ÜNİVERSİTELER İÇİN SIFIR ATIK YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMA KILAVUZU

İÇİNDEKİLER TABLOSU

ÖNSÖZ 5
1. SIFIR ATIK MEVZUATI 6
1.1 Uluslararası Mevzuat 6
1.2 Ulusal Mevzuat 6
1.2.1 Sıfır Atık Belgesi 7
1.2.2 Depozito İade Uygulama Esasları 8
1.2.2.1 Uygulamanın Esasları ve Planlama 8
1.2.2.2 Depozito İade Makinesi İhtiyacının Belirlenmesi 9
1.2.2.3 Depozito İade Makinesinin Konumunun Belirlenmesi 9
2. Sıfır Atık Yönetim Sistemi kurulması 9
2.1. Çalışma Ekibinin Belirlenmesi 10
2.2. Planlama Yapılması 11
***2.2.1.* Mevcut Durum Tespiti:** 11
2.2.1.1. Aktif Kişi sayısı 12
2.2.1.2. Atık Bilgisi 13
2.2.1.3. Atık Biriktirme Ekipmanı Uygunluğu 13
2.2.1.4. Toplama ve Taşıma Periyotları 13
2.2.1.5. Atık Karakterizasyonu 13
2.2.1.6. Kompost 16
2.2.1.7. Üniversite Fiziki koşulları: 17
2.2.2. İhtiyaç Analizi: 18
2.2.2.1. İç Mekan Biriktirme Ekipmanı 18
2.2.2.2. Dış Mekân Biriktirme Ekipmanı 20
2.2.2.3. Geçici Depolama Alanı 21
2.2.2.4. İhtiyaç Analizinde Dikkate Alınması Gereken Diğer Konular 22
2.3. Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri ve Uygulamaya Geçilmesi 22
2.3.1. Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri 22
2.3.2. Farkındalık Faaliyetleri 23
2.3.3. Uygulama 24
2.3.3.1. Atıkların Yönetimi 24
2.3.3.2. Atık Önleme ve Azaltma 29

2.3.3.3. Atıkların Yönetiminde İş Akış Süreçleri 30
2.3.3.4. Temizlik Personelinin Koordinasyonu ve Yönetimi 31
2.3.3.5. Atık Toplama Takvimi 32
2.3.3.6. Sıfır Atık Sistemi Kurulumunda Finansman 32
2.3.3.7. Tehlikeli Atık Yönetimi 33
2.3.3.8. Tıbbi atık 36
2.3.3.9. Atık Geri Kazanım Oranının Hesaplanması 37
2.4. İzleme, Kayıt Tutulması ve İyileştirme Faaliyetleri 37
2.4.1. Entegre Çevre Bilgi Sistemine(EÇBS) Kayıt Süreci 37
2.4.2. Sıfır Atık Bilgi Sistemine Veri Girişi 42
2.4.3. Yönetim Sistemi Entegrasyonu 42

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Mevcut Durum Tespit Basamakları 12
Şekil 2. Atık türü ve atık kaynağının faaliyet alanına göre bölgelere ayırma yaklaşımı örneği 15
Şekil 3. Kompostlaştırma prosesi girdi - çıktıları ve kompost yaşam döngüsü 17
Şekil 4. Üniversite Sıfır Atık Yönetimi İhtiyaç Analizi Basamakları 18
Şekil 5. İç Mekân Biriktirme Ekipman Modelleri 20
Şekil 6. Temsili dış mekân ikili atık biriktirme ekipmanı 21
Şekil 7. Geçici Depolama Alanı Atıkların toplanması ve taşınması 22
Şekil 9. Geri kazanılabilir atıkların yönetiminde iş akış süreçleri diyagramı 31
Şekil 10. Tehlikeli atıkların geçici depolama alanına transferi iş akış süreçleri diyagramı 31

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Atık Türü Sınıflandırması Örneği 14
Tablo 2. Atık Karakterizasyonu Sonuçlarının Raporlanma Taslağı 14
Tablo 3. Karakterizasyon Çalışmasında Yerleşkeyi Bölgeleri Ayırma Yaklaşımı Tablo Taslağı..... 16
Tablo 4. Üniversiteler için önerilen eğitim yöntemleri ve örnekleri..... 23
Tablo 5. Tehlikesiz atıklar için atık türüne göre bertaraf ve geri kazanım olanakları ve yetkili firma, kurum kuruluş bilgileri tablosu 26
Tablo 6. Tehlikeli atıklar için atık türüne göre bertaraf ve geri kazanım olanakları ve yetkili firma, kurum kuruluş bilgileri tablosu 27

ÖNSÖZ

Değerli Okuyucu,

Bu kılavuz, Türkiye Çevre Ajansı liderliğinde, çevresel sürdürülebilirlik ve kaynak yönetimi alanındaki en güncel bilgi ve en iyi uygulamaları sunmak amacıyla hazırlanmıştır. Çağımızda çevresel sürdürülebilirliğin ve kaynak yönetiminin önemi giderek artmaktadır. Bu bağlamda, sıfır atık yaklaşımı, atıkları minimuma indirme ve geri dönüşümü teşvik etme konusunda önemli bir adımdır. Üniversiteler, bu süreçte liderlik yapabilir ve sürdürülebilir bir geleceğin inşasında öncü rol oynayabilirler.

Bu kılavuz dokümanı, üniversiteler için sıfır atık yönetim sistemi kurulmasına dair bir rehber sunmayı amaçlamaktadır. Sıfır Atık Yönetmeliği, Atık Getirme Merkezlerinin Kurulması işletilmesi ile Sıfır Atık Uygulamalarına İlişkin usul ve Esaslar ve Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi Uygulamalarına İlişkin Usul ve Esasları referans alarak hazırlanan bu doküman, sıfır atık yönetim sistemi kurmak isteyenlere pratik bilgiler sunmakla kalmayıp aynı zamanda mevcut bir sistem üzerinde iyileştirmeler yapmak isteyenlere farklı seçenekler sunmaktadır.

Bu kılavuz, sıfır atık yönetimi için çalışma ekibi kurulmasından, planlama yapılmasına (mevcut durum tespiti ve ihtiyaç analizi), eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerine, uygulama basamaklarından, izleme ve kayıt tutmaya, iyileştirme faaliyetlerine kadar geniş bir yelpazede konuları ele almaktadır.

Sıfır atık yönetimi, sadece bir kuruluşun çevresel etkilerini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunur. Bu kılavuzun, üniversitelerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olması ve atık yönetimi konusunda farkındalığı artırması dileğiyle.

Sürdürülebilir bir gelecek için birlikte çalışmak dileğiyle,

TÜRKİYE ÇEVRE AJANSI

Proje Yöneticisi:

Prof. Dr. Ece Ümmü DEVECİ

1. SIFIR ATIK MEVZUATI

"Sıfır Atık", israfın önlenmesi, kaynakların daha verimli kullanılması, oluşan atığın miktarının azaltılması, etkin toplama sisteminin kurulmasını ve atıkların geri dönüştürülmesini kapsayan atık önleme yaklaşımını kapsayan bir hedeftir. Avrupa Birliği (AB)'nin tanımladığı bir Sıfır Atık stratejisi bulunmaktadır ve üye ülkelerin kendi planlarını geliştirmeleri için bir çerçeve niteliğindedir. AB, Sıfır Atık amaçlarını hayata geçirmek için çeşitli uygulamalar gerçekleştirmektedir. Diğer yandan, AB'ne üye devletlerin Sıfır Atık hedeflerine nasıl ulaşacakları konusunda yapılan tanımlamalarda esneklikler bulunmaktadır. Bu nedenle üye ülkelerin farklı düzeyde atık uygulamaları bulunmaktadır.

Türkiye, Sıfır Atık hedefine ulaşmak için ilk olarak ulusal düzeyde Ulusal Sıfır Atık Projesi ile başlamıştır. Türkiye'de Sıfır Atık Projesinin 2023 yılına kadar atık oluşumunu %35 oranında azaltmak gibi spesifik bir hedefi bulunurken, AB Sıfır Atık stratejisinde, üye devletleri atık oluşumunu "önemli ölçüde azaltmaya" davet eden ifadeler yer verilmiştir. Türkiye'de Sıfır Atık Yönetmeliği ve Avrupa Birliği Sıfır Atık Mevzuatı, atık oluşumunun azaltılması, yeniden kullanımı ve geri dönüşümünün artırılması için ortak hedefler belirlemektedir. Her iki mevzuat da atık yönetim sisteminin geliştirilmesi için eğitim, farkındalık ve destek faaliyetlerinin yürütülmesini teşvik edilmektedir.

1.1 Uluslararası Mevzuat

Avrupa Birliği'nde sıfır atık mevzuatı, 2018 yılında kabul edilen Avrupa Birliği Sıfır Atık Stratejisi ile belirlenmiş olup, 2050 yılına kadar atık oluşumunun sıfıra indirilmesini hedefleyen bir çerçeve niteliğindedir. Bu yaklaşım Türkiye'nin sıfır atık politikasını etkilemiş ve AB ile ortak politikalar belirlenmesinin önü açılmıştır.

Döngüsel ekonomiye geçiş için AB atık yönetimi mevzuatı, atık oluşumunun önlenmesi, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü önceleyen atık yönetimi hiyerarşisi adımlarına göre şekillendirilmiştir. 2035 yılına kadar düzenli depolama sahalarında bertaraf edilecek atık miktarının toplam atığın %10'unu geçmemesi hedeflenmiştir. Bu hedef, atığın %90'ının değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Kentsel katı atıkların yeniden kullanımı ve geri dönüşümüne dair 2025 yılına kadar %55, 2030'a kadar %60 ve 2035'e kadar %65 hedefleri belirlenmiştir. Bu amaca ulaşmak için belirlediği politikaların başında biyobozunur atıkların ayrı toplanması ve geri kazanılması, ambalaj atıklarının geri dönüşüm oranlarının artırılması ve plastik poşet kullanımının azaltılmasını hedeflenmiştir.

1.2 Ulusal Mevzuat

Türkiye'de Sıfır Atık Mevzuatı

Türkiye'de Sıfır Atık Projesi, atık yönetimi alanında önemli bir yolculuğa işaret etmektedir. Türkiye'de Sıfır Atık Projesi, Sn. Emine Erdoğan'ın himayesinde Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2017 yılında başlatılmıştır. Bu projenin temel amacı, atık yönetimini iyileştirmek, çevresel sürdürülebilirliği desteklemek ve atık miktarını azaltmak olarak belirlenmiştir. Sıfır Atık Projesi'nin önemli bir dönüm noktası, 2018 yılında gerçekleşmiş ve Sıfır Atık Bilgi Sistemi kurulmuştur. Aynı yıl Sıfır Atık Yönetimi ve Depozito İade Sistemi'ne yönelik mevzuat hükümleri 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda yer almıştır. Bu yılda, belediyeler, kamu kurumları ve özel sektör işletmeleri sıfır atık hedeflerini benimsemeye ve uygulamaya başlamışlardır. Ayrıca, kamuoyu farkındalığını artırmak için eğitim ve bilgilendirme kampanyaları düzenlenmiştir.

Sıfır Atık Projesi, takip eden süre içerisinde ülke genelinde yaygınlaşarak birçok belediye ve kurum tarafından uygulanmış ve uygulanmaya devam etmektedir. 2019 yılı Temmuz ayında Sıfır Atık Yönetmeliği yayımlanmıştır. Yönetmeliğin amacı hammadde ve doğal kaynakların etkin yönetimi ile sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atık yönetimi süreçlerinde çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunmasını hedefleyen sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasıdır. Sıfır Atık Projesi, 2019 yılında 11. Kalkınma Planı'nda bir devlet politikası haline gelmiştir.

24 Aralık 2020 tarihinde ise TBMM'de kabul edilen ve 31350 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 7261 sayılı kanunla Türkiye Çevre Ajansı kurulmuştur. 2021 yılında hem Paris Antlaşması imzalanmış hem de Türkiye'nin sürdürülebilir ve kaynak etkin bir ekonomiye geçişine katkı sağlanmasını ve Türkiye'nin başta Avrupa Yeşil Mutabakatı ile öngörülen kapsamlı değişikliklere, Türkiye-AB Gümrük Birliği kapsamında sağlanan bütünleşmeyi koruyacak ve daha da ileriye taşıyacak şekilde uyum sağlamasını teminen Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlanmıştır. Türkiye'de sıfır atık uygulamalarının yaygınlaşması için getirilecek olan Zorunlu depozito uygulaması ile ilgili olarak 26/6/2021 tarihli ve 31523 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği uyarınca Türkiye Çevre Ajansı tarafından, zorunlu depozito yönetim sistemi uygulamalarına ilişkin usul ve esaslar düzenlenerek yayımlanmıştır.

29 Ekim 2021 tarihli 85 numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına bağlı bir kuruluş olarak İklim Değişikliği Başkanlığı kurulmuştur. 2022 yılında ise BM 77. Genel Kuruluna katılmak üzere ABD'nin New York kentinde bulunan Cumhurbaşkanı Sn. Recep Tayyip Erdoğan'a eşlik eden Sn. Emine Erdoğan Birleşmiş Milletler (BM) Genel Sekreteri Antonio Guterres ile "Sıfır Atık Projesi"nin dünyada yaygınlaştırılması için iyi niyet beyanı imzalamıştır. Bu çerçevede Sn. Emine Erdoğan'ın BM çatısı altında sıfır atığı hedefleyen çalışmanın küresel liderliğini yürüteceği belirtilmiştir. Aynı oturumda BM Genel Kurulu aldığı kararla 30 Mart'ı "Uluslararası Sıfır Atık Günü" olarak ilan etmiştir. Böylece sıfır atık harekatının küresel bir çevre hareketi olduğu bir kez daha desteklenmiştir.

