

04/04/2021 Tarihinden 08/04/2022 Tarihine Kadar Yapılan Çalışma	
GÜN	Yapılan İşler
Pazartesi	Şirket hakkında oryantasyon yapıldı. Atık Yönetimi Yönetmeliği incelendi.
Salı	Düzenli Depolama Yönetmeliği incelendi. Atık kodları ve kodlanış biçimleri öğrenildi.
Çarşamba	Düzenli depolama için gerekli EK-2 analizi hakkında bilgi edinildi ve EK-2 analiz sonuçlarına göre Düzenli Depolama Yönetmeliğine bakıldı. Düzenli depolama tesislerinin sınıflandırılması hakkında bilgi edinildi.
Perşembe	SAP uygulaması tanıtıldı. SAP uygulaması ile ilgili temel uygulamalar öğrenildi. Endüstriyel Atık Yönetimi genel hatlarıyla incelendi.
Cuma	Kömürcüoda Atık Bertaraf Tesisine gidildi. Ara depolama sahası, Elleçleme, S/S ve 1. Sınıf Düzenli Depolama Sahası gezildi.Çöp sızntı suyu arıtımı incelendi. Metanizasyon ile elde edilen elektrik enerjisi hakkında bilgi edinildi. Tesisin doğrulama laboratuvarı gezildi, endüstriyel atık kütüphanesinden bulunan atık numuneleri ve kodları incelendi. S/S tesisinde yürütülen proje kapsamında belirli çimento yüzdeli atıklar İSTON'a basınç testine götürüldü. Dayanıklılıkları inşaat malzemesi olarak kullanılıp kullanılmayacağına göre test edildi.
Cumartesi	

11/04/2022 Tarihinden 15/04/2022 Tarihine Kadar Yapılan Çalışma	
GÜN	Yapılan İşler
Pazartesi	Hakkediş dosyası tanımı öğrenildi. İzaydaş tanıtıldı. İzaydaş hakkediş dosyası incelendi ve kontrolleri yapıldı. Atıklarını bertaraf ettirmek isteyen kurum ve kuruluşlara hazırlanan teklifler incelendi.
Salı	Şirketlere uygun atık kodlarıyla teklif hazırlandı. Atık taşınımı ve nakliye ile ilgili bilgi edinildi. S/S tesisiyle ilgili daha detaylı bilgi edinildi ve S/S tesisiyle ilgili gerekli makaleler incelendi. İngilizce makaleler çevrildi.
Çarşamba	SAP programı üzerinden şirketlerin kaydı olup olmadığı, yoksa nasıl oluşturulduğu öğrenildi. Bakanlıkların bertaraf için yetkilendirdikleri kuruluşlar öğrenildi.
Perşembe	İSTAÇ müşteri portalına firma kaydı yapıldı. Şirketlerle yapılan atık sözleşmeleri incelendi. Düzenli Depolama Sahasına gönderilmek istenen atıklara ait EK-2 analizleri incelendi.
Cuma	Hakkediş dosyası düzenlendi. Endüstriyel atıkların nakliyesi ve süreçleri hakkında bilgi edinildi.
Cumartesi	

18/04/2022 Tarihinden 22/04/2022 Tarihine Kadar Yapılan Çalışma	
GÜN	Yapılan İşler
Pazartesi	MOTAT tanıtıldı. SAP üzerinden firma kaydı yapıldı.

Salı	Düzenli depolamaya kabul edilen atık türleri, düzenli depolama tesisi yönetimini anlatan makaleler incelendi. MOTAT üzerinden atık kaydı yapıldı.
Çarşamba	Atıklarını bertaraf etmek isteyen kurum ve kuruluşlara teklif hazırlandı. Teklifleri onaylanan şirketlerin sözleşmeleri hazırlandı.
Perşembe	Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt Ve Alternatif Hammadde Tebliği incelendi. İSTAÇ ATY tesisi ve prosesleriyle ilgili bilgi edinildi.
Cuma	MOTAT sisteminde bulunan kabul bekleyenler sekmesinden atıkların kabulü yapıldı. Atıkların kantar ölçüm miktarları incelendi.
Cumartesi	-
25/04/2022 Tarihinden 29/04/2022 Tarihine Kadar Yapılan Çalışma	
GÜN	Yapılan İşler
Pazartesi	MOTAT üzerinden 50 kg altı atıkların girişi yapıldı. Atıktan türetilmiş yakıtın Türkiye'deki ve Avrupa'daki durumuyla alakalı makaleler incelendi. Firmalara ara depolama için teklif hazırlandı.
Salı	Kemberburgaz tesisine gidildi. ATY tesisi gezildi. ATY üretimi için kullanılan atıklar incelendi. Proses hakkında bilgi edinildi. Kaba kırıcı, manyetik ayırıcı, hava seperatörü, ince kırıcı, balya pres makinesi incelendi.
Çarşamba	Tesise tekrar gidildi. ATY tesisine gelen tekstil atıklarının geri kazanımı ilgilenen bir şirket ile görüşüldü. Şirketin tekstil geri kazanım prosesleri hakkında bilgi edinildi.
Perşembe	Tesis laboratuvarına gidildi. Düzenli Depolama Sahasına gönderilmek istenen atıklara ait EK-2 analizi için yapılan deneyler ve cihazlar hakkında bilgi edinildi. EK-2 analiz raporları incelendi.
Cuma	Hakkediş raporu incelendi. Alçı taşına ait EK-2 analizi incelendi.
Cumartesi	-
05/05/2022 Tarihinden 11/05/2022 Tarihine Kadar Yapılan Çalışma	
GÜN	Yapılan İşler
Perşembe	Atık Cam Ön İşlem tesisi fizibilite raporu detaylı olarak incelendi. Fizibilite raporunun nasıl hazırlanacağına dair bilgi alındı.
Cuma	Kömürcüoda Tehlikeli Atık Entegre Tesislerinde bir iş günü için gözlem yapıldı. Kontrol noktasından geçen atıkların hangi tesise gittiği hakkında saha mühendisinden bilgi alındı. İnşaatı devam eden tehlikeli atık yakma tesisi ziyaret edildi. Tesis proje tasarımları hakkında kontrol mühendislerinden bilgi alındı.
Pazartesi	Çimento üretiminde ATY kullanımını ve çevresel etkileri ile ilgili makaleler incelendi. Hakkediş dosyalarının kontrolleri yapıldı.
Salı	Tehlikesiz atık formları incelendi ve firmalara kargolaması yapıldı. MOTAT üzerinden teslim alınan (sahipsiz) atıkların kabulü yapıldı.
Çarşamba	Hakkediş dosyalarının kontrolleri yapıldı. Atıklarını bertaraf ettirmek isteyen firmalara uygun teklifler hazırlandı.

