2. viteste hızı : 0 – 12 km/h
- 3. viteste hızı : 0 – 26.5 km/h

- Tekerleklerin çapları bıaksız olarak 1300mm, bıçaklı olarak da 1590 mm 'dir. Her tekerlekte 5 sıra, her sırada da 12 ayak-bıçak,
- Ayak-bıçak geniřliđi : 60 mm
- Ayak-bıçak yüksekliđi : 145 mm 'dir.
- Malzeme sert elik alaşımlıdır.
- İleri-geri hareketli tekerlekli sıyırıcıları bulunmaktadır.
- öp yayma aksesuarı eklenebilmektedir. Bunun zellikleri:
- Yayma sildi eni : 4000mm
- Yayma řildi yüksekliđi : 1720 mm
- Kaldırma yüksekliđi : 1345 mm
- İşletme ağırlığı : 23000 kg
- Balast yükü ağırlığı : 26000 kg

Deponide çöp inşaası şekli ve kompaktörlerin çalışma biçimleri şekilde olduğu gibidir

- .
- Yamaçtan aşağıya dökme
- Yamacın zeminine dökme
- Düz alana dökme

Paletli Araçlar

D 540 E	93 kw / 127 PS	14.0 ton
D 600 DS	113 kw / 153 PS	16.0 ton
D 670 E	130 kw / 177 PS	17.5 ton
D 680 E	130 kw / 177 PS	18.0 ton
D 700 DS	150 kw / 204 PS	22.0 ton

Paletli Kepçe

< 600 D 113 kw / 153 PS 17.5 ton

Paletli araç ve kepçeli araç tipleri:

Kepçeli araç

Tipi	Gücü(kw-PS)	Ağırlığı(kg)	Kepçe hacmi(m ³)
10 E	26.5-36	3600	0.5-0.6
20 E	48-65	5700	0.8-1.25
35 E	81-110	9300	1.6
60 E	132-180	16200	2.8-5.0
77 D	193-262	23500	4.0-7.2

Paletli araç

Tipi	Gücü(kw – PS)	Ağırlığı(kg)	Kepçe hacmi(m ³)
D 540 E	93-127	14000	13750
D 600 D	113-153	16250	16150
D 700 D	150-204	22800	22150

Paletli kepçe

Tipi	Gücü(kw – PS)	Ağırlığı(kg)	Kepçe hacmi(m ³)
< 600 D	113-153	17780	1.8
< 700 D	161-219	23000	2.2

Kompaktörler

Tipi	Gücü(kw – PS)	Ağırlığı(ton)	Kürek hacmi(m ³)
CL 95	118-160	16-17	2.4
CD 66	161-219	23-26	Şild
CL 66	161-219	24-27	3.8
CL 190	184-*250	29	4.2

Teşekkürler