Yine BM 77. Genel Kurulunda en iyi uygulamaların ve başarı öykülerinin paylaşılması yoluyla yerel ve ulusal sıfır atık girişimlerinin teşvik edilmesi için BM Çevre Programı (UNEP) ve BM İnsan Yerleşimleri Programı (UN-Habitat) yetki ve görevleri kapsamında, 3 yıl süresince üye ülkelerle danışma halinde, cinsiyet dengesi ve eşitlikçi coğrafi temsiliyet gözetilerek, bilgi, deneyim ve tecrübe temel alınacak şekilde, gönüllü katkılara dayalı, seçkin kişilerden oluşan bir danışma kurulunun kurulması görüşülmüş ve 12 Nisan 2023 tarihinde karara bağlanmıştır. Bu kapsamda Sıfır Atık Danışma Kurulu'nun başkanlığı Cumhurbaşkanı Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Sayın Emine Erdoğan hanımefendi tarafından yürütülmesi uygun görülmüştür. Son olarak ise Kültür ve Turizm Bakanlığı Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün Resmi Gazete ilanı ile Sıfır Atık Vakfı 2023 yılının Eylül ayında kurulmuştur. Türkiye, 2053 net sıfır emisyon hedefine ise emin adımlarla ilerlemektedir.

1.2.1 Sıfır Atık Belgesi

Sıfır Atık Belgesi, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından verilen ve bir kuruluşun sıfır atık yönetim sistemi'ni uyguladığını gösteren belgedir. Bu belgeyi almaya hak kazanmış kurum/kuruluş; atık oluşumunu önleme, azaltma, geri dönüştürme ve geri kazanım faaliyetlerini bir sistem dahilinde işlettiğini ve sürdüreceğini taahhüt etmektedir. Sıfır Atık

Belgesi mevzuat açısından bir zorunluluk olmakla birlikte, kuruluşlara aşağıdaki avantajlar sağlar:

- Çevresel sürdürülebilirlik: Kuruluş, atık oluşumunu azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunur.
- Mali tasarruf: Kuruluş, atık yönetimi maliyetlerini azaltır.
- Rekabet avantajı: Kuruluş, çevreci uygulamalarıyla rekabet avantajı elde eder.
- İtibar: Çevreye duyarlı olan kuruluşlar itibar açısından her zaman avantajlı konumdadır.

Sıfır Atık Belgesi, temel, gümüş, altın ve platin olmak üzere dört seviyede düzenlenmektedir.

Sıfır Atık Belgesi almak isteyen üniversiteler, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na bağlı web tabanlı uygulamalarının bulunduğu Entegre Çevre Bilgi Sistemi (EÇBS) üzerinden Sıfır Atık Bilgi Sistemi'ne kayıt olmalıdır. (EÇBS'ne kayıta süreci ile ilgili detaylı bilgiye "Sıfır Atık Bilgi Sistemi'ne Veri Girişi" başlığı altında belirtilmiştir). Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerince sıfır atık belge müracaatlarını değerlendirilmekte, başvuru kriterlerini sağlayan üniversitelere sıfır atık bilgi sistemi üzerinden sıfır atık belgesi düzenlenmektedir.

1.2.2 Depozito İade Uygulama Esasları

Üniversitelerde zorunlu depozito yönetim sistemine ilişkin çalışmalar, TÜÇA ve Bakanlık tarafından yayımlanan yönetmeliklere uygun olarak yürütülmektedir. Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda verilecektir.

1.2.2.1 Uygulamanın Esasları ve Planlama

Zorunlu depozito yönetim sistemi, ürün/içecek ambalajlarının belirli bir depozito bedeli alınarak piyasaya sürülen ürün/içecek ile tüketiciye (ürün fiyatı + depozito bedeli olarak) satılması, tüketilmesi/kullanılması sonrasında da iade noktaları tarafından iade alınması ve depozito bedelinin tüketiciye geri ödenmesine dayalı sistemdir. Bu sistemde, üreticiler, tüketiciler ve satış noktaları aktif rol almaktadır. Tüketiciler, depozito ödemesi yaparak doğru şekilde geri kazanılacak ambalaj atıklarının toplanmasına yardımcı olurken, üreticiler de geri dönüşüm sürecine katkıda bulunarak çevreyi korumaya yardımcı olmaktadır. Zorunlu depozito yönetim sistemi, özellikle ambalaj atıklarının geri kazanımına yönelik birçok avantaj sunmaktadır. İlk olarak, bu sistem sayesinde geri kazanılabilen ambalaj atıklarının çöp olarak atılması engellenmekte, böylece çevre kirliliğin önlenmesi sağlanmaktadır. İkinci olarak, geri kazanım sayesinde doğal kaynaklar korunmaktadır. Son olarak ise, döngüsel ekonomiyi güçlendirerek geri kazanım süreci yeni iş fırsatları yaratılmakta ve ekonomik büyümeye katkıda bulunulmaktadır.

Zorunlu depozito yönetim sistemi, Norveç, İsveç, Danimarka, Almanya ve Finlandiya gibi ülkelerde başarıyla uygulanmaktadır. Ülkemizde ise 2019 yılında Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi tasarımına başlanmış olup 2021 yılında "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" ile resmiyet kazanmıştır. Türkiye'de Zorunlu Depozito Yönetim Sistemi, TÜÇA tarafından kurulmakta ve yönetilmektedir. Bu kapsamda 26/6/2021 tarihli ve 31523 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gereğince TÜÇA tarafından 25.04.2022 tarihinde https://tuca.gov.tr/ adresinde yayımlanan zorunlu depozito yönetim

sistemi uygulamalarına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir. Güncel gelişmeler bu adresten takip edilmelidir.

1.2.2.2 Depozito İade Makinesi İhtiyacının Belirlenmesi

Üniversitenin ihtiyaç duyduğu DİM sayısı öğrenci sayısına veya kampüs alanı içerisinde depozitolu ürün satışı gerçekleştirilen konumlardan elde edilen gerçek verilere dayanarak, konumlandırılması ise kampüsün işlek lokasyonuna bağlı olarak belirlenmesi gerekecektir. Öğrenci sayısına bağlı olarak ihtiyaç duyulan DİM sayısı; aktif öğrenci ve personel sayısı toplamı, işi başı günlük içecek tüketim sayısı, DİM ortalama kapasitesi ve makine günlük boşaltım sayısı verileri ile hesaplanması mümkündür.

Örnek Hesaplama:

Aşağıda bazı kabuller alınmış ve bu kabullere istinaden ihtiyaç duyulan DİM sayısı belirlenmiştir.

- Aktif Öğrenci ve Personel Sayısı: 5.000 öğrenci*
- Kişi başı ortalama günlük içecek tüketimi: 1 adet/gün.kişi
- DİM ortalama kapasitesi: 2.500 adet ambalaj/boşaltım.makine
- Günlük boşaltım sayısı: 1 boşaltım/gün (aktif kişi sayısı fazla olan üniversitelerde bu rakam 3'e kadar artırılabilir)

Bu hesaplamaya göre 5.000 aktif öğrenci ve personel bulunan bir üniversitenin ihtiyaç duyduğu DİM sayısı 2 adet olarak bulunmaktadır. Boşaltım sayısı arttırılması ile ihtiyaç duyan DİM sayısı azaltılabilir.

*Üniversitelerimizde kayıtlı öğrenci ve çalışan personel sayıları toplamı on binleri bulabilmektedir. Bu neden den dolayı su kullanımı veya kartlı geçiş bilgileri değerlendirilerek aktif öğrenci sayısı belirlenmesi önerilmektedir.

1.2.2.3 Depozito İade Makinesinin Konumunun Belirlenmesi

Zorunlu depozito yönetim sistemi uygulamalarına ilişkin usul ve esaslar kapsamında belirtildiği üzere iade noktaları, kullanıcıların kolaylıkla ulaşabileceği, güvenli bir ortamda bulunan ve bilgilendirici görsellerin kullanıldığı, başta ambalajlı içecek satışı yapan alanlar ve sosyal etkileşim alanlarında konumlandırılır. Ayrıca kullanıcılara günlük teknik desteğin verilebileceği, konteyner boşaltımı gibi operasyonel faaliyetlerin planlanması ve yönetilmesi ayrıca önerilmektedir.

2. Sıfır Atık Yönetim Sistemi kurulması

Türkiye'de sıfır atık yönetim sisteminin kurulma yöntemleri, aşağıdaki aşamaları kapsamaktadır:

1. *Çalışma Ekibinin Belirlenmesi*: Üniversitede, sıfır atık yönetim sisteminin kurulumundan uygulanmasına ve izlenmesine kadar olan süreci takip edecek sorumlu kişi veya kişiler ile çalışma ekipleri oluşturulur. Bu ekipler bina ya da kampüs bazında yönetimi kolaylaştıracak alt komisyonları içerecek şekilde oluşturulması süreç açısından oldukça önemli etkiye sahiptir.
2. *Planlama Yapılması*: Uygulanacak sıfır atık yönetim sisteminin en etkin şekilde yapılandırılması için uygulamaya geçmeden önce yapılacaklara ilişkin planlama

yapılmalıdır. Bu kapsamda yönetmelikte de belirtilen iki aşamalı çalışma programı uygulanmalıdır;

a. *Mevcut durum tespiti*: Tüm atıkların kaynağı, türü, miktarı, atık biriktirme, toplama ve taşıma yöntemleri, geçici depolama alanları, atıkların teslim edildiği yerlere ilişkin mevcut durum tespiti yapılmalıdır.

b. *İhtiyaç Analizi*: Ayrı biriktirilecek atıklar için biriktirme ekipmanları ve geçici depolama alanı ihtiyaçları belirlenmelidir.

3. *Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri ve Uygulamaya Geçilmesi*: Farkındalığı arttırmak için eğitim/bilinçlendirme faaliyetleri planlayarak uygulamaya geçmeden sistem uygulanmaya başlanmaması tavsiye edilmektedir.

4. *İzleme, Kayıt Tutulması ve İyileştirme Faaliyetleri*: Düzenli aralıklarla uygulamanın gerçekleştirilmesine ilişkin izleme çalışmaları yürütülmesidir. Aksayan hususlar için önlemler alınır, gerekmesi halinde güncelleme yapılmalıdır. Ayrı biriktirilen atık miktarları, elde edilen kazanımlar gibi uygulamaya ilişkin çıktılar kayıt altında tutulması sıfır atık sistem verimliliğinin takibi için önemlidir.

2.1.Çalışma Ekibinin Belirlenmesi

Üniversitelerde sıfır atık yönetim sistemi kurulumunda "Çalışma Ekibinin Belirlenmesi" önemli ve kritik öneme sahip bir aşamadır. Oluşturulan bu ekibin Rektörlük makamı tarafından da desteklenmesi, takip edilmesi ve teşvik edilmesi önerilmektedir. Bu ekip, kurumda farklı birimlerden temsilcileri içermesi tavsiye edilir. Ekipte, atık yönetimi, çevre yönetimi, yönetim sistemi standartları, kalite yönetimi ve süreçleri, sürdürülebilirlik çalışmaları, insan kaynakları, veri analizi, idari işler, hukuk gibi farklı alanlarda uzmanlaşmış kişiler yer alması yapılan çalışmaların verimliliğini artıracaktır.

Üniversitelerde halihazırla kurulu olan sıfır atık yönetim sisteminin verimli kurulması ve işletilmesi ile ilgili organizasyon önerileri aşağıda verilmiştir;

1. *Atık Yönetim Komisyonu/Koordinatörlüğü;* Birimin kurulma yönergesinin senatodan kabulü sonrası rektör ataması ile komisyon veya koordinatör üyeleri belirlenir. Komisyon üyeleri olarak yapı işleri dair başkanlığı, idari mali işler daire başkanlığı ve sağlık kültür daire başkanlıklarından üyelerin olması önerilir. Başkan ve Başkan Yrd., çevre ve atık konusunda uzmanlığının veya çalışmalarının olması, gönüllük esasına uygun çalışmalar yapabiliyor olası sistemin sürdürülebilirliğini destekleyecektir. Rektörlük makamına bağlı olarak çalışması nedeniyle hızlı aksiyon alınması önemli avantajdır.

2. *Sürdürülebilirlik Komisyonu:* Üniversite senatosunun kararı ile kurulan komisyon Greenmetric vb. metrikler için çalışmalar yürütmektedir. Komisyon üyeleri olarak ilgili akademik elemanların yanında yapı işleri, idari mali işler ve sağlık kültür daire başkanlıklarından üyelerin olması önerilir. Bu komisyon aynı zamanda atık yönetimi ile yakından ilgili olması ve komisyon üyelerinin tüm üniversiteyi temsil eden üyelerden oluşması sıfır atık yönetim sistemini destekleyecektir. Rektörlük makamına bağlı olarak çalışması halinde hızlı aksiyon alınması önemli avantaj haline gelmektedir.

3. *Çevre Sorunları ve Araştırma Merkez Müdürlüğü:* Üniversite senatosu kararı ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu çerçevesinde Resmî gazetede yayınlanan yönetmelik ile

kurulmaktadır. Üniversitenin ve üniversitenin bulunduğu bölgenin çevresel sorunları içinde sıfır atık yönetim sistemi merkez üzerinden kurabilir ve yönetebilir. Ayrıca gerektiğinde resmi ve özel kuruluşlarla iş birliği yapabilir, bulunduğu bölgedeki çevre sorunları çözüm üretebilir.

Bu önerilerin yanında farklı şekilde kurulan ve Rektörlük makamına bağlı olmayan birimlerin kurulduğu üniversitelerde bulunmaktadır. Ayrıca yukarıda bahsedilen birimlerin işleyişinde kurum genelinde ve birim özelinde bu alt başlıklardan sorumlu ekip üyelerinin belirlenmesi, ayrı çalışmalar yürütülmesi, sahadaki uygulama ve çalışmaları denetleyerek veri toplanması ve raporlanması sıfır atık yönetim sisteminin pratikte işleyişine katkı sağlayacaktır.

2.2.Planlama Yapılması

Üniversitede uygulanacak sıfır atık yönetim sisteminin en ideal şekilde yapılandırılabilmesi için, uygulamaya geçilmeden önce yapılacaklara ilişkin etkin bir planlama yapılması gerekmektedir. Planlama, Üst birimin (Üniversite Rektörlüğü) değerlendirmesine sunulması ve yönetim desteğinin alınması çok önemlidir. Planlama temelde mevcut durum tespiti ve ihtiyaç analizi adı altında iki başlık altında toplanmaktadır.

Mevcut durum tespiti, Üniversitelerin Sıfır Atık Yönetim sistemlerini kurarken göz önünde bulundurmaları gereken; yerleşke ve binalara ait tüm fiziksel koşullara ilişkin bilgiyi, aktif kişi sayısını, atık kaynaklarını ve atık karakterizasyonu bilgisini, atık kaynağı olan bölge, bina ve birimlerde gerçekleşen faaliyet türlerini, üniversite genelinde, yerleşkeler özelinde ve birimler bazında insan sirkülasyonunun yoğun olduğu alanlar bilgisini bir araya toplamayı ve değerlendirerek analiz etmeyi kapsayan, sıfır atık yönetim sistemi kurulumunun temel işlem basamağıdır.