	Endüstriyel atık termal bertaraf tesisleri ve işlem sonucu ortaya çıkan ısı kullanılarak enerji geri kazanımı hakkında makaleler incelendi.
Cumartesi	-

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	6
2. İSTAÇ	6
2.1. Atık Yönetimi	6
2.1.2 Temizlik Faaliyetleri	7
2.1.3 Geri Kazanım Faaliyetleri	7
2.1.4. Proje Ve Müşavirlik Hizmetleri	7
2.1.5 Laboratuvar Analizleri	7
3. Tehlikeli Atıklar	8
3.1 Tehlikeli Atıkların Sınıflandırılması	8
3.2 Tehlikeli Atık Listesi.....	9
3.3 Atık Kodları Neyi İfade Eder?	9
4. Atık Analizi	9
5. Endüstriyel Atık Nedir?	10
5.1 Endüstriyel Atık Yönetimi	10
5.1.1. Ara Depolama Tesisi.....	11
5.1.1.1 Ara Depolama Tesisinde Bulunması Gereken Teknik Özellikler	12
5.1.2 Tehlikeli Atık Ön İşlem Tesisleri.....	12
5.1.2.1 Elleçleme	12
5.1.2.2 ATY Üretimi	13
5.1.2.3 Stabilizasyon/Solidifikasyon Tesisi	14
5.1.4 1.SINIF DÜZENLİ DEPOLAMA TESİSİ	15
5.1.4.1 Düzenli Depolama Tesisi Yer Seçimi	16
5.1.4.2 Depo Tesisinin Özellikleri	17
5.1.4.3 Depo Tabanı ve Sızıntı Suyu.....	17
5.1.4.4 Depo Tabanı Sızdırmazlık Sistemi.....	17
5.1.4.5 Depo Üst Örtü Sızdırmazlık Sistemi.....	18
5.1.4.6 Kapatma Sonrası Çevresel Etmenlerin İzlenmesi	19
5.1.4.7 Düzenli Depolama Tesislerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği.....	19
5.2 Endüstriyel Atık Termal Bertaraf Tesisleri	19
5.2.1 Döner Fırın Yakma.....	20
5.2.2 Akışkan Yataklı Fırın Yakma	20
5.2.3 Gazifikasyon Teknolojisi	21
5.2.4 Piroliz	21
6. Hafriyat Toprağı Yönetimi.....	22
7. Atıkların Taşınması	22
8. Geri Kazanım ve Kompost.....	23

8.1 Biyokatıların Aerobik Stabilizasyonu	24
9. Enerji Üretimi.....	24
10. Kullanılan Programlar	25
10.1 MOTAT.....	25
10.2 SAP.....	26
11. Sonuç.....	26

Görseller Dizini

Görsel 1. Ara Depolama Tesisi	12
Görsel 2 Ambalajlanmış IBC	12
Görsel 3. Elleçleme Tesisi.....	13
Görsel 4. ATY Hazırlama Genel Proses Akışı.....	14
Görsel 5. S/S Tesisi	15
Görsel 6. 1.Sınıf Düzenli Depolama	16
Görsel 7. Sızıntı Suyu Drenaj Sistemi.....	17
Görsel 8. Taban Katman Gösterimi.....	18
Görsel 9. Kapatma Sonrası Bitkilendirme Çalışmaları	18
Görsel 10. Akışkan Yataklı Fırın Yakma.....	21
Görsel 11. İSTAÇ Hafriyat Toprağı Çalışması	22
Görsel 12 İSTAÇ Kompost Tesisi	24
Görsel 13 İSTAÇ Tesislere Göre Enerji Üretimi	25

1. GİRİŞ

Eskişehir Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Öğrencisi olarak 2022 kış döneminde zorunlu olan 25 günlük stajımı İSTAÇ İstanbul Çevre Yönetim San. Ve Tic. A.Ş. şirketinde tamamladım. İSTAÇ İstanbul Çevre Yönetim San. Ve Tic. A.Ş.'ni seçme sebebim İstanbul'un en ileri gelen çevre yönetim şirketi olmasının yanı sıra okul hayatımda öğrendiğim teorik bilgileri pratiğe dökebilmemi sağlayacak bir şirket olmasıydı. Staj raporum, eğitimim süresince öğrendiğim teorik bilgileri bu stajla birlikte pratiğe dökmemi, staj sürecinde yeni edindiğim bilgileri ve bana mesleki anlamda kattıklarını anlatıyor olacak.

2. İSTAÇ

İSTAÇ A.Ş.,1994 tarihinde kurulmuştur. İSTAÇ, düzenli depolama sahaları yapımından ve işletilmesinden, evsel/tıbbi atıkların bertarafından, çöp sızıntı suyunun arıtılması, çöp gazından elektrik üretimi, kompost üretimi, ambalaj atıklarının geri kazanımı, kent ve hal temizliği, inşaat ve hafriyat atıklarının yönetimi, gemilerden ve deniz yüzeyinden atıkların toplanması, endüstriyel atıkların bertarafı ve geri kazanımı, ATY üretimi, yurt içi ve yurt dışı proje ve müşavirlik gibi birçok çevre ve atık yönetimi konularında çalışmalar yürüten İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin bir iştirakidir . İSTAÇ'ın genel amacı yaşanılabilir kentler için çevre yönetimini sağlamaktır.

2.1. Atık Yönetimi

- Belediye Atıkları (Evsel Atık) Yönetimi
- Atık Lojistik,Düzenli Depolama, Geri Kazanım ve Bertaraf
- Tıbbi Atıkların Yönetimi
- Endüstriyel Atık Yönetimi
- Hafriyat Atıkları Yönetimi
- Gemi Kaynaklı Atıkların Yönetimi

2.1.2 Temizlik Faaliyetleri

- Kent Temizliği (Ana Arterler ve Meydanlar-Mekanik ve Elle Süpürme)
- Hal Temizliği
- Kıyı ve Plaj Temizliği
- Deniz Yüzeyi Temizliği
- Dip amuru Tarama, ıkartma ve Susuzlaştırma

2.1.3 Geri Kazanım Faaliyetleri

- Kompost retimi (Geri Kazanım ve Kompost Tesisi)
- ATY retimi
 - Kağıt, Plastik, Tekstil, Ahşap Atıklardan ATY retimi
 - Dal Budak Atıklarından ATY retimi
- Elektrik Enerjisi retimi
 - p Gazından Enerji retimi
 - Yakarak Enerji retimi
 - Biyometanizasyon İle Enerji retimi
- Arıtma Hizmetleri
 - p Sızıntı Suyu Arıtma Yönetimi

2.1.4. Proje Ve Müşavirlik Hizmetleri

İSTAÇ, evre problemlerini değerlendirir. Yurtiçi ve yurtdışı müşavirlik hizmeti projelerini yürütmektedir. Atık konusunda gerekli teknik bilgiyi özel sektör ve kamuya aktarmaktadır.