İhtiyaç analizi ise, mevcut durum tespitinde analiz edilip raporlanan koşul ve şartlarda iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekli tüm alanlara ilişkin en ideal kapsamda yerine getirilmesi gereken çalışma ve iyileştirmelerin belirlendiği aşamadır. Bu aşamada gerekli olan iç mekan & dış mekan biriktirme ekipmanı sayısı ve özelikleri, geçici depolama alanı ihtiyacı ve özelikleri, mekanik ekipmanlar, bakım ve işletme masraflarını içerir.

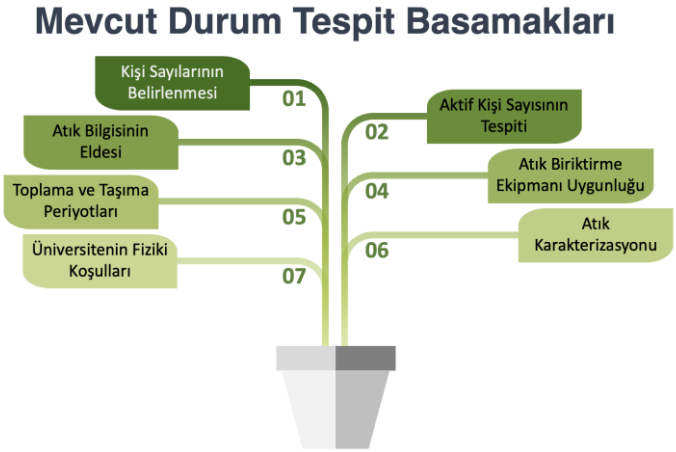
2.2.1. Mevcut Durum Tespiti:

Mevcut durum değerlendirmesinde, üniversitenin hali hazırda uygulamakta olduğu atık yönetimi yaklaşımının, Üniversite ve birimlerine ait toplam alan bilgisi, öğrenci ve personel kapasitelerini göz önünde bulunduran bir yaklaşım olup olmadığı net olarak ortaya konulan kısımdır.

Üniversitenin mevcut durum ön değerlendirme raporunda aşağıdaki sorular cevaplanması tavsiye edilmektedir;

- Üniversitenin vaziyet planı ve binaların oturum planları incelenmesi,
- Binaların koridor uzunlukları, öğrenci yoğunlukları ve akademik idari faaliyetlerin belirlenmesi amacıyla yerinde inceleme yapılması,
- İç mekân biriktirme ekipmanı sayısı ve nitelikleri belirlenmesi,
- Dış mekân atık biriktirme ekipmanı sayısı ve nitelikleri belirlenmesi,
- Atık karakterizasyonun yapılması
- Atık miktarının belirlenmesi (aktif öğrenci sayısı yöntemi veya farklı yöntemlerle)

- Üniversitenin atık yönetiminde kaçlı ayrım yapması gerektiğinin atık karakterizasyonu ve atık miktarı dikkate alarak belirlenmesi,
- Biyobozunur atık, tehlikeli ve tıbbi atıkların oluşum noktalarının belirlenmesi ve sıfır atık yönetim sistemi içinde kurgulanması
- Geçici depolama alanları konumu, kapasitesi ve sayısının belirlenmesi,
- Üniversite uygulamakta olan mevcut atık yönetim yaklaşımı, kullanmakta olduğu atık biriktirme ekipmanı sayısı ve niteliği, mevcut depolama alanları, taşımada kullanılan varsa araç ve ekipman gözden geçirilmesi.
- Toplanan atıkların geri dönüşümü sağlanmak üzere hangi kurum ve kuruluşlara teslim edildiği, tıbbi ve tehlikeli atıkların bertarafında hangi firma kurum ve kuruluşlardan hizmet alındığı ve alınacağının belirlenmesi,



Şekil 1. Mevcut Durum Tespit Basamakları

Yukarıda belirtilen ve sıfır atık yönetim sistemi ile ilişkilendirilen çalışmaların aşağıda tarif edilen metot ve yaklaşıma uygun şekilde hesaplanması/belirlenmesi önerilmektedir. Mevcut durum tespit basamakları aşağıdaki Şekil 1'de verilmiştir. Mevcut belirleme projeksiyonunda alt başlıklar ayrıntılı olarak incelendiğinde;

2.2.1.1. Aktif Kişi sayısı

Sıfır atık yönetim sisteminin gelecek projeksiyonunun belirlenmesi için gelecek 10 yıl için yerleşke nüfusu projeksiyonu gerçekleştirilmesi önemlidir. Daha sonra, üniversitede ve yerleşkelerinde birim zaman aralığında atık oluşumu miktarları ile ilgili tahmini hesaplamalar yapabilmeyi sağlayacak aktif kişi sayısı hesaplamasının yapılması gereklidir.

Üniversiteler ve yerleşkelerinde toplam öğrenci sayısını, oluşan atık miktarı verisi ile direkt olarak ilişkilendirebilmek mümkün değildir. Çünkü pratikte atık oluşumu, ilgili zaman aralığında ve bölgedeki kullanıcı aktivitesi sonucu oluşmaktadır. Bu nedenle dönemsel, konumsal ve aktivite çeşitliliği olarak üniversitelerde atık oluşturma potansiyeli değerlendirilirken aktif kullanıcı sayısının belirlenebilmesi kritik öneme sahiptir. Üniversitelerin, personel ve öğrenci giriş çıkış noktalarında, kimlik kartları, kamera ve sensörlü sistemlerle yerleşkede birim zaman aralığında bulunan kişi sayısını izleyebilmesi ile aktif kullanıcı sayısı bulunabilir. Diğer bir yöntem ise; tüm üniversitelerde kullanıcıların rutin günlük

faaliyetlerinin bir göstergesi olarak kabul edilebilecek su kullanımı verisi üzerinden aktif kullanıcı sayısı ile bulunabilir.

2.2.1.2.Atık Bilgisi

Üniversitelerde oluşması muhtemel tüm atıkların, atık oluşturan kaynaklar ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Atık kaynakları belirlenirken, ofis kullanımından, eğitim öğretim faaliyetleri sonucu sınıflardan, yeme içme faaliyetleri sonucunda kantin ve kafeteryalardan, öğrenci ve personel sirkülasyonunun yoğun olduğu alanlardan, yemekhanelerden, yazıcı ve baskı makinelerinin bulunduğu ofislerden, atölye ve laboratuvarlardan, üniversitelerde bina içinde yürütülen temizlik çalışmaları sonucu oluşan atıklar, bina içinde ve dışında gerçekleştirilen bakım – tadilat vb. çalışmalar sonucu oluşan atıklar dahil tüm atıklar, atığı oluşturan birim ve birimlerin konumu, fiziksel özellikleri, kullanıcı kapasiteleri, atık oluşturma potansiyelleri ile birlikte değerlendirilmelidir. Bu kapsamda özellikle;

- Geri kazanılamayan atıklar, ıslak mendil vb. tuvalet kağıtları, strafor köpük, kompozit ambalaj ürünler, yapışkan bant, floresan lamba, havlu kâğıt,
- Geri kazanılabilir atıklar, cam, kâğıt, plastik, metal atıkları,
- Biyo-bozunur atıklar, yemekhanede yemek yapımından kaynaklanan atıklar, yemekhane oluşan yemek artıkları, kantin, kafeterya, çay ocaklarından kaynaklı çay posaları ve biyobozunur atık içerikli atıklar, park-bahçe kaynaklı biyobozunur atıklar, tarım içeren fakültelerden kaynaklı biyobozunur atıkları,
- Tehlikeli atıklar, laboratuvar kaynaklı tehlikeli kimyasal madde ile kontamine olmuş kaplar (plastik, cam ve kap, ambalaj), tehlikeli kimyasal atıklar, toner kartuşlar, madeni yağlar, bitkisel yağlar, akümülatörler, piller, floresan lamba, elektrikli cihaz ve elektronik atıkları,
- Tıbbi Atıklar: Kesici, delici, patolojik ve enfekte atıklar tıbbi atıklar kapsamında değerlendirilmektedir. Tıbbi atıklarla kontamine plastik, cam malzeme, maske ve eldivenler, mikrobiyoloji laboratuvar atıkları ve bunlarla kontamine olmuş laboratuvar malzemeleri kapsamaktadır.

2.2.1.3.Atık Biriktirme Ekipmanı Uygunluğu

Üniversite mevcut durum tespitinde, yürütmekte olduğu atık yönetimi yaklaşımında kullandığı atık biriktirme ekipmanlarının sayısal ve nitelik olarak yeterliliği ve uygunluğunu değerlendirmelidir.

2.2.1.4.Toplama ve Taşıma Periyotları

Üniversitede, geri kazanılabilir atıkların haftalık toplanma ve geçici depolama alanına transfer sıklığı belirlenmelidir. Üniversitenin ilgili yerleşkesinde, atık oluşumu yoğunluğunun fazla olduğu bölge veya atık taşınma güzergahlarında oluşan atıkların günlük olarak depolama alanına transferi önerilmektedir.

2.2.1.5.Atık Karakterizasyonu

Atık karakterizasyonu, bir atık yönetim sistemi kurulacak bölgede atık miktarının ve niteliğinin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Atık karakterizasyonu çalışmalarına başlayabilmek ve atık miktarını belirleyebilmek amacıyla, öncelikle atık türleri

sınıflandırılmalıdır. Bu amaçla aşağıdaki tabloda yer alan atık türü sınıflandırmasından yararlanılabilir (Tablo 1, Tablo 2).

Tablo 1. Atık Türü Sınıflandırması Örneği

Atık Türleri	
Plastik	Tüm plastik atıklar (pet şişeler vb.)
Kağıt	Defter, A4 kağıtları, karton, dergi vb.
Cam	Cam şişe, cam bardak, cam kavanoz
Metal	Teneke kutular, alüminyum kutular, demir ve alüminyum olmayan
Organik atıklar	Yemek atıkları, bahçe atıkları (dallar, ince dallar, yapraklar, çimenler)
Dönüştürülemeyen kısım	Tuvalet atığı, kâğıt bardak, strafor, ıslak mendil ve benzeri

Nihai olarak aşağıdaki gibi bir tabloda, atık türü ve miktarları rapor edilmelidir.

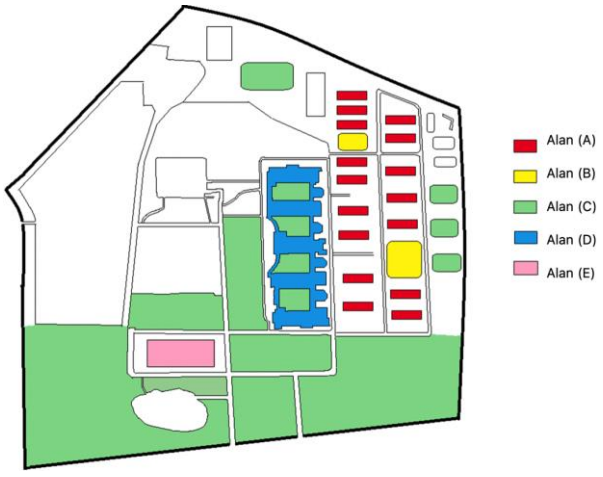
Tablo 2. Atık Karakterizasyonu Sonuçlarının Raporlanma Taslağı

Katı atık bileşeni	**Miktarı (kg/yıl)**
Kâğıt/karton	
Hacimli karton	
Plastik	
Pet şişe	
Cam şişe	
Diğer cam	
Metal	
Alüminyum içecek kutusu	
Hacimli atıklar (mobilya, dolap, masa, yatak vs.	
Biyobozunur atıklar (mutfak atıkları)	
Bitkisel atık yağ	
Park ve bahçe atıkları	
Diğer atıklar	

Atık madeni yağ	
Tehlikeli atık (laboratuvar kimyasal ambalajları, boya kutusu, toner, kartuş, atık akü)	
Atık pil	
Atık elektrik elektronik ekipman, atık aydınlatma ürünleri	
Tekstil	
Ahşap	

Atık üreticileri, ürettiği atıklar için Bakanlıkça belirlenen esaslar doğrultusunda kayıt tutmalıdır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015). Bu bağlamda, üniversitelerin atık miktarlarını tespit etmek için gerekli alt yapıyı kurması gerekmektedir.

Üniversitelerde atık karakterizasyonu bölgesel ve mevsimsel olarak farklılık gösterebileceği gibi üniversiteden üniversiteye de farklılık gösterebilir. Bunun öncelikli sebebi, öğrencilerin üniversiteye gelip gitme, derslere katılım vb. yanında diğer sosyal, akademik faaliyetlerinin yılın 8 aylık döneminde yoğunlaşmasıdır. Atık karakterizasyonu çalışmasının eğitim-öğretim yılını temsil edici bir dönemde yapılması, sınav dönemlerinin ve aktif öğrenci sayılarının dikkate alınması önem arz etmektedir. Kampüs büyüklüğü dikkate alınarak, atık karakterizasyonu aşamasında üniversite ve yerleşkelerini bölgelere ayırma (zoning) yaklaşımından yararlanılması önerilmektedir. Bölgelere ayırma yaklaşımına göre binalar, içinde yürütülen faaliyet türüne göre belli sayıda gruba ayrılabilmektedir. (i) akademik ve araştırma, (ii) idari ve (iii) sosyal alan gibi birimlere ayrılabilir. Bölgelerde yer alan farklı faaliyet alanlarına sahip bina sayıları bir tablo üzerinde gösterilerek, bu bilgiden atık karakterizasyonu çalışması sırasında yararlanılabilir (Şekil 2).



***Şekil 2**. Atık türü ve atık kaynağının faaliyet alanına göre bölgelere ayırma yaklaşımı örneği*

Aktif kullanıcı sayısının bina kapasitelerine göre orantısal dağılımına uygun olarak, binaların atık oluşturma potansiyelleri hesaplanabilir. Oluşan atık miktarı, binalarda ihtiyaç duyulan biriktirme ekipmanlarının sayı ve konumlarını belirlemek için tek başına yeterli bir parametre

değildir. Bu nedenle biriktirme ekipmanı sayısının belirlenmesinde iki temel yaklaşım kullanılması önerilmektedir.

Atık Karakterizasyonu Çalışması için Atık Toplama Sistemi

Atık karakterizasyonu çalışmalarının Üniversite genelini temsil edici bir alt bölgede gerçekleştirilebilmesi adına bölgelere ayırma yaklaşımı uygulanmakta ise, seçilen bölgelerde bulunan bina/birimler faaliyet alanlarına göre sınıflandırılarak, aşağıda yer alan tablodaki gibi ifade edilmelidir. Aynı zamanda, belirlenen bölgelerin (örnek olarak A-B-C bölgelerinin) yerleşke vaziyet planında belirtilmesi gereklidir.

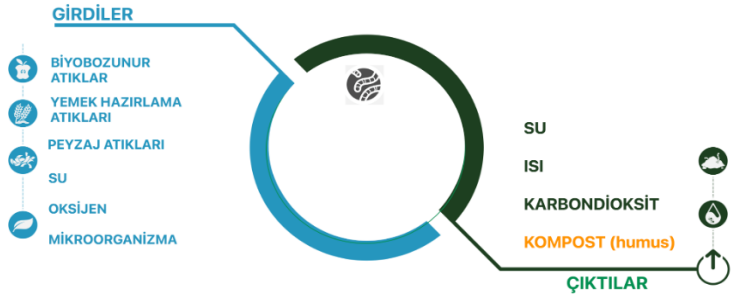
Tablo 3. Karakterizasyon Çalışmasında Yerleşkeyi Bölgeleri Ayırma Yaklaşımı Tablo Taslağı

Faaliyet Türü	**Bölgedeki Bina Sayısı**		
	A	**B**	**C**
Sosyal Alan			
Akademik ve araştırma			
İdari			
(Örnek artırılabilir)			

Atıklar, belirlenmiş bir zaman aralığı boyunca bölge-bölge toplandıktan sonra "ASTM D5231-92 ve Resource Conservation Reservation Authority RCRA Waste" Numune Alma Taslağı Teknik Rehberlik yöntemleri kullanılarak atık karakterizasyonu gerçekleştirilebilir. Karakterizasyon çalışması sonucunda elde edilen veri ile günlük olarak oluşan atık miktarının organik, kağıt, plastik, metal, cam ve geri dönüşemeyen atık türleri arasında dağılımı oransal olarak hesaplanabilecektir. Elde edilen kişi başına düşen günlük atık miktarı verisinden, yerleşkede ve belirli bölge ve binalardaki aktif kullanıcı sayısı da göz önünde bulundurularak toplam atık miktarı değeri hesaplanabilecektir.

2.2.1.6.Kompost

Kompostlaştırma, organik atıkların optimum nem, sıcaklık ve havalandırma koşulları altında mikroorganizmalarca biyokimyasal olarak ayrıştırılarak, humus benzeri maddeye dönüştürüldüğü biyolojik bir işlemidir. Kompostlaştırma ile toprağın havalandırılması, nemlendirilmesi ve bitkiler için daha besleyici hale getirilmesi sağlanır. Organik atıkları tarımsal kullanım için geri dönüştürmede en kabul gören uygulamalardan biridir (Şekil 3.).





Şekil 3. *Kompostlaştırma prosesi girdi - çıktıları ve kompost yaşam döngüsü*

Üniversitelerde uygulanabilecek kompost uygulamaları; açık alan soğuk kompost yapımı, sıcak kompost uygulaması, iç mekân makine ile komposttur.

Nelerden Kompost Yapılabilir?

Yemekhane yemek hazırlama atıkları, meyve ve sebze artıkları, yumurta kabukları, kahve telvesi ve fitreler, poşet çaylar, fındık cürufu ve kabuğu, karton, kağıt vs. dökülmüş, kurumuş, çürümüş yapraklar, dallar, diğer bitki artıkları, biçilmiş çim parçaları, sap ve saman, yapraklar, talaş ve odun kıymıkları,

Nelerden Kompost Yapılmaz?

Yemekhaneden gelen artan yemekler, kömür ya da odun kömürü külleri, süt ve süt ürünleri, hastalıklı ve böcekli bitkiler ya da bitki parçacıkları, sıvı yağlar, gres yağları, yağlar, et artıkları, balık kılçığı ve diğer artıkları ve atıkları, kedi köpek dışkıları veya kullanılmış kedi kumu, pestisitlerle muamele edilmiş bahçe üzerine dökülmüş, kurumuş, çürümüş yapraklar, bahçe üzerindeki dallar, diğer bitki artıkları, tohum içeren yabani bitkiler, plastik, cam, metal içeren maddeler, temizlik malzemeleri, çay ve kahve poşetleri, işlenmiş ve alüminyumlu kağıtlar, tıbbi atıklar, narenciyeler, gazete, dergi, kuşe kağıdı vb.

2.2.1.7.Üniversite Fiziki koşulları:

Üniversitenin konumu, fiziksel altyapısı, yerleşke yerleşim planı, bina kat sayısı ve mimari planları dahil olmak üzere birçok fiziksel parametre, atık yönetim sisteminin planlanma ve uygulanma aşamalarında göz önünde bulundurulması gereklidir. Bunlar arasında;

- Yerleşke içinde binaların dağılımı ve mesafeleri,
- Binalara ait bilgi (kat sayısı, koridor uzunlukları, yerleşim planı),
- Kapasite bilgisi ve kullanıcı sayıları yer almaktadır.

Kantin, kafeterya, lojman ve yurtlardan oluşan sosyal tesislerin alanları ve spor alanları toplamı listelenmelidir. Binaların kat planları, kapasite vb. bilgiler ile kullanım amaçlarına göre sıfır atık sistem kurulumunda biriktirme ekipmanı setlerinin yerleştirilmesinde önem arz etmektedir. Her bina için, sosyal imkanlar, özellikle kantin, kafeterya, yemekhane sayıları, çay ocağı olup olmadığı gibi bilgiler elde edilmelidir. İhtiyaçların belirlenmesi çalışmalarında ve atık yönetiminin uygulama aşamalarında bu bilgiler önem arz etmektedir. Böylece atık biriktirme ekipmanlarının bina içi ve dışlarına yerleştirilme sıklığına, biriktirme ekipmanı türü ve sayısına, konumlarına karar verme süreçlerini destekleyecektir.

Binaların kat sayısı kadar, koridor uzunlukları ve kat planları da atık biriktirme ekipmanı ihtiyaçlarının belirlenmesinde belirleyici rol oynamaktadır. Örnek olarak, uzun koridorların bulunduğu bir kat planı ile kısa ve orta uzunlukta koridorlara sahip bir kat planı arasında ihtiyaç duyulan atık biriktirme ekipmanı sayısı anlamında farklılıklar olması kaçınılmazdır. Benzer olarak, kat planında koridorların şekli, ilgili kat ve koridorlarda yer alan farklı kullanım amacına

sahip alanların sayısı ve niteliksel olarak dağılımı (ofis, sınıf, laboratuvar, atölye, kantin, kafeterya, çay ocağı, yemekhane, kütüphane, konferans salonu vb.) atık biriktirme ekipmanı ve diğer atık yönetimine ilişkin ihtiyaçların belirlenmesi, çalışmaların planlanması ve uygulaması aşamalarında önem arz etmektedir. Bu nedenle sadece oturum planı üzerinden değil yerinde ziyaret ile binalar ziyaret edilmesi tavsiye edilmektedir.

2.2.2. İhtiyaç Analizi:

Sıfır atık yönetimi, atıkların etkili bir şekilde azaltılması, geri dönüşümü ve düşük çevresel etki ile bertaraf edilmesini amaçlayan bir stratejidir. Başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasında, ihtiyaçların belirlenmesi kritik öneme sahiptir. İhtiyaç analizi sırasında mevcutta bulunan biriktirme ekipmanlarının yönetmeliklere uygun hale gelmesi için revize edilmesi öncelikle göz önüne alınması gereken bir husustur. Sıfır Atık Yönetmeliği Madde 13 kapsamında ihtiyaç analizi "ayrı biriktirilecek atıklar için biriktirme ekipmanları ve geçici depolama alanı ihtiyaçları belirlenir" şeklinde tanımlanmıştır. Bu başlık altında, sistemin kurulup işletilmesine kullanılacak iç mekân, dış mekan ve geçici depolama alanı ihtiyaçlarını belirlemeye yönelik detaylara yer verilmiştir.

İhtiyaç analizi basamakları aşağıdaki gibidir (Şekil 4);



Şekil 4. Üniversite Sıfır Atık Yönetimi İhtiyaç Analizi Basamakları

2.2.2.1.İç Mekan Biriktirme Ekipmanı

İç mekân atık biriktirme ekipmanları, atıkların düzenli bir şekilde toplanmasını ve sınıflandırılmasını sağlayarak çevresel etkiyi azaltmada kritik bir rol oynamaktadır. Atık biriktirme ekipmanları kullanıcıların kolay erişebileceği noktalarda olmalıdır. Atıkların biriktirilmesi aşamasında farklı renk kodlamaları kullanılarak, atıkların kolayca sınıflandırılmasını ve toplanması sağlanmaktadır Sıfır Atık Yönetmeliği "Atıkların biriktirilmesi, toplanması ve biriktirme ekipmanlarının özellikleri" başlığı altında yer alan 14. madde 3. fıkrasında, Atık Getirme Merkezlerinin Kurulması ve İşletilmesi İle Sıfır Atık Uygulamalarına İlişkin Usul Ve Esaslar 7. maddede kullanılacak biriktirme ekipmanlarında, ekipmanın rengi veya ekipman üzerindeki etiketlerin tanımlaması yapılmıştır. Atık biriktirme ekipmanları genellikle paslanmaz çelik, alüminyum, galvanizli sac, plastik veya ahşap gibi malzemelerden üretilebilir. Malzeme seçimi, ekonomik ve sürdürülebilir ekipmanların tercih edilmesi açısından önemlidir. Mevcut ekipmanları bu amacı karşılamak için dönüştürme veya

yeniden kullanma seçeneği de değerlendirilmelidir. İdeal ekipman sayılarına aşağıdaki yaklaşımlardan faydalanılarak ulaşılabilir.

Akademik referanslı atık kumara sayısının belirlenmesi (Yaklaşım 1)

- Gerekli biriktirme ekipmanı belirlemek için seçilen bölgede haftalık üretilen toplam atık miktarı
- Haftalık atık toplama sıklığı (haftalık)
- Dolu bir biriktirme ekipmanının kütlesi (kg)
- Atık dökülmesini önlemek için genellikle %10 olarak tahmin edilen güvenlik faktörü hesaplamalarda dikkate alınmaktadır.

Bu bağlamda iç mekân biriktirme ekipmanlarının sayısının belirlenmesinde aşağıdaki formül kullanıldı (Boskovic ve Jovicic, 2015).

$$N = \frac{S_f * W_{tot}}{\mu * W_{wb}} \quad (1)$$

Burada;

N = seçilen toplama noktası için gerekli biriktirme ekipmanı sayısıdır;

W_{wb} = [kg] dolu bir biriktirme ekipmanının atık kütlesi;

μ =haftalık toplama sıklığı;

S_f = atık dökülmesini önlemek için genellikle %10 (S_f =1,1) olarak tahmin edilen güvenlik faktörü

W_{tot} = seçilen bölgenin haftalık üretilen toplam atık miktarı

Özel durumları değerlendiren yaklaşım (Yaklaşım 2)

Boskovic ve Jovicic (2015) tarafından getirilen yaklaşıma ilaveten aşağıdaki hususların dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir.

- Koridor uzunlukları
- Öğrenci yoğunlukları
- Amfi ve sınıf ayrımı
- Sınav dönemi gibi yoğunluk yaşanan dönemler
- Sosyal faaliyet alanları
- İlgili alan maksimum öğrenci kapasitesi

Olası salgın vb. durumda, salgınla mücadele kapsamında oluşan kullanılmış maskeler, eldivenler ve diğer kişisel hijyen malzemelerinin ayrı biriktirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, kurumlar, işletmeler ve yerleşkeler acil duruma uygun olarak gri renkte veya gri etiketli atık biriktirme ekipmanları yerleştirmelidir.

Aşağıdaki şekilde iç mekan biriktirme ekipman modelleri paylaşılmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. İç Mekân Biriktirme Ekipman Modelleri

2.2.2.2.Dış Mekân Biriktirme Ekipmanı

Dış mekanlarda atık biriktirme ekipmanları üniversitelerin otoparklarında, yürüyüş yollarından kıyısal alanlarına kadar birçok farklı dış ortamda yaygın olarak kullanılmaktadır. Dış mekânda atıkların ayrı biriktirilmesi, atıkların doğal çevreye atılmasını önleyerek, kirliliği azaltır, çevresel sürdürülebilirliği teşvik eder ve atıkların düzenli bir şekilde toplanmasını sağlar. Kâğıt, cam, plastik, metal, organik atıklar ve diğer atık türlerini ayrı ayrı toplama kapasitesine sahip olmalıdır ve değişen hava koşullarına maruz kaldıklarında dahi işlevini yerine getirebilecek uzun ömürlü malzemeden imal edilmelidir (Şekil 6.). Bu, atıkların daha sonra doğru bir şekilde işlenmesini ve geri dönüştürülmesini kolaylaştırır. İdeal dış ortam ekipman sayılarına aşağıdaki yaklaşımlardan faydalanılarak ulaşılabilir;

- Sıfır atık sistem tasarımında üniversite kampüsünde açık alanda 2'li ayırma yapılacak şekilde tasarım gerçekleştirilmesi,
- Kampüs açık alanında öğrencinin yoğun olarak vakit geçirdiği bölgelere her 100 metrede bir biriktirme ekipmanı koyulması,
- Kampüs nüfusunun yoğun olmayan noktalarında 200 metrede bir biriktirme ekipmanı yerleştirilmesi önerilmektedir

Açık alanlarda sıfır atık yönetimi kapsamında dış mekân kutuları konumlandırılırken öğrenci yurtları, fakülte bina girişleri, kütüphane, yemekhane gibi öğrenci ve personel yoğunluğunun olduğu bölgeler göz önünde bulundurulmalıdır.