2.1.5 Laboratuvar Analizleri

İSTAÇ'ta bulunan laboratuvar 70 parametreden TÜRKAK akreditasyonu, 52 parametreden evre ve şehircilik Bakanlığı yetkisi ile toplamda 375 parametrede evre analizi yapmaktadır. Bu hizmetler Bakanlık tarafından görevlendirilmiş bir ekip tarafından yapılmaktadır. Analizleri yapmak için gerekli tüm malzemeler bulunmaktadır. Endüstriyel atıkların uzaklaştırılması için gerekli etiketleme, ambalajlama, analizler, nakliye, geri kazanma ve bertaraf işlemleri sağlanır.

Yeraltı sularının korunması için bakılan Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik ve Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği baz alınarak su analizi

yapılmaktadır. Sudaki kirliliğin önüne geçmeyi hedefleyen Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kapsamındaki analizlerde gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda atıksu altyapı tesislerinin korunması, atık suların boşaltım ilkelerinin belirlenmesi ve su kirliliğinin önlenmesi ile ilgili esasları içeren İSKİ Atık Suların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliğinin uygulanmasında etkin bir role sahiptir.

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamında (Ek-2) yer alan parametrelerin analizleride bu laboratuvarında yapılmaktadır. Toprak kirlenmesinin durdurulması, kirlenmenin olabileceği yerlerin belirlenmesi, çoktan kirlenmiş toprağın temizlenmesi ve takip edilmesiyle ilgili bilgileri içeren Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik ve arıtma çamurlarının toprakta kullanımında gerekli tedbirlerin alınması esaslarını içeren Eysel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik kapsamındaki parametreler laboratuvarında gerçekleştirilmektedir.

3.Tehlikeli Atıklar

İnsan sağlığı ve çevre bakımından risk içeren atıklara tehlikeli atık denmektedir. Tehlikeli atıklar; kanserojen, toksik, patlayıcı, tutuşabilen, korozif, tahriş edici gibi özelliklere sahiptirler. Maden ve petrol üretiminden, tarımdan, endüstriden, evsel faaliyetlerden, arıtılmış veya arıtılmamış çamurlardan kaynaklanan atıklar tehlikeli atıklardır. Atığın tehlikelik durumuna bakılırken atığın içeriği, atık içinde bulunan maddelerin miktarı, atık içindeki maddelerin kimyasal reaktifleri, atığın fiziksel durumu, atığın çevreye etkileri ve etkilerin kalıcılığına bakılır. Çevre kirliliği, özellikle evsel ve endüstriyel atıklarla ilgili karşımıza çıkan temel problemlerden birisidir. Ülkemiz ve dolayısıyla ülkemiz ekonomisinin öncüsü olan sanayi tesislerimiz özellikle İstanbul için başlıca ve hızlı müdahale edilmesi gereken çevre problemlerinden biri Tehlikeli Atıkların Yönetimi'dir. Türkiye'nin içerisinde bulunduğu AB süreci, endüstriyel atıkların bertarafını sağlayacak tesislerin hemen yapılmasını gerekli hale getirmektedir.

3.1 Tehlikeli Atıkların Sınıflandırılması

Tehlikeli atıklar zararlılık derecesine, geldiği yere göre, yanıcı, parlayıcı, korozif, reaktif, zehirli olma özelliklerine göre ayrılırlar. Çamurumsu, katı, sıvı, gaz,toz, yanabilir veya yanmaz olarak da sınıflandırılabilirler.

3.2 Tehlikeli Atık Listesi

20 bölüme ayrılan atıklar kaynağına, oluşum şekillerine ve sahip olduğu özelliklere göre sınıflandırılırlar. Kesin tehlikeli olan atıklar ‘‘A’’ ve muhtemelen tehlikeli atıklar ‘‘M’’ sembolü ile ifade edilirler. (*) işaretine sahip olanlar tehlikeli atıktır

Atık Yönetimi Yönetmeliği EK-III A’ daki özelliklerden bir veya daha fazlasına sahip olan atıklara tehlikeli atık sınıfına girerler. 20 bölüme ayrılan atıklar kaynağına, oluşum şekillerine ve sahip olduğu özelliklere göre sınıflandırılırlar.

3.3 Atık Kodları Neyi İfade Eder?

Bölüm 1 - 12, 17 – 19; atık kaynağını ifade eder. Bölüm 6 – 7; gördüğü işleme göre sınıflandırılmıştır. Bölüm 13 – 15; madde ve malzemeye dayalı detaylandırılmıştır. Bölüm 16; listede başka şekilde ifade edilemeyen atıkları ifade etmektedir.

4. Atık Analizi

Atık analizi, atıkların karakterizasyonunu belirlemek için yapılmaktadır. Atıklara hangi işlemin yapılacağını anlayabilmek için atık içeriği bilinmelidir. Mevzuatta atıklar; inert, tehlikesiz ve tehlikeli olarak ayrılmıştır. Bu atıkların kodları, tanımı ve tehlikelilik durumu *Atık Yönetimi Yönetmeliği*, Ek-4 listesinde bulunmaktadır.

Muhtemel tehlikeli atıklara aynı yönetmeliğin Ek-3/B kapsamında tehlikeli atık analizi yapılmalıdır. Yapılan analiz doğrultusunda tehlikeli mi yoksa tehlikesiz mi olduğu belirlenir.

Tehlikesiz atıklar düzenli depolanabilirler. *Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik* içerisinde de analiz yapılmaktadır. Ek-2, içerisinde yapılan atık analiziyle bakılan atık nasıl depolanabilir belirlenir. İnert Atıkların Düzenli Depolanabilme Kriterleri, III. sınıf depolama tesisleridir. Evsel yani tehlikesiz atıklar II. sınıf depolama tesislerinde depolanırlar. Tehlikeli Atıkların Düzenli Depolanma kriterleri, I. sınıf depolama tesisleri olarak geçer.