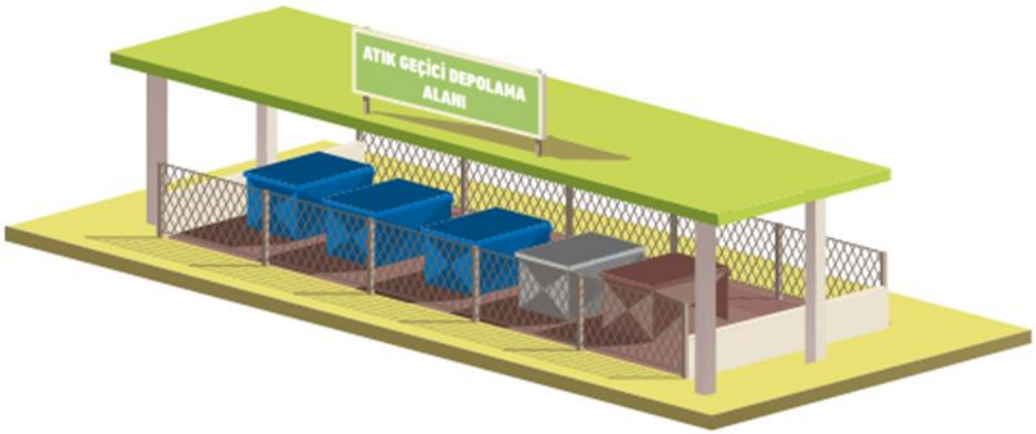


Şekil 6. Temsili dış mekân ikili atık biriktirme ekipmanı

2.2.2.3.Geçici Depolama Alanı

Geçici Depolama Alanı, toplama noktalarından alınan atıkların lisanslı firmalara teslim edilinceye kadar bekletileceği alandır. Bu alanlar, atıkların sonraki işleme veya bertaraf süreçlerine girmeden önce geçici olarak saklandığı yerlerdir. Geçici atık depolama alanlarının doğru bir şekilde tasarlanması ve yönetilmesi, çevre koruma, insan sağlığı ve güvenlik açısından büyük önem taşımaktadır. Geçici atık depolama alanları, farklı atık türlerinin ayrı ayrı saklanmasını kolaylaştırır (Şekil 7.). Bu, kâğıt, karton, cam, plastik, metal, organik atıklar ve tehlikeli atıklar gibi farklı atık kategorilerinin karışmasını önlemektedir. Atıkların ayrılması, geri dönüşüm süreçleri için önemlidir ve atıkların daha sonra doğru bir şekilde işlenmesini sağlamaktadır. Daha önce yapılmış ve yönetmeliklere uygun olmayan geçici depolama alanlarının iyileştirilmesi önemlidir. Atıkların geçici depolanmasına ilişkin esaslar Atık Yönetimi Yönetmeliğinin 13'üncü maddesi ile belirlenmiş, tehlikeli ve tehlikesiz atık geçici depolama alanlarının sağlaması gerekli teknik özellikler ise https://cygm.csb.gov.tr/atik-yonetimi-i-83468 web adresinde ayrıca yayınlanmıştır.

.



Şekil 7. Geçici Depolama Alanı Atıkların toplanması ve taşınması

Kampüs alanı geniş, atık biriktirme ekipmanları ile geçici depolama alanı arasında mesafe olan veya günlük atık miktarı yüksek olan üniversiteler atıkların taşınımında motorlu araçlardan faydalanabilmektedir. Bunun için atık taşınımına uygun elektrikli veya küçük motor hacimli pikap ve benzeri araçlardan faydalanılabilir. Yine üniversitelerin ilgili birimlerine bağlı olarak faaliyet gösteren, örneğin park, bahçe ve yeşil alan, taşıtların atık taşıma sürecinde kullanılması gerçekleştirilebilir. Öğrenci sayısı az olan, kampüsü bulunmayan, tek bina ve atık miktarı az olan üniversiteler için Sıfır atık uygulamaları usul ve esaslarında yer alan konteynerli geçici depolama alanı teşkil edilerek yönetilebilir.

Sıfır atık yönetimi, atık işleme ve bertaraf maliyetlerini azaltmayı amaçlayan sürdürülebilir bir yaklaşımdır. Bu süreçte zorunlu olmamakla birlikte kullanılan kompost, istif, pres ve atık getirme merkezi gibi ekipmanlar ve bu ekipmanların bakım süreçleri, atık yönetimi maliyetlerini etkilemektedir. Bu konsept dışında üniversitelerin sıfır atık yönetim stratejilerine dahil edeceği her bir ekipmanın işletme, bakım ve onarım masrafları olacaktır. Bakım-onarım masrafları içerisinde de lastik değişimleri, periyodik bakımlar, günlük temizlik, sigorta, kasko ve büyük bakım maliyetleri göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

2.2.2.4.İhtiyaç Analizinde Dikkate Alınması Gereken Diğer Konular

Sıfır atık yönetim sistemi oluşturulurken, üniversiteler özelinde ihtiyaç analizi yaparken, atıkların toplanması ve taşınması, mekanik ekipmanlar, bakım ve işletme masrafları gibi kritik unsurlar dikkate alınmalıdır. Atık toplama ve taşıma süreçleri, üniversitenin fiziksel yapısı ve öğrenci nüfusu gibi faktörlere göre seçilmeli, bu süreçlerin verimliliği ve çevresel etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Mekanik ekipman seçimi, hem atık türlerine hem de kullanılacak alanın büyüklüğüne ve erişilebilirliğine uygun olmalıdır. Ayrıca, bu ekipmanların düzenli bakımı ve potansiyel onarım ihtiyaçları, sistemin sürdürülebilirliği için kritik öneme sahiptir. İşletme masraflarının hesaplanması, projenin uzun vadeli finansal sürdürülebilirliği açısından önem taşır ve bu masraflar, eğitim programları, farkındalık kampanyaları ve geri dönüşüm tesisleri gibi diğer önemli unsurlarla dengeli bir şekilde entegre edilmeli, böylece üniversitelerde etkili ve verimli bir sıfır atık yönetim sistemi oluşturulabilir.

2.3.Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri ve Uygulamaya Geçilmesi

2.3.1. Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri

Sıfır atık yönetim sisteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için eğitim faaliyetleri büyük bir önem taşımaktadır. Eğitim planının sıfır atık komisyonunca eğitim-öğretim yılı başlamadan önce hazırlanması ve ilgili üniversite rektörünün onayına sunulması önerilmektedir. Bu süreç içerisinde eğitim yöntemi olarak kurum içi, uzaktan (online), konferans, saha ziyaretleri ve atölye çalışmaları şeklinde gerçekleştirilebilir. Eğitim programına dahil edilen hedef kitle için önerilen eğitim yöntemleri ve örneklerine Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Üniversiteler için önerilen eğitim yöntemleri ve örnekleri

Eğitim Yöntemi		Hedef Kitle		
Yöntem	**Örnek**	**Akademik Personel**	**İdari Personel**	**Öğrenci**
Seminer ve Sunumlar				
Sıfır atık ilkelerini içeren detaylı sunumlar/seminerler	• "Atık Ayrıştırmanın Önemi" Semineri • "Sıfır Atık Politikası ve Üniversitemizde Uygulanabilirliği" Sunumu • "Sıfır Atık ve Çalışma Ortamımız" Semineri	✻	✻	✻
Atölye Çalışmaları				
Sıfır atık projelerinin tasarlanması için interaktif atölye çalışmaları	• Sıfır Atık Projeleri Oluşturma Atölyesi • Ofis Atıklarını Doğru Şekilde Ayırma Atölyesi • Atık Ayrıştırma İstasyonu Uygulama Atölyesi • Atık önleme, azaltım ve geri dönüşüm	✻		✻
İnteraktif Oturumlar				
Sıfır atık konularında tartışmalar ve soru cevap oturumları	• Sıfır Atık Projeleri Üzerine Beyin Fırtınası Oturumu • Ofis Atıkları İçin Özelleştirilmiş Eğitim Oturumu • Atık Ayrıştırma Rehberlik Oturumu	✻		✻
Saha Ziyaretleri				
Geri dönüşüm tesisleri ve sıfır atık projelerini yerinde görmek için saha ziyaretleri	• Geri Dönüşüm Tesisleri Turu • Kampüs Atık Ayrıştırma Uygulamaları Turu			✻
Eğitim Materyalleri				
Makaleler, raporlar ve rehberlerin sunumu	• Sıfır Atık Politikası Kılavuzu • Ofis Atıkları Ayrıştırma Kılavuzu • Atık Ayrıştırma Eğitim Videosu	✻	✻	✻

2.3.2. Farkındalık Faaliyetleri

Sıfır atık farkındalık ve uygulama faaliyetleri, bireyler, işletmeler ve toplumların atık üretimini azaltmayı, atıkları yeniden kullanmayı ve geri dönüştürmeyi teşvik etmek amacıyla gerçekleştirilen önemli etkinliklerdir. Sıfır atık farkındalık ve uygulama faaliyetlerine örnekler:

- **Eğitim Programları:** Eğitim, sıfır atık hedeflerine ulaşmak için en temel adımdır. Bu programlar, atık ayrıştırma teknikleri, geri dönüşümün önemi ve sıfır atık hedeflerine nasıl katkı sağlanabileceği konularını içermelidir.
- **Çalıştaylar, Kampanyalar ve Seminerler:** Sıfır atık konusunda bilinç oluşturmak için kampanyalar ve seminerler düzenlenmelidir. Bu etkinlikler, toplumun sıfır atık ilkelerini daha yakından tanımasına ve uygulamasına yardımcı olabilmektedir.
- **Geri Dönüşüm Merkezi Ziyaretleri:** Üniversite personeli ve öğrencileri, yerel geri dönüşüm merkezlerini ziyaret ederek geri dönüşüm süreçlerini daha iyi anlayabilir. Bu ziyaretler, geri dönüşümün önemini vurgular.
- **Sıfır Atık Günleri:** Çevre günü, su günü, dünya sıfır atık günü gibi genel kabul görmüş belirli günler veya haftalar, sıfır atık farkındalığına odaklanmak için ayrılabilir. Bu dönemlerde atık azaltma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım etkinlikleri düzenlenir.
- **Kurumsal Sorumluluk:** Üniversiteler sıfır atık uygulamalarını teşvik etmek için ödüllendirme sistemleri oluşturabilir. Üniversiteler öğrenci kulüplerini sosyal sorumluluk projesi yazma konusunda teşvik edebilir.
- **Topluluk Temizlik Günleri:** Topluluk temizlik günleri düzenlemek, çevre temizliğine ve atık toplamaya dikkat çekmek için etkili bir yoldur. Bu etkinliklerde atık toplama, temizlik ve geri dönüşüm faaliyetleri bir araya gelmektedir.
- **Sanat ve Yaratıcılık:** Sanat ve yaratıcılık, atık malzemelerin sanat eserlerine dönüştürülmesiyle birleştirilebilir. Geri dönüşüm sanatı, sıfır atık farkındalığını artırabilir.

Bu faaliyetler üniversitenin kendi bünyesinde organize edilebileceği gibi üçüncü taraf profesyonel bir firmadan da hizmet alınabilir.

2.3.3. Uygulama

2.3.3.1.Atıkların Yönetimi

Doğal kaynakların korunması, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda üretimin sağlanması, doğal kaynakların ve enerjinin verimli kullanılması ile depolanacak atık miktarının azaltılması amacıyla atıkların oluşumundan bertaraf edilme sürecine kadar, ilk tercih edilecek seçenekten son tercih edilecek seçeneğe doğru sırasıyla; Önleme, Kaynakta azaltma, Tekrar kullanım, Geri dönüşüm, Enerji geri kazanımı, Bertaraf yer almaktadır. Atıkların kaynağında ayrılması ile ilgili olarak yapılacak yönetim en az ikili ayrıma ile yapılmalıdır.

Üniversiteler, kaynağında ayrı biriktirilen atıkların birbirleriyle karıştırılmadan ayrı olarak toplanmasına ve geçici depolanmasına yönelik altyapıyı oluşturmakla, gerekli kumbara, konteyner gibi biriktirme ekipmanlarını sağlamakla yükümlüdür.

Tablo 5 ve Tablo 6'da üniversitelerde oluşan atık türlerine has yönetim yaklaşımları, atıkların geri kazanımın ve bertaraf öncelikleri, geri kazanım ve bertaraf süreçlerinde hizmet alınabilecek yetkili kurum ve kuruluşlar, lisanslı firmalara ilişkin bilgi yer almaktadır. Tablo 5 ve Tablo 6'da belirtilen hususları göz önünde bulunduran bir planlamaya dayanan Atık Yönetimi uygulaması, yürütülen iş, işlem ve süreçlere ilişkin verinin kayıt alınması ile Üniversite bir yandan atık envanter sürecini de işletmiş olacaktır. Kayıt altına alma, verinin analiz ve arşivlenmesine ilişkin hususlara Üniversitenin hazırladığı yönergede (ve varsa

yönetim planı, faaliyet planlarında) yer verilmesi önerilmektedir. Üniversitenin, Sıfır Atık Yönetimi diğer süreçlerinde olduğu gibi, aksini belirten bir yönerge değişikliği ve/veya durum oluşmadıkça atık envanterini yıllık olarak raporlaması ve değerlendirmesi önerilmektedir.

Tablo 5. Tehlikesiz atıklar için atık türüne göre bertaraf ve geri kazanım olanakları ve yetkili firma, kurum kuruluş bilgileri tablosu

Atık türü		İçerik	Geri dönüşüm	Yetkili/lisanslı kurum/kuruluş	Üniversite bertaraf bedeli öder mi?	Üniversite gelir elde edebilir mi?	Özel notlar
	Kağıt/Karton	Sınav kağıtları, kağıt ambalajlar, kağıt kargo ambalaj, kantinler ve cafe/restoran kaynaklı karton ambalajlar, hacimli kartonlar	☒	Lisanslı Atık geri kazanım Tesisleri*	☐	☒	Mevcut uygulamalar ve yönetmeliklere göre, üniversite atığını gelir elde edecek şekilde döner sermaye üzerinden veremez. İşlem İhale usulü yapılmalıdır.
	Metal	İçecek ambalajı	☒		☐	☒	
	Plastik	Pet şişe, plastik poşetler, kargo poşetleri, Polietilenler, yiyecek ve içecek kapları, temizlikte ve yemek yapından kaynaklı bidon ve kaplar, park bahçelerden kaynaklı sert plastikler	☒		☐	☒	
	Cam	İçecek ambalajı	☒		☐	☒	
	Geri dönüşemeyen atıklar	Pipetler, Kağıt havlu/peçete, ambalaj jelatini, köpük ambalaj ve tek kullanımlıklar, kâğıt-bardaklar	☐	Belediye	☐	☐	Belediyeye ait atık konteynerlerinde toplanmalı ve depolama sahasına gönderilmelidir. Yakma tesisleri ve ATY tesisleri için uygun hammaddedir. Böyle bir tesis varlığında ikili anlaşma yapılabilir.
	Biyobozunur atıklar	Yemek hazırlama atıkları, çay posaları, park bahçe atıkları, tarım ile ilgili fakültelerden kaynaklı atıklar,	☒	Belediye	☐	☐	Kompost/biyometanizasyon uygulaması olmayan yerlerde Düzenli depolama sahasına gönderilmek üzere Belediyelere

Atık türü		İçerik	Geri dönüşüm	Yetkili/lisanslı kurum/kuruluş	Üniversite bertaraf bedeli öder mi?	Üniversite gelir elde edebilir mi?	Özel notlar
	Biyobozur Atıklar	Pişmiş Yemek atıkları	☒	Belediye	☐	☐	Yemekhane, kafeterya, restoranlardan kaynaklı pişmiş yemek artıkları, Hayvan yemi üretimi, biyogaz tesisinde değerlendirilebilir. Değerlendirilemediği taktirde düzenli depo sahasına gönderilir.