Atık farklı olmadıkça mevzuata göre en az beş yılda bir yapılmalıdır. Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik, Ek-2 atık analizi özel ve kamu çevre laboratuvarlarında yapılmaktadır. Yapılacak analiz için MELBES’ten başvuru yapılır. Yapılan başvuru sonrası sistem çalışılacak laboratuvarı seçer.

Atık analizi için numune alma birinci etaptır. Katı veya sıvı atık numuneleri alınırken en temel prensip, homojen numune almaktır. Numune alma yetkilileri tarafından alınan numuneler uygun saklama koşulları içerisinde alınır ve laboratuvara götürülür.

Ağır metal analizi, klorür, florür, sülfat, fenol indeksi, ÇOK (çözülmüş organik karbon), TOK (toplam organik karbon), TÇK LOI BTEX, PCB, mineral yağ gibi analizler Ek-2 kapsamında yapılır.

Katı numuneler var ise eluat hazırlanır ve bazı atık analizleri bu eluattan yapılmaktadır. Ağır metaller için ICP-OES veya MS kullanılabilir. BTEX, PCB, mineral yağ analizleri için ise gaz kromatografi cihazı kullanılmaktadır.

5. Endüstriyel Atık Nedir?

Endüstriyel atıklar endüstri sektöründe işlenen veya tüketilerek kullanılmış olan maddelerden sonra elde kalan, herhangi bir biçimde işlenmemiş, makinelerden arta kalan yağlar, cüruf ve maden atıklarıdır. Bu atıklar uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Bertaraf edilmezlerse ekosisteme zarar verirler.

5.1 Endüstriyel Atık Yönetimi

Her geçen gün hızla artan nüfus nedeniyle hem atık hacmi hem de atık kompozisyonunu çeşitlendirerek kontrol ve yönetimini zorlaştırmaktadır. Katı atıkların oluşturduğu kirlilik ile buna bağlı mevcut ve potansiyel riskleri boyutunun her geçen gün artması, doğal kaynakların azalması ekonomik ve diğer nedenlerle çağımızda katı atık yönetimi gittikçe önem kazanmakta ve karmaşıklaşmaktadır. Bu nedenle atık oluşumundan nihai bertarafa kadar bütün kademeleri içine alan entegre bir katı atık yönetiminin unsurları ve bunların birbirleri ile ilişkilerinin çok iyi bilinmesi zorunludur. Atık yönetimi; atık yönetimi sistemi içinde oluşan atıkların bertaraf edilmesinde çevreye ve ekonomiye olan etkilerinin en aza indirilmesini amaçlar. Bu amaca ulaşmanın en kısa yolu ise doğal olarak atık miktarının azaltılmasıdır. Entegre atık yönetimi, belli bir atık yönetimi hedefine yönelik olarak gerekli uygun yöntem, teknoloji ve yönetim programlarının seçilmesi ve uygulanması olarak tanımlanabilir. Entegre atık yönetimi aynı

zamanda ilgili yasal mevzuatta öngörülen hususların sağlanmasını da kapsar. Günümüzde entegre atık yönetiminin hiyerarşisine bakıldığında

- 1-Atık önleme
- 2- Atık azaltma
- 3- Yeniden kullanım
- 4- Geri dönüşüm
- 5- Geri kazanım
- 6- Nihai Bertaraf

Adımlarından oluştuğu görülmektedir.

Atıkların analizinde, atıkların taşınma süreçlerinde, bertaraf ve geri kazanımında İSTAÇ görev alır. İSTAÇ; Çevre Laboratuvarı, Ara Depolama Tesisi, Atıktan Türetilmiş Yakıt (ATY) Tesisi, Elleçleme Tesisi, Stabilizasyon/Solidifikasyon (S/S) Tesisi ve I. Sınıf Düzenli Depolama Sahasına sahiptir.

5.1.1. Ara Depolama Tesisi

Bu tesis tehlikeli atıkların belli bir süre saklanması, biriktirilmesi, geri kazanım ve bertaraf tesislerinin besleme sistemlerine ulaştırılmasının sağlandığı tesistir. Tehlikeli atık ara depolama tesisleri, Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği''ne göre işletilmektedir.



Görsel 1. Ara Depolama Tesis

Ara depolama tesisinde atığın bulunduğu saklanma kaplarının üzerine atığın çeşidi, kaynağı, miktarı ve depolama tarihi ile ilgili bilgiler yazılmalıdır.



Görsel 2 Ambalajlanmış IBC

5.1.1.1 Ara Depolama Tesisinde Bulunması Gereken Teknik Özellikler

Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği'ne göre ara depolama sahasında sızdırmaz zemin, ızgara ve fosseptik bulunacak şekilde absorban malzemelerin mevcut olması, atık türlerine göre bölmelerin ayrılması, yeterli havalandırma ve aydınlatmanın sağlanması, otomatik yangın tespiti ve söndürme sisteminin bulunması, atıkların kontrolü için doğrulama laboratuvarı gibi özelliklerin bulunması gerekmektedir.

5.1.2 Tehlikeli Atık Ön İşlem Tesisleri

5.1.2.1 Elleçleme

Tehlikeli ve tehlikesiz endüstri kaynaklı atıklar, parçalara ayrılması ve termal bertaraf tesislerinden istenen şartları yerine getirmek için belirli oranlarda karıştırılması elleçleme tesislerinde gerçekleşir. Bu tesiste atıkları karıştırmak için hazneler bulunmaktadır. Öncelikle atıkların hacimlerini küçültmek için uygun kırıcılar bulunmaktadır. Kabulü yapılmış atıklar için

bekleme havuzu vardır. Sonrasında atıklar partikül boyutları 15-25 cm aralığına gelecek şekilde kaba kırıcıdan geçirilir. Proses sonrası atıklar, termal bertaraf tesislerine gönderilir. Bu atıklar bu tesiste yine atık olarak kullanılacağı için herhangi bir kalorifik değere ulaşmalarına gerek yoktur. Bu yöntem ile nakliye ve bertaraf maliyetleri azaltılmaktadır.



Görsel 3. Elleçleme Tesisi

Tesiste baca çıkışı bulunmamaktadır. Aktif karbon havalandırma ünitesi atıkların parçalara ayrılma ve elleçleme anında çıkacak tozlar ve tehlikeli gazları biriktirmek için kullanılır ve tesiste bulunur.

5.1.2.2 ATY Üretimi

Evsel ve endüstriyel kaynaklı poşet, naylon, elyaf gibi geri dönüşümü olmayan atıklardan kullanılacak atık üretimi sağlayan tesise ATY tesisi denmektedir. Atıkların ek yakıt olarak kullanılması sürdürülebilirliği sağlamaktadır ve enerji geri kazanımı sağlamaktadır. Bu yöntemle doğal kaynak kullanımı azaltılmaktadır. Ayrıca; ATY üretim tesisleri bir yandan ATY üretilirken aynı zamanda atıklarda bulunan diğer maddeler ayrılarak sınıflandırılırlar. Böylelikle belirlenen bu maddeler tekrar kullanılabilir veya geri kazanılabilir.

Atığa yapılacak katılaştırma yöntemi ve eklenecek maddeler seçilmeden önce atığın bünyesinde bulunan tehlikeli maddelere göre yapılır. Pb, Cd, Cu, Cr ve Zn gibi kirletici ağır metalleri içeren inorganik katı atık ve çamurlar yaygın olarak bu tesiste bulunan atıklardır. Tesiste sahaya gelen atıkların gerekli parametrelerine bakılarak analizleri sağlanır. Atığın türüne ve içeriğine göre reçetelendirme yapılır. Belirlenen reçetelerdeki oranlarda çeşitli bağlayıcı özellikle çimento ve katkı malzemeleri ve su parçalanmış atıklarla karıştırılırlar. Düzenli depolama sahalarına katılaştırılmış atıklar, “Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik” ’teki Ek-2’ye göre gönderilir. S/S teknolojisi gelen atıkların fiziksel özelliklerini değiştirir veya geliştirir. Böylelikle kirleticilerin çözünürlükleri ve hareketlilikleri azaltılır. Özellikle ağır metal içeren atıklar çimento ilavesiyle (kireç ve sülfatda kullanılabilir) metal iyonlarının tutulması sağlanır. Aslında toksik olan atıkları toksik olmayan formlara dönüştürülmesi sağlanır ve düzenli depolama sahalarında etrafa zarar vermeyecek şekilde uzaklaştırılırlar. Ayrıca S/S sonucunda; yol dolgu inşaat malzemesi, blok tuğla üretimi, 1. veya 2. sınıf düzenli depolama saha örtüsü, arazi rekreasyonu ile ekonomiye kazandırılabilir. Bu teknoloji ile katılaştırılmış maddelerin yapı malzemesi olarak tekrar kullanımı sağlanabilmektedir.



Görsel 5. S/S Tesisi

5.1.4 1.SINIF DÜZENLİ DEPOLAMA TESİSİ

Özel olarak inşa edilmiş, kalıcı bir zeminin bulunduğu, arıtma tesislerinde sızıntı sularının biriktirelerek arıtıldığı, atıkların düzenli şekilde bekletildiği, işletme süresince ve bitiminde bulunduğu yerdir. Tesise kabul edilen atık analizinin “Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair

Yönetmelik Ek-II “ ‘ye uygun olması ve katı formda olması gerekir. 1. Sınıf Düzenli Depolama sahalarına kesinlikle sıvı tehlikeli atık kabulü yapılamaz. Düzenli depolama tesisinde, yakılması veya geri kazanımı mümkün olmayan yakma külleri, fiziksel ve kimyasal işlem kalıntıları, asbest içeren atıklar, tehlikeli madde içeren yıkıntı atıkları gibi katı formda olan atıklar çevreye zarar vermeden uygun bir şekilde depolanır.

Bu tesis kendine has özellikleri olan ve bu özelliklere göre inşa edilmiştir. Sağlam bir alt yapıya, sızıntı sularının ayrılarak sonrasında arıtıldığı, atıkların belirli bir düzenle bulunduğu, atıkların kontrol altında tutulduğu bertaraf tesisidir. Tesise Buradaki atık analizlerinde “Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik Ek-II “ ‘ye uygun olmalıdır. Sıvı tehlikeli atıklar bu tesise giremez.



Görsel 6. 1.Sınıf Düzenli Depolama

5.1.4.1 Düzenli Depolama Tesisi Yer Seçimi

Tesis yerleşim birimlerinden uzak olmalıdır. Tesisler her türlü boru ve hatların geçtiği alanlara yapılamaz. Tesisin hava trafiğini, yeşil alanları, doğa hayatını ve bitki örtüsünün korunması gibi özel amaçlarla koruma altına alınmış alanlara uzaklığı, bölgede bulunan yeraltı ve yüzeysel su kaynakları ve koruma havzalarının durumu, yeraltı su seviyesi ve yeraltı suyu akış yönleri, sahanın topografik, jeolojik, jeomorfolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumu, taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riski, hâkim rüzgâr yönü ve yağış durumu, doğal veya kültürel miras durumu belirlenmeli ve ona göre hareket edilmelidir.

5.1.4.2 Depo Tesisinin Özellikleri

Kötü koku ve oluşacak tozların yayılması önlenmelidir. Tesiste bulunan atıklar genel çevre düzenini etkilemeyecek şekilde güvenli şekilde depolanmalıdırlar. En önemli şeylerden biri de zeminin geçirimsizlik tabakasına zarar vermemelidir. Tesis emniyeti sağlamalı, kontrolsüz giriş ve çıkışları engellemelidir. Depoya giden yollar her türlü hava şartına uygun şekilde düzenlenmelidir.

5.1.4.3 Depo Tabanı ve Sızıntı Suyu

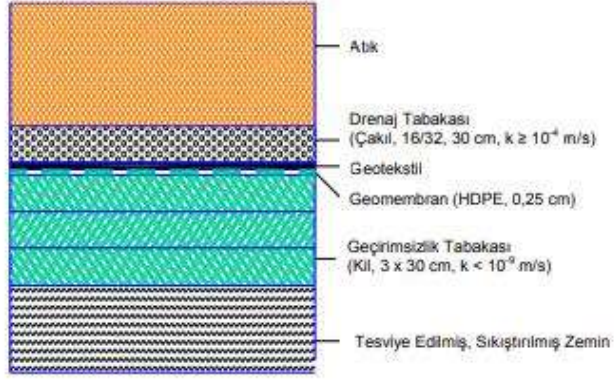
Tesisin tabanı geçirimsiz olmalı ve oluşacak sızıntı suyunu yer altı suyuna karışmasını engellemelidir. Bu tabaka toprak kirliliğinde önüne geçmelidir. Sızıntı suları uygun yönetmelikçe arıtılmalıdır. Taban için kullanılan madde veya malzeme teknik özellik bakımından Türk Standartları Enstitüsü standartlarına göre seçilir.