***** Sıfır atık yönetim sistemini kurarak sıfır atık belgesi alanlar, türlerine göre kaynağında ayrı biriktirdikleri atıklarını, sıfır atık belgesini alan mahalli idarelerin toplama sistemine veya bakanlıktan geçici faaliyet belgesi/çevre lisansı almış atık işleme tesislerine geri kazanımı sağlanmak üzere verirler. Bu minvalde belge almamış üniversiteler lisanslı tesislere direk veremezler.

Tablo 6. Tehlikeli atıklar için atık türüne göre bertaraf ve geri kazanım olanakları ve yetkili firma, kurum kuruluş bilgileri tablosu

Atık türü		İçerik	Geri dönüşüm	Yetkili/lisanslı kurum/kuruluş	Üniversite bertaraf bedeli öder mi?	Üniversite gelir elde edebilir mi?	Özel notlar
T	**Elektrikli cihaz/Elektronik atıklar**	Demirbaşa kayıtlı olmayan, personel ve öğrenciden gelen atıklar	☒	Lisanslı elektrik/elektronik Atık geri kazanım Tesisleri	☐	☒	Diğer atıklardan ayrı olarak toplanmalı ve depolanmalıdır.
T	**Floresan lambalar**	Binalarda ömrünü tamamlamış atık floresanlar	☒	Lisanslı elektrik/elektronik Atık geri kazanım Tesisleri	☒	☐	Kırılmadan ve koruma ambalajı ile teslim edilmesi önemlidir.
T	**Piller**	Üniversite genelinden kaynaklı piller	☒	TAP	☐	☐	TAP ile iletişime geçilerek Piller için uygun biriktirme ekipmanı temin edilebilir.
T	**Akümülatörler**	Üniversite genelinden kaynaklı atık	☒	Lisanslı Atık akü geri kazanım Tesisleri	☐	☒	Kontaminasyonun olmaması için Geri dönüşebilen atıklardan ve kimyasal atıklardan ayrı olarak depolanması önemlidir.

Atık türü		İçerik	Geri dönüşüm	Yetkili/lisanslı kurum/kuruluş	Üniversite bertaraf bedeli öder mi?	Üniversite gelir elde edebilir mi?	Özel notlar
T	**Bitkisel yağlar**	Yemek hazırlama yapan kantin/Cafe/yemekhane/ gıda araştırma laboratuvarı	☒	Lisanslı Bitkisel Atık yağ geri kazanım Tesisleri	☐	☒	Kontaminasyonun olmaması için Geri dönüşebilen atıklardan ve kimyasal atıklardan ayrı olarak depolanması önemlidir. Sızdırma olmaması için lisanslı firmadan temin edilecek bidonlarda güvenli bir şekilde depolanmalıdır.
T	**Madeni yağlar**	Genellikle üniversite ait jeneratörlerin işletim ve bakımlarından	☒	Lisanslı Madeni Atık yağ geri kazanım Tesisleri	☐	☒	
T	**Kartuş&Toner**	Tüm idari ve akademik birimlerden, fotokopi ve kırtasiye	☒	Tehlikeli atık lisanslı bertaraf firmasına teslim edilmelidir.	☒	☐	Kontaminasyon ve sızdırmanın önlenmesi için kimyasal atıklar ve geri dönüşebilir atıklardan ayrı olarak depolanmalıdır.
T	**Laboratuvar kaynaklı Tehlikeli kimyasal madde ile kontamine olmuş plastik, cam ve kap, ambalaj**	Araştırma ve öğrenci laboratuvarlarından	☐	Lisanslı tehlikeli atık bertaraf tesisi	☒	☐	6 ayda bir teslim edilmelidir ve kimyasal maddelerin depolanması için yönetmelikte belirtilen koşullara uygun olarak depolamalıdır. Bu tip tehlikeli atıkların hangi birimden birim sorumlusu tarafından teslim alındığı ile atığın teslim alındığı tarih ve içeriğini belirten bilgilendirme notunun atık üzerinde bulunması şarttır.
T	**Tıbbi Atık**	Araştırma laboratuvarı ve sağlık birimlerinden	☐	Lisanslı tıbbi atık bertaraf tesisi	☒	☐	Tıbbı atıkların kontrolü yönetmeliğine uygun olarak yönetilmelidir.

Sosyal Alanlarda Atık Yönetimi

Üniversite içinde bulunan ve sözleşme ile kiralanmış işletmeler, üniversite yerleşkesinde bulunan cami, araştırma hastanelerinin sıfır atık yönetim sistemleri üniversitenin atık Koordinatör/komisyonun sorumluluğu altındadır. Üniversite içinde bulunan T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı'na bağlı olan Kredi yurtlar kurumunun sıfır atık yönetimi Üniversitenin Sıfır atık Yönetim sistemine dahil değildir. Bu birimlerin yönetim sorumluluğu T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı'na bağlıdır. Üniversitenin sağlık kültür daire başkanlığına bağlı yurdu bulunması durumunda, bu alandaki sıfır atık yönetimi üniversitenin sıfır atık yönetimi ile entegre olarak yönetilmelidir.

Üniversite sınırları içinde bulunan araştırma hastanesi, diş hastanesi ve revir/sağlık ocağı sıfır atık yönetimi üniversitenin atık Koordinatör/komisyonun sorumluluğu altındadır. Bu birimlerde oluşan tıbbı ve tehlikeli atıkların yönetimi ilgili sağlık biriminde yapılmakta bertaraf bedelleri bu birimler tarafından ödenmektedir. Üniversitenin atık Koordinatör/komisyonu bu birimlerden bertaraf edildiğini gösteren makbuz ve belgelerin kopyasını saklamak ile yükümlüdür.

Üniversite içinde bulunan cami gibi kurumların sıfır atık yönetim sistemi üniversiteye aittir ve biriktirme ekipmanlarının sağlanması ve atık toplama takvimine eklenmesi gereklidir.

Üniversitede sözleşmeyle kiralanan kantin, kafeterya ve marketler atıklarını ayrı yönetmek istediklerinde bunun bilgisini sözleşme aşamasında karşılıklı anlaşma sağlanması gereklidir. Aksi takdirde birimlerden oluşan atıkların yönetimi üniversitesinin sorumluluğundadır. Eğer atıklarından bitkisel yağların yönetimini ayrı yapmak istediğini bildirirse, atıkların lisanslı geri kazanım firmasına verdiğine dair belgelerin üniversitenin atık Koordinatör/komisyonu bildirmekle yükümlüdür.

Üniversite içinde bulunan lojmanların yönetimi de üniversitenin atık Koordinatör/komisyonu yükümlülüğündedir. Lojmanlardan çıkan atıkların karakterizasyonunun ayrı olarak yapılması ve biriktirme ekipmanlarının bu karakterizasyondan elde edilen verilere uygun olarak konulması gereklidir. Lojmanlardan çıkan tehlikeli atıkların yönetimi için gerekli ekipmanlar ve koşullar ayrı olarak sağlanması tavsiye edilir. Özellikle bu bölgelerde geçici depolama alanları tehlikeli ve tehlikesiz atıklar için ayrı olacak şekilde konumlandırılması önemlidir.

2.3.3.2.Atık Önleme ve Azaltma

Üniversite, atık kaynaklarına ve yerleşkelerinde oluşan atık türü ve miktarlarına ilişkin değerlendirmesi neticesinde; bünyesinde oluşan ve geri kazanım potansiyeli olan tüm atıklarına ilişkin, kaynaklarında ayrı biriktirime koşullarını oluşturma ve iyileştirme, toplama, taşıma ve ideal koşullarda muhafaza etme (depolama) koşullarını sağlaması önemlidir.

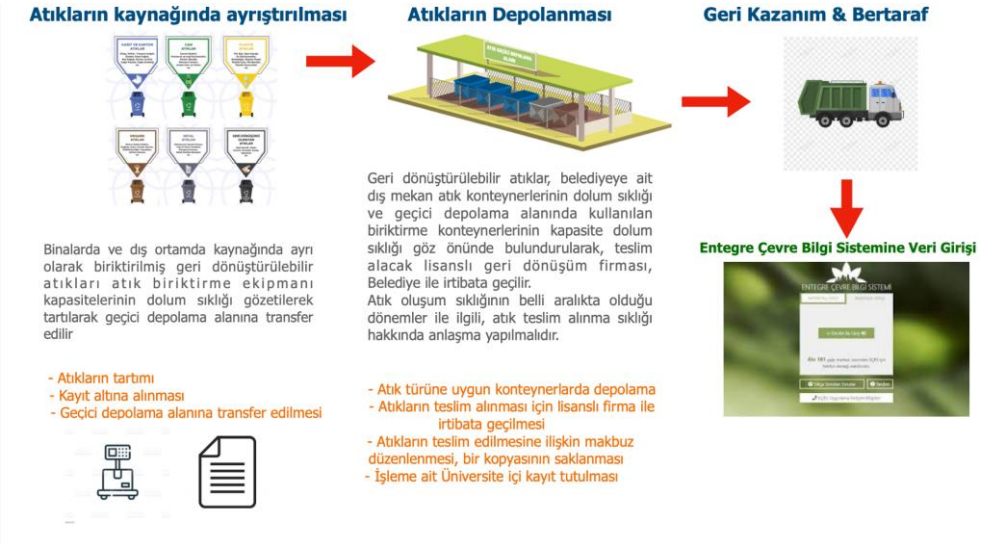
Bu amaçla yürütülecek çalışmalarda, üniversitenin resmi kurum ve kuruluşlarla koordinasyonu ve yürüteceği ortak çalışmalar önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmalar ile, ilde yer alan kurum ve kuruluşlar ile farklı alanlarda faaliyet gösteren tesis, işletme ve firmaların atık miktarlarını azaltma, atık önleme alanında bilgi transferi sağlamasına yönelik toplantı ve çalıştaylar düzenlemesi önerilmektedir. Ayrıca bu kapsamda kurumlar arası bilgi ve teknoloji transferi, firma ve işletmeler ile ortak çalışmalar yürütmesini amaçlayan işbirliği protokolü ve projeler gerçekleştirilebilir.

Üniversite, kendi bünyesinde kendi altyapı ve ekonomik imkanları ile;

- Kantinlerde pet/kâğıt bardak kullanımının önlenmesi ve cam bardak kullanımının teşvik edilmesi, termos kullanımının teşvik edecek faaliyetler düzenlenmesi,
- Üniversite genelinde ıslak mendil ve pipet kullanımının yasaklanması,
- Tezlerde ve kurum içi yazışmalarda çift yön baskı, punto ve aralık azaltılması,
- Tezlerde ve projelerde elektronik sisteme geçiş, dolayısıyla çoklu çıktının kaldırılması,
- Yemekhanede çıkan artık pismiş yemeklerin üniversitede yasayan hayvanlara yem olarak verilmesi, yem endüstrisine ham madde olarak verilmesi vb. alternatifler bölgede yer alan endüstriyel faaliyet çeşitliliği göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi,
- Kurum içi eğitimlerin düzenlenmesi,
- Sıfır atık yönetim sistemi ile ilgili bilgilendirme afişlerinin ve videoların üniversitenin medya kanallarında ve kantin ekranlarında yansıtılması,
- Üniversitenin sıfır atık yönetim sistemine ilişkin gelişme ve sonuçları üniversite personel ve öğrencileri ile uygun iletişim kanalları üzerin den paylaşması,
- Üniversitede, birimler arası, birim içi ve üniversite genelinde atık azaltma ve önlemeye yönelik yarışmalar düzenlenmesi,
- Atık önleme ve azaltma faaliyetlerinin sonuçlarının birim bazında ve üniversite genelinde görünürlüğünün artırılması,
- Üniversite birimlerin atık önleme ve azaltma faaliyetlerine katılım oranının ve başarım seviyelerinin karşılaştırılmasına dayalı bir rekabet ortamı oluşturulması (teşviklerin tanımlanması).

2.3.3.3.Atıkların Yönetiminde İş Akış Süreçleri

Atık yönetiminde iş akış süreçlerinin tanımlanmış olması, tanımlanan işlere ait zamana ve konuma bağlı planlamaların yapılabilmesi ve görev tanımına uygun personel ilişkilendirmelerinin yapılabilmesi için kritik öneme sahiptir. Atık yönetiminde ana iş akış süreçlerinin detaylı olarak tanımlanmış olması, özellikle zaman planlaması ve iş gücünün etkin kullanımı açısından önem arz etmektedir. Bu kılavuzda, atık yönetimi iş akış süreçlerine, geri kazanılabilir atıkların yönetimi ve tehlikeli atıkların üniversite içinde sıfır atık yönetiminden sorumlu ekip ve personelin gerçekleştirmesi gereken çalışmalara yer verildiği gibi, yetkili kuruluş, diğer kurumlar, lisanslı firmalar ile iletişim ve koordinasyon işlemlerine de değinilmiştir.



Şekil 8. Geri kazanılabilir atıkların yönetiminde iş akış süreçleri diyagramı



Şekil 9. Tehlikeli atıkların geçici depolama alanına transferi iş akış süreçleri diyagramı

Kılavuzda sunulan iş akış süreçleri taslak olarak kabul edilerek, üniversitenin sıfır atık yönetim süreçleri ile ilişkili yönergede tanımlı usul, esaslar ve görev tanımları dikkate alınarak yenilenerek detaylandırılması önerilmektedir.