Görsel 7. Sızıntı Suyu Drenaj Sistemi

5.1.4.4 Depo Tabanı Sızdırmazlık Sistemi

Bu tesiste yaşanabilecek en büyük risk, yeraltı suyuna sızıntı suyunun ulaşmasıdır. Düzenli depolama sahasınının tabanı bundan dolayı sızdırmaz olmalıdır. Tabak için kullanılacak olan kilin permeabilitesi 10 m/sn'den küçük olmalıdır. Taban bulunan ikinci bölüm geomembran'dır ve plastik örtü olarak isimlendirilen Yüksek Yoğunluklu Polietilen (HDPE/YYPE) örtüdür. Bu tabakadaki malzeme sızıntı suyunun aşındırıcı özelliğine göre dayanıklıdır. Geomembran serimi yapılırken bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.



Görsel 8. Taban Katman Gösterimi

5.1.4.5 Depo Üst Örtü Sızdırmazlık Sistemi

Depolama işlemi başlayıp tamamlandıktan sonra sahada önce üzerinde bulunan yapının çökme ve kayma riskine bakılır. Burada önemli değişken atığın kütlelidir. Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik kapsamında bakılacak hususlar ise tampon tabaka, geçirimsiz tabaka, drenaj ve geotekstildir. Bu hususlar inşa edilir. Son olarak zemin uygun bitki örtüsü ile örtülmelidir. Depolama üst örtüsü sayesinde yağış sularının depolama sahasına sızması engellenmiş ve taban sızdırmazlık sistemini tehdit eden sızıntı suyu miktarı azaltılmış olur. Bitkisel toprak belirlenmesi, tohum seçimi ve hazırlanması işlemleri gereklidir. İlk tohum ekiminden önce erozyonu engellemek için hızlı gelişim sağlayan çimler kullanılmalıdır. Çim süreci hava şartlarına uygun gerçekleştirilmelidir. Çimlerden sonra sağlam köklü bitkilerin ekilme süreci başlatılabilir.



Görsel 9. Kapatma Sonrası Bitkilendirme Çalışmaları

5.1.4.6 Kapatma Sonrası Çevresel Etmenlerin İzlenmesi

Tesisin inşa edildiği alanlarda depo süresi dolduğu andan itibaren en az 25 yıl izlenme yapılır. İzleme süresi lisans koşullarında belirtilmelidir. Bakanlık tarafından tesiste nihai saha denetiminin yapılması bakanlık tarafından gerçekleştirilir. Saha görevlisi tarafından hazırlanan raporların incelenmesi sonucu görevliye zemini kapatmak üzere izin verilir. Bu süreç sonrası görevlinin lisansta belirtilen sorumluluklarını değişmez, Tesis kapatma işlemleri bitene dek Yönetmelik hükümlerinden saha görevlisi ya da işletmecisi sorumlu olmaktadır. Kapanma sonrası, lisanstaki süre boyunca sahanın izlenmesi, bakımı ve kontrolünden tesis sahibi sorumludur. Meydan gelebilecek olumsuz çevresel durumlar olursa Bakanlık tesise sahip kişi tarafından bilgilendirilmelidir. Tesis sahibi Bakanlığın belirttiği önlemleri almakla ve bundan doğan maliyeti karşılamakla yükümlüdür. Lisansta belirtilen süre boyunca işletmeci kontrol ve izleme işlemlerine ilişkin genel hükümler, yeraltı sularının korunmasında uygulanacak kontrol ve izleme işlemleri, sızıntı suyu ve gaz kontrolü için uygulanacak kontrol ve izleme işlemlerine uygun şekilde düzenli depolama tesisinde oluşan gaz ve sızıntı suyunun analizinden ve saha çevresindeki yeraltı suyu rejiminin ve kalitesinin izlenmesinden sorumludur.

5.1.4.7 Düzenli Depolama Tesislerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

Güvenlik en önemli konulardan birisidir. İş güvenliği sistematik ve bilimsel alt yapıya sahip bir çalışmadır. Çalışanları koruyabilmek, sağlıklarını ve güvenlikleri sağlayabilmek ana amaçtır. İş yerinin olumsuz etkilerini azaltarak, rahat ve güvenli bir ortam hazırlayarak kısaca onların kazalardan veya hastalıklardan ruhsal ve fiziksel anlamda korumak amaçlanmaktadır. Gerekli tedbirler doğrutusunda ortamda meydana gelebilecek her risk ortadan kaldırılıp sürdürülebilir güvenli bir ortam sağlanmış olur. Bunların bir sonucu olarak da iş yerindeki çalışma, üretim devamlılığı da sağlıklı bir şekilde ilerlemiş olur.

5.2 Endüstriyel Atık Termal Bertaraf Tesisleri

Atıklar yüksek sıcaklığa maruz bırakılarak yan ürünlere ve enerjiye dönüştürülür. Böylelikle atıkların hacimleri küçülür ve depolanması için gerekli alan minimize edilir. Aynı zamanda çıkan ısı enerjisi enerji üretmek üzere kullanılır.

5.2.1 Döner Fırın Yakma

Bertaraf işleminin en son noktası olarak geçen döner fırın yakma geri kazanımı mümkün gözükmeyen ve düzenli depolanma ihtimali olmayan atıkların 800-900 C° döner fırın ve 1200 C° ve daha yüksek sıcaklıklarda ikincil yanma odası yardımıyla yakılarak bertaraf edildiği yöntem olarak tanımlanır. Katı, macunumsu ve sıvı atıklara özel besleme sistemleri de bu sistem içerisinde bulunmaktadır. En önemli maliyet sistemde yakılan kimyasal maddelerden dolayı gereken baca gazı arıtımıdır. Elektrostatik filtre, çeşitli tip ıslak arıtıcılar, aktif karbon ünitesi gibi yüksek maliyetli sistemler baca gazı arıtımı için bulunmaktadır. Döner fırın sistemi özellikle katı veya sıvı formdaki endüstriyel yanabilir plastik atıklar, ilaç, kozmetik atıklar, petrokimya atıkları, PVC, boya atıkları gibi tehlikeli atıkların yakılarak bertaraf edilmesidir. Aynı zamanda bu işlem gerçekleşirken oluşan buharla elektrik enerjisi üretilir

5.2.2 Akışkan Yataklı Fırın Yakma

Bu sistemler çeşitli endüstrilerde yakma ve kurutma için kullanılır. Sistem içinde refrakter tuğlalarla veya yüksek sıcaklığa dayanıklı betonla donatılmış dikey çelik silindir olup, yine silindirimsi yanma odası, sızdırmaz hava dağıtım ızgaraları bulunan koni ve kubbeyi andıran tepe kısımdan oluşur. Atık, havanın yükselen akımı ile süspansiyon halde tutulan kum yatağına sokulur. Kızgın kum ile karışan atık fazla hava varlığında yanar. Fırın 650-775 C° aralığında değişen sıcaklıklarda çalışır. Bu yöntem, atık çamurlar, benzer boyut ve yoğunluktaki atıklar ve ön işleme tabi tutulmuş atıklar için uygundur.