2.3.3.4.Temizlik Personelinin Koordinasyonu ve Yönetimi

Binalarda görevli, temizlikten sorumlu personelin sıfır atık yönetiminden sorumlu ekip üyeleri tarafından bilgilendirme ve eğitimlerin verilmesi kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda dikkat edilecek hususlar;

- Temizlik personeline sıfır atık ile ilgili temel eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin dönemsel ve yıllık olarak güncellenmesi,
- Atıkların tartımında ve taşınmasında kullanılacak ekipmanın sağlanması ve tanıtımı,
- Birim ve bina özelinde eğitim öğretim yılının farklı dönemlerinde oluşabilecek kullanıcı yükü ve sirkülasyonunun artışı hakkında bilgilendirme yapılması,

- Temizlik personelinin atıklara ilişkin tür, miktar, toplama sıklığı, tartım sonuçları vb. bilgiyi kolayca işleyebileceği tablo, doküman taslağı paylaşılmalı ve düzenli olarak bu tablolara veri işlendiği kontrol edilmesi,
- Temizlik personellerinin sistem içinde uyumlu ve verimli çalışmasının sağlanması için ödül ve teşvik sistemleri geliştirilmesi.

2.3.3.5.Atık Toplama Takvimi

Üniversitenin mevcut durum tespiti, atık karakterizasyonu, planlama çalışmaları ardından, uygulamaya geçtiği koşulların bir eğitim-öğretim yılı boyunca geçerli olması beklenemez. Bir eğitim-öğretim yılı dahilinde, üniversite ve yerleşkelerinde kayıtlı öğrenci sayısı ve personel sayısında anlamlı değişiklikler gerçekleşmeyecek olsa da eğitim-öğretim yılının belli dönemlerinde, yerleşkedeki kullanıcı sayılarında büyük değişiklikler yaşanması beklenmektedir. Bu dönemler aşağıdaki gibi listelenebilir ve atık toplama takviminin gözden geçirilmesi çalışmaları kapsamında göz önünde bulundurulması önerilmektedir;

- Eğitim-öğretim yılı başlangıç ve bitiş tarihleri
- Ara sınav dönemi tarihleri
- Dönem sonu sınav tarihleri
- Bütünleme vb. sınav tarihleri
- Yaz okulu tarih aralığı
- Yaz okulu sınav dönemi
- Ara tatiller
- Bayram tatilleri
- Yaz tatili
- ÖSYM sınavları
- AÖF sınavları
- Diğer faktörler

Atık toplama takviminde, yukarıdaki hususlar vb. faktörler göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen veya gerçekleştirilecek her türlü değişikliğin; birimlerde sıfır atık yönetiminden sorumlu ekip üyeleri tarafından atıkların taşınması, transferi süreçlerinde görevli tüm personele toplantı ve eğitimler aracılığıyla duyurulması önerilmektedir.

2.3.3.6.Sıfır Atık Sistemi Kurulumunda Finansman

Sıfır atık yönetim planında finans kaynağı bulmak, uygulama sürecindeki başarıyı etkileyen kritik bir unsurdur. Sıfır Atık yönetim sistemi kurulurken gerekli finansman kaynakları aşağıda verilen şekillerde temin edilebilir;

Üniversite Bütçesi: Üniversiteler, sıfır atık yönetimi stratejilerini uygulamak için kendi bütçelerinden fon ayırabilirler. Bu fonlar, ilk etapta atık toplama ve geri dönüşüm sistemlerini kurmak, eğitim programlarını gerçekleştirmek ve personel istihdamı için kullanılabilir.

Bağış ve Bağışçılar: Üniversiteler, sıfır atık projelerini desteklemek üzere bağışlar ve bağışçılardan kaynak sağlayabilirler. Bağışlar; yerel işletmeler, mezunlar ve sivil toplum örgütleri gibi paydaşlardan gelebilir.

Endüstri İş birlikleri: Üniversiteler, endüstri iş birlikleri kurarak sıfır atık yönetimi projeleri için finansal destek alabilirler. Özellikle çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanması konusunda iş birlikleri, üniversitelere ek kaynak sağlayabilir.

Uluslararası Kuruluşlar: Dış finansman kaynakları, ülkemizde yürütülmek istenen sıfır atık yönetim sistemleri için gerekli olan projelerin finansmanını karşılayabilmektedir. Bunlar arasında başta Avrupa Birliği (AB) olmak üzere, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Kalkınma Ajansları ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar yer almaktadır.

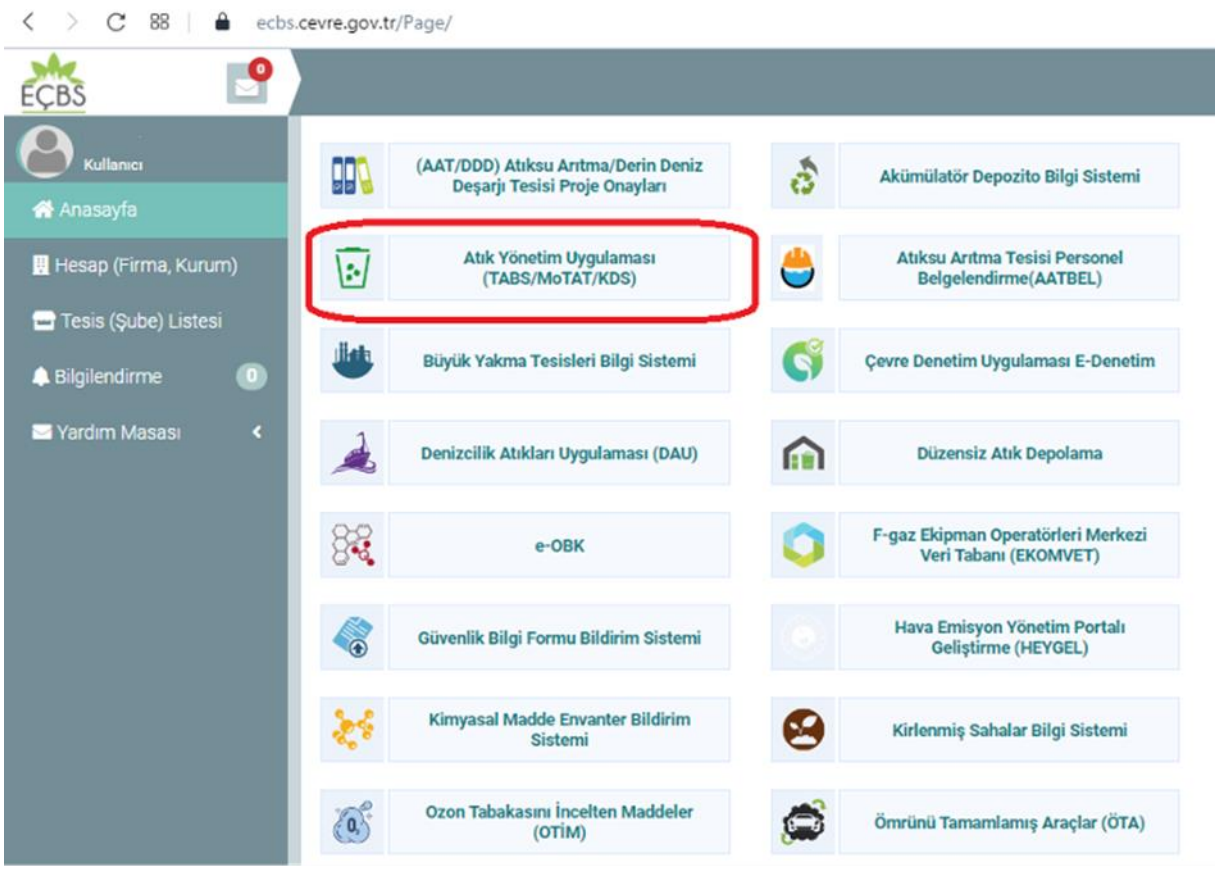
Yerel Yönetim İş birlikleri: Üniversiteler, belediyeler ve yerel yönetimler ile iş birlikleri gerçekleştirebilir, ekipman temini hususunda hibe alabilir, atıkların taşınımı ve bertarafı konusunda ortak planlama oluşturabilirler.

2.3.3.7.Tehlikeli Atık Yönetimi

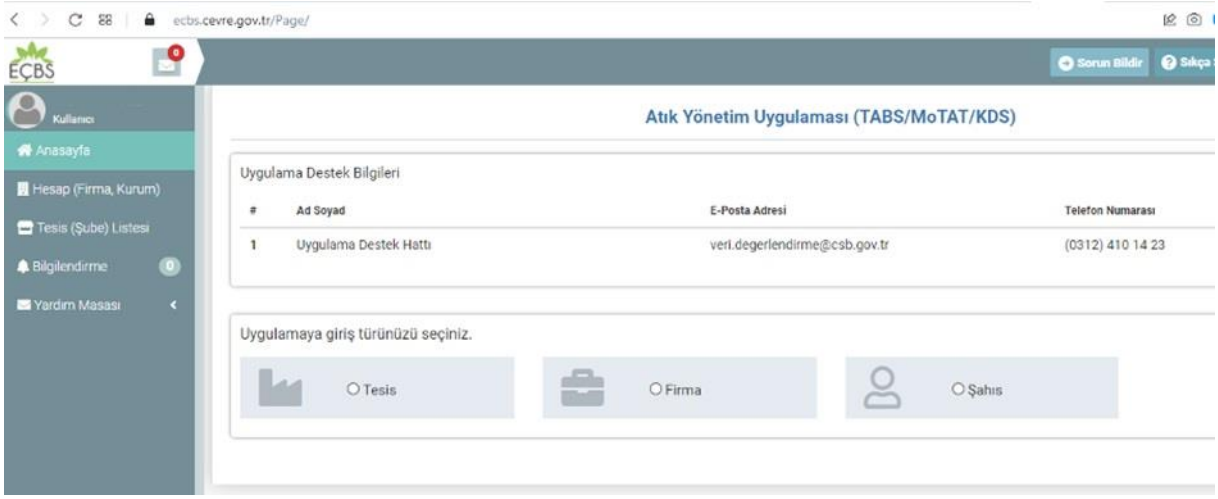
Sıfır Atık Belgesini almış olan bir üniversitenin, Geri kazanılabilir atıkların yönetimine ilişkin atık verisini EÇBS sistemine düzenli olarak girişini yapması gerekmektedir. Üniversite, Tehlikeli atık bertarafı ile ilgili süreçlerini yürütebilmek için, EÇBS'de "Atık Yönetimi Uygulaması"nda yer alan işlemleri tamamlamalıdır ve Atık Beyanını oluşturmalıdır. Bu amaçla, kılavuzun bu bölümünde "Atık Yönetimi Uygulaması"nın nasıl kullanılacağı aşama-aşama tarif edilmektedir;

Tehlike Atık Bertaraf süreci, Atık Beyanı ve Atık Yönetim Uygulaması Kullanımı:

Aşağıda tanımlanan Atık Bertaraf Talebi oluşturma işlemini, Atık Yönetim Uygulaması üzerinden yalnızca, Entegre Çevre Bilgi Sisteminde Firma Yetkilisi veya Firma Yetkilisinin Tanımladığı Firma Sorumlusu gerçekleştirebilir. Entegre Çevre Bilgi Sistemi üzerinden Atık Yönetim Uygulamasına girilmeli; (MoTAT).

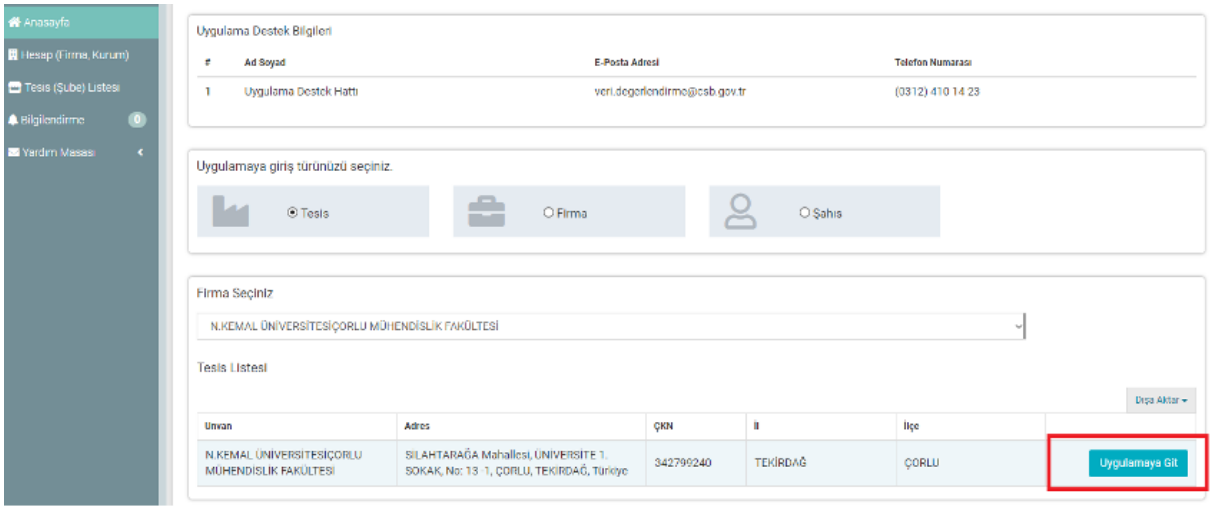


Uygulamaya giriş türü olarak “Tesis” seçilmeli;