Görsel 10. Akışkan Yataklı Fırın Yakma

5.2.3 Gazifikasyon Teknolojisi

Bu teknoloji ortama hava verilirken stokiyometrik oranın altında bir oksijen miktarı sağlanması ile çalışmaktadır. Gazifikasyon sayesinde üretilen sentez gazın büyük bir oranı hidrojen ve karbon monoksit, kalan az miktarda kısım ise metan, karbondioksit ve diğer gazlardan oluşmaktadır. Bu gaz bileşimi elektrik enerjisi, ısı enerjisi ve ya sıvı yakıt eldesinde kullanılır. Bazı yan ürünler oluşmakta ve oluşan yan ürünler örneğin cüruf, kül vb. malzemeler geri kazanıma uygundur.

5.2.4 Piroliz

Piroliz, 300-900 C° arasında değişen sıcaklıkta oksijensiz ortamda organik maddelerin ayrıştırılması işlemidir. Ağırlıklı olarak hidrojen , karbon monoksit ve metandan oluşan piroliz gazı temizlendikten sonra gaz motorları veya türbini vasıtası ile elektrik enerjisine veya Fischer Tropsch sentezi ile sıvı yakıtlara dönüştürülebilir. Proses esnasında, ağır metaller karbonlu kalıntının içerisinde yoğunlaştığı için, piroliz sonucu oluşan sıvı faz, yakma işlemi sonucu oluşan küle nazaran daha az kirlilik yüküne sahiptir. Bu sebeple, piroliz klasik termal (yakma) işlemlere göre daha çevreci olarak tanımlanır. Buna rağmen diğer termal bertaraf yöntemleri

kadar yaygın olmayan piroliz, hurda türleri ve plastik atıklar gibi tek tipik atıklar için ABD ve İngiltere’de küçük ölçekli olarak kullanılmaktadır.

6. Hafriyat Toprağı Yönetimi

Yaklaşık 5 milyona yakın hafriyat atığı kentleşmenin hızlandığı İstanbul’da inşaat sektörüyle birlikte oluşmaktadır. Artış ve atıkların dağılmasıyla yaşanacak kirliliği önlemek için kullanılmayan maden alanları bu amaçla kullanılır. Sonrasında rehabilitesi sağlanır. Hafriyat depolama alanlarında hafriyat toprağı depolanmakta ve burda bulunan ortama uygun ağaçlandırma yapılarak doğal yaşam sürekliliğine katkı sağlanır.



Görsel 11. İSTAÇ Hafriyat Toprağı Çalışması

7. Atıkların Taşınması

18.000 ton evsel atık oluşmakta ve bunların 5 bin tona yakını ilçede bulunan belediyelerle, 13 bin tonuda İSTAÇ tarafından aktarma istasyonlarına getirilmektedir. İSTAÇ 100 den fazla tıra sahiptir ve bu araçlarla düzenli depolama sahalarına evsel atıkları taşımaktadır. Böylelikle tehlikesiz atıkların bertaraf süreçleri başlamaktadır. Atık aktarma noktaları trafik yükünü, CO2 emisyonunu, görüntü kirliliği, yakıt kullanımını ve taşıma için harcanan maliyetleri en aza indirirler. Çevresel sağlık bütünlüğüne katkı sağlarlar.

Endüstriyel bir tesis, oluşturduğu atıkları önce kendi bünyesinde geçici olarak bekletir. Tesis tehlikeli sınıfına giren atıkları için ayrı bir yer ayırmalı ve sızdırmaz bir taban inşa etmelidir. Tesis tehlikeli sınıflara göre ayırmalı, tehlikeli atıkların, tehlikesiz atıklarla karışmasının önüne geçmelidir. Depolanan atıklar yeterli miktara ulaştığında endüstriyel tesis atıkların bertarafı için gerekli birimle yani İSTAÇ ile iletişim kurar. Ulaşılan birim gerekli

lisanslara sahip olmalıdır. Sonrasında gerçekleşen tüm faaliyetler UATF (Ulusal Atık Taşıma Formu) belgesi ile işlenir. İşletmenin çevre mühendisinin görevi ise atık ile ilgili bilgileri bakanlığın sistemine düzenli olarak girmektir. UATF formu üzerindeki bilgilerle birebir aynı olmalıdır. Atığı alan çevre mühendisi de işlemleri kendisi için tekrarlar. Bakanlığın uygunsuzluk durumunda uygulayacağı yaptırımların önüne geçmek için bu işlemler tam zamanında eksiksiz gerçekleştirilmelidir.. Tüm firmalar mart ayının sonuna kadar bildirimlerini yapmakla yükümlüdürler.

8. Geri Kazanım ve Kompost

Tesise gelen karışık evsel atıklar,içeriğinde bulunan geri dönüşmeye uygun atıklar ayrılmış şekilde ayrıştırılarak ekonomiye kazandırılmaktadır. Geriye kalan organik sınıfa giren atıklar fermantasyon işleminden geçirilerek yeşil alanlarının arttırılmasında toprak iyileştirici yani kompost olarak kullanılırlar.

Kompostlaştırma işlemi katı atıkların içindeki organik kısımların biyokimyasal süreçlerden geçirilerek stabilize edilmiş, mineralize olmuş, humusa benzer yapıdaki maddeye dönüştürülmesidir. Bu işlemin temeli dekompozisyon işlemine dayanmakta ve doğal organik maddeler ile topraktaki mikroorganizmaların buluşması için humus formuna dönüştürülmesi olarak da ifade edilmektedir. Kısacası, bu süreç ekosistemde yer alan nütrientlerle geri dönüşüm işlemidir ve doğal dekompozisyon işlemi ideal şartlandırma sağlanmalıdır.

Kompost ve Geri Kazanım Tesisi ayırma ünitesinde ayrımı gerçekleşmiş geri kazanımı mümkün olmayan atıklardan RDF üretilmektedir. Bu oluşan malzemenin çimento fırınlarında alternatif yakıt olarak kullanılabilirlik durumu vardır. Kompost tesislerinde maliyet oluşturan etkenlerin AR-GE desteğiyle ürün haline dönüştürülmesi için yürütülen projeye göre, Kemerburgaz Kompost Tesisi'ne RDF tesisi kurulmuştur.



Görsel 12 İSTAC Kompost Tesisi

8.1 Biyokatıların Aerobik Stabilizasyonu

İstanbul'da bulunan arıtma çamurlarının büyük bir kısmı İSTAC A.Ş.'nin Şile, Kömürcüoda tesisinde bulunan düzenli depolama sahasında bertaraf edilmektedir. Fakat tesiste yaşanan problemler, depolama ile alakalı getirilen yasal sınırlamalar ve tekrar kullanım ihtiyacının artması gibi nedenlerden dolayı artık arıtma çamurlarının düzenli olarak depolanması tercih edilmemektedir. Arıtma çamurlarının bertarafında genel anlamda tercih edilen ve uygulanan çeşitli teknolojiler bulunmaktadır.

Arıtma çamurları toprakta kullanılabilir çünkü arıtma çamurunda bulunan maddelerden özellikle fosfor ve azot gibi besleyiciler toprağa geçerek toprak iyileşmesine katkıda bulunur. Çamur toprakta kullanılırken agronomik oranda verilmelidir. Yani yıllık ortalama toprakta bulunan miktarı geçmemelidir. Hepsinin yanında arıtma çamuru toprağa verilirken bazı kısıtlamalar da hesaba katılmalıdır. Verilen azot doğrultusunda azotun yer altı suyuna geçişi, bitkiler için toksisite oluşturması, ölçümünün zorluğu, patojen organizmalar nedeniyle tarımda kullanılamaması, bağlayıcı özelliklerinden ötürü ağır metal gibi tehlikeli bileşenleri yer altı suyuna geçişi gibi bir çok dezavantajda bulunmaktadır.

9. Enerji Üretimi

İSTAC toplanmış atıkları depolanma sürecinde oluşan gazdan, biyometanizasyon tesisinde organik atıkların çürütülmesinden, atık yakma tesislerinden elektrik enerjisi üretilmektedir. Düşük karbon salınımını desteklemek için enerji üretim tesislerine yatırım önem vermektedir. Çöp gazını kontrol altına almak ve atmosfere salınımını engellemek en önemli adımlardır. Bunu gerçekleştirirken çöp gazının saflaştırılması sağlanarak mevcut evsel atık düzenli depolama sahalarında, çöp gazının yaklaşık %50'sini oluşturan ve Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin 5. Değerlendirme Raporu'na göre atmosfere salındığında karbondioksitten 28 kat

daha zararlı olan metan gazını İstanbul Enerji ve Ortadoğu Enerji işbirlikleriyle elektrik enerjisine dönüştürmekte ve atmosfere salınımı engellenmektedir.

Bir sertifika programı olan Gold Standard proje kaydı ile bulunan tesisler 12 yıldır yılda yaklaşık 1,5 milyon ton karbon kredisi elde etmektedir. Çöp Gazından Enerji Üretim Tesisi ve Evsel Atık Yakma ve Biyometanizasyon tesisleri ile yıllık ortalama 3 milyon ton daha karbon kredisi elde edecek olan İSTAÇ, bu edinimlerle birlikte yıllık yaklaşık 4,5 milyon ton karbon kredisine sahip olacaktır.



Görsel 13 İSTAÇ Tesislere Göre Enerji Üretimi

10. Kullanılan Programlar

10.1 MOTAT

MOTAT sistemi mobil cihazların kullanımını içeren atık üreticilerinin ve tüketicilerinin denetim altında tutulmasını sağlayan bir sistemdir. Atık yönetimi ile ilgili denetleme ve izlemeden sorumlu UATF denetim mekanizması bu sistemde görülmektedir. Bu sistem sayesinde yıl içerisinde firmaların depoladığı katı, sıvı atık ve taşıma ve imha etme proseslerini nasıl yaptıklarını kontrollü bir şekilde izlenmesini sağlamaktadır. Böylelikle herhangi bir sorunlarla karşı karşıya kalınmadan herkesin rahatlıkla bütün işlemleri çok kısa bir zamanda yürütmeleri ve tamamen çevreci bir sisteme dayanan işlemlerin tamamlanması olanaklı hale gelmektedir. Bu uygulama sayesinde düzenli, kontrollü bir çalışma yürütülmüş olur ve

10.2 SAP

Sap, sistem, uygulama ve ürünler olarak tanımlanan, Alman yazılım şirketi kaynaklı bir bilgisayar programıdır. Staj süresince SAP programını atıkların bertaraf ettirmek isteyen firmaların veya kuruluşların sisteme kaydının yapılması ve sözleşmelerinin hazırlanması doğrultusunda kullanıldı. SAP firmaların atık bilgilerine, miktarlarına ve UATF bilgilerine ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Atıkların hangi tip araçla taşındığı gibi detayları bilgilere sistem üzerinden görüntülenebilmektedir.

11. Sonuç

İSTAÇ' ta geçirdiğim bu 25 günde atıkların sınıflandırılması, bertaraf edilme süreçleri, bertaraf etme yöntemleri hakkında çok fazla tecrübe edindim. Ofiste bulunduğum süre içerisinde disiplinli ve düzenli çalışma, zaman yönetimi, sorun çözme ve profesyonel insanlarla iletişim kurma anlamında kendimi çok geliştirdim. Ofis dışında gerçekleştirilen saha gezilerine katılmam ise okulda öğrendiğim teorik bilgileri pratiğe dökmemi sağladı. İSTAÇ meslek hayatımda nelerle karşılaşacağım ve hangi yönde ilerleyeceğim konularında beni aydınlattı. İSTAÇ'ın bana kattığı en önemli şeylerden biri ise yaptığı her işte sürdürülebilir ekonomi, sıfır atık üreten şehirler ve karbon ayak izini en aza indirmek için ulusal ve uluslararası alanda çevresel dönüşüme öncülük ediyor olmasıydı. Bir çevre mühendisi ve bir birey olarak İSTAÇ'tan çok şey öğrendim.