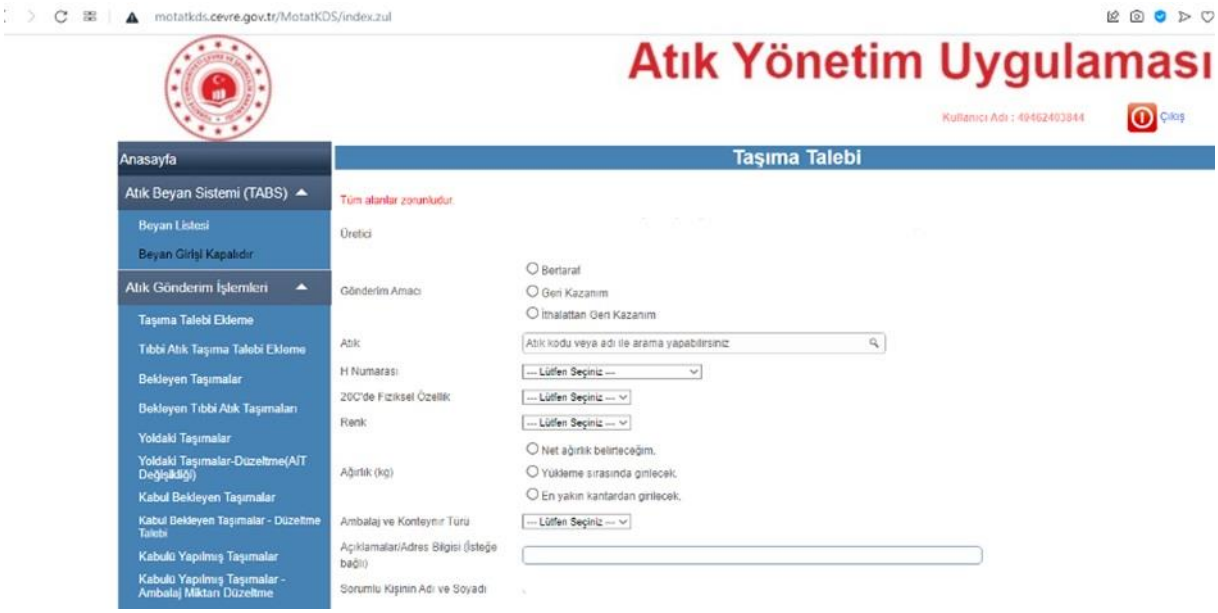
Ve ardından sorumlu olduğunuz tesisler aşağıda listelenir;

Sorumlu olduğunuz ve işlem yapacağınız birimin yanındaki “Uygulamaya git” seçeneğine tıklayarak ilerlenmelidir,



Atık Yönetim Uygulaması Ekranında;

"Atık Gönderim İşlemleri" altında "Taşıma Talebi Ekleme" seçeneği ile ilerlenmelidir;



Not: Bu ekrandan, birimimizde oluşan ve uygun şekilde ambalajlanıp etiketlenmiş ve farklı atık koduna sahip atıklar için ayrı "Taşıma Talebi Eklenmesi" gereklidir.

Aynı atık koduna ait atıklar için tek bir taşıma talebi oluşturulabilir.

Atık Yönetim Uygulaması Ekranında Sırasıyla;

- Gönderim amacı: Bertaraf
- Atık: Burada atık kodunu arada boşluk vb. bırakmadan girebilirsiniz veya listeden arayarak bulabilirsiniz. En sık kullanacağımız bazı atık kodları* aşağıda listelenmiştir.

(Örnek olarak "160506" seçerek ilerliyoruz)

- H numarası: Atığın tek başına veya karışım halinde göstereceği özelliğin tanımlanması istenmektedir. Net olarak belirtilemediği durumda H6 olarak tanımlanabilir.

- 20 C0 de fiziksel özellik: Atığın fiziksel özelliğini belirtebilir veya varil içeriğinde sıvı-katıların, ambalaj içinde vb. durumlarını tanımlayabilirsiniz.
- Renk: Varil içeriği tamamen sıvı – katı atık olan numunelerde belirtilebilir veya diğer seçeneği altından varil içeriği tarif edilebilir.
- Ağırlık: Biriminizde hassas tartım imkânı bulunuyorsa, atıkların tartımı ardından varillere transferi sağlanmış ise "Net ağırlık belirtebilir" veya "En yakın kantardan girilecek" seçeneği ile ilerleyebilirsiniz.
- Ambalaj ve Konteyner Tipi: seçilmelidir.
- Talep Geçerlilik Bitiş Tarihi: En fazla 30 gün olacak şekilde belirtilmelidir.
- Taşıyıcı: Listeden seçilebilir veya Firma adı yazılarak filtrelenmiş listeden seçim yapılabilir
- Atık İşleme Tesisi: Listeden seçilebilir veya Firma adı yazılarak filtrelenmiş listeden seçim yapılabilir.

Son olarak taslak olarak kaydedilebilir veya onaylanarak Bakanlık sistemi üzerinden Atık Bertaraf talebi oluşturma işlemi tamamlanabilir.

*Atık Kodları:

08 03 17 Kartus Toner

15 01 10 Kontamine Ambalaj

15 02 02 Kontamine Atık (Eldiven , filtre vb.)

16 05 06 Laboratuvar Kimyasalları

16 02 13 Tehlikeli Elektronik Atıklar

20 01 21 Florasan

2.3.3.8.Tıbbi atık

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde kullanma süresi dolmuş veya artık kullanılmayan, ambalajı bozulmuş, dökülmüş ve kontamine olmuş ilaçlar, aşılar, serumlar ve diğer farmasötik ürünler ve bunların artıklarını ihtiva eden kullanılmış eldivenler, hortumlar, şişeler ve kutuları tıbbi atık olarak tanımlanmaktadır. Sıfır Atık Yönetmeliği tıbbi atık torbalarında kırmızı, kova ve taşıma kaplarında turuncu rengin bulunması gerektiğini vurgulamaktadır. İlgili yönetmelik ekinde yer alan Ek-3/B Bina ve Yerleşkeler İçin Kriterler başlığı altında tıbbi atıkların ilgili mevzuatına uygun olarak biriktirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Buna göre tıbbi atıkların 25/1/2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine uygun olarak biriktirilmesi sağlanır. Aynı yönetmeliğe göre üniversiteler atıklarının toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafı için gerekli harcamaları karşılamakla yükümlü olmakla birlikte toplanması, taşınması, sterilizasyonu ve bertarafında uygulanacak ücret mahalli çevre kurulu tarafından belirlenmektedir. Bu atıkların toplanması, taşınması ve bertarafından yerel idareler veya idarelerin yetkilerini devrettiği lisanslı firmalar sorumludur. Üniversitelerin bu plan dışına çıkıp münferit tıbbi atık işlemesi mümkün değildir. Bu duruma istinaden üniversiteler;

- Oluşan atık miktarını en aza indirecek atık yönetim sistemini kurması,
- Yerel idare veya lisanslı firma ile protokol imzalaması,

- Atıkların kaynağında diğer atıklar ile karışmadan ayrı toplanması, taşınması ve geçici depolaması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren tıbbi atık yönetim planını hazırlaması gerekmektedir. Oluşturulan yönetim planı her yıl güncellenmelidir.

Kampüs içindeki sağlık merkezleri, öğrenci sağlığı hizmeti veren birimler ve poliklinikler, biyoloji, kimya ve tıp gibi alanlarda faaliyet gösteren araştırma laboratuvarlar, eczacılık fakülteleri ve eczaneler, fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezleri, lojmanlar gibi noktalar tıbbi atıkların üretildiği yerlerdir. Ayrıca, bu alanlarda çalışan personelin tıbbi atık yönetimi konusunda eğitilmesi ve farkındalığının artırılması da büyük önem taşır.

2.3.3.9.Atık Geri Kazanım Oranının Hesaplanması

Sıfır atık geri kazanım oranı, üniversitenin ürettiği atıkların ne kadarının geri dönüştürüldüğünü gösteren bir orandır. Bu oranı hesaplarken genellikle aşağıdaki formül kullanılır (Miezah vd., 2015):

$$Geri\ Kazanım\ Oranı\ (\%) = \left(\frac{Geri\ Kazanılan\ Atık\ Oranı}{Toplam\ Atık\ Miktarı}\right) x100$$

Burada; geri kazanılan atık miktarı, geri dönüştürülen, kompostlanan veya tekrar kullanılan atıkların toplam miktarıdır. Toplam atık miktarı ise geri dönüştürülen, kompostlanan, tekrar kullanılan ve geleneksel çöp deponi sahasına giden atıkların toplam miktarıdır. Bu formül, geri kazanılan atıkların toplam atıklara oranını yüzde cinsinden gösterir. Daha yüksek bir geri kazanım oranı, daha sürdürülebilir bir atık yönetimi stratejisinin benimsediğini göstermektedir.

2.4.İzleme, Kayıt Tutulması ve İyileştirme Faaliyetleri

Bu aşamada Üniversite sıfır atık yönetim sistemi kapsamında yapılan çalışmaların kaydını tutmalı ve sistemin verimliliğini kontrol ederek iyileştirme çalışmaları yapmalıdır. Üniversitenin iç yönergelerine bağlı olarak kullanacağı kayıtlara ilaveten EÇBS üzerinden tüm işlemlerin gerçekleştirilmesi gerekir.

Düzenli aralıklarla uygulamanın gerçekleştirilmesine ilişkin izleme çalışmaları yürütmeli. Aksayan hususlar için önlemler almalı, gerekmesi halinde işleyiş hakkında, güncelleme yapmalıdır. Ayrı biriktirilen atık miktarları, elde edilen kazanımlar gibi uygulamaya ilişkin çıktılar kayıt altında tutulmalıdır.

2.4.1. Entegre Çevre Bilgi Sistemine(EÇBS) Kayıt Süreci

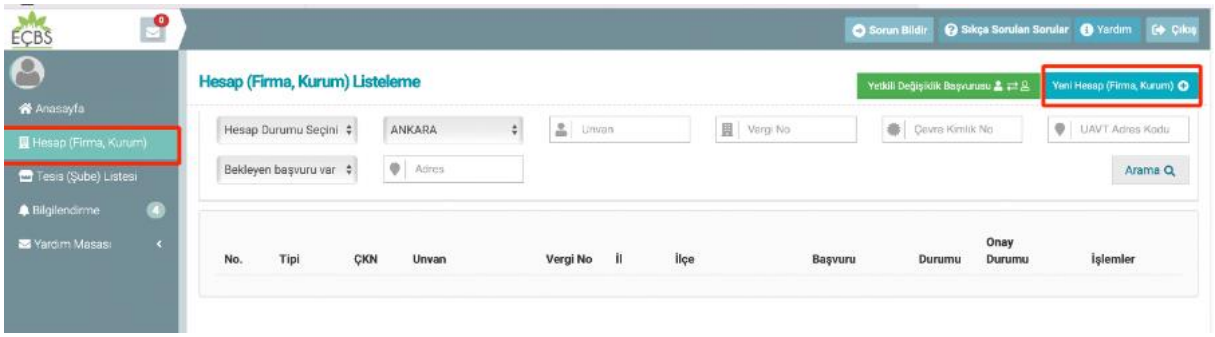
Üniversite, yönetimi tarafınca EÇBS üzerinden Firma kayıt işlemleri aşağıda belirtilen süreç dahilinde tamamlanmalıdır. Belirtilen işlem adımlarında kurum künye bilgisi ile görevlendirilecek tesis yetkililerine ilişkin bilgilerin eksik ya da yanlış bilgi içermediğine dikkat edilmelidir. EÇBS giriş web sayfasında yer alan ‘sıkça sorulan sorular’ butonuna tıklandığı takdirde gerekli yönlendirmeler yapılmakta ve soru işaretleri giderilmektedir.

Sıfır Atık Sistemine ilişkin tüm işlemlerini EÇBS üzerinden gerçekleştirecektir. Kılavuzun bu bölümünde Üniversite birimlerinin EÇBS’ye kayıt süreci, tesis olarak kayıt oluşturma, tesis sorumluları tanımlama aşamalarını ve EÇBS’de bulunan temel bazı uygulamaların kullanımını kapsayıcı şekilde tarif edilmektedir.

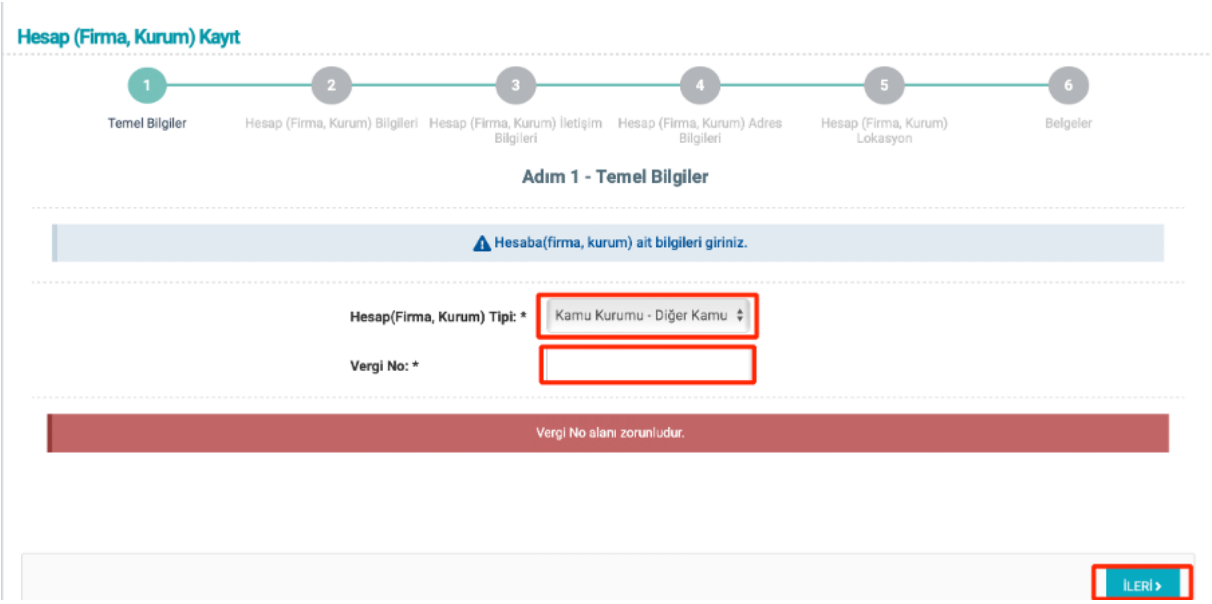
- İlk kayıt işleminde, EÇBS üzerinden kurum amiri/kurum amirince resmi olarak görevlendirilen personel tarafınca başvurunun gerçekleştirmesi gerekmektedir. EÇBS üzerinden yapılacak tüm işlemler yalnızca EÇBS firma/tesis kaydı gerçekleştiren ilgili

kurum amiri ve/veya kurum yetkilisince yapılmaktadır. Firma kayıt işlemi sonrasında, firma/tesis sorumlusu personel veya personeller belirlenerek sistem de Yetkili kişiler eklenmelidir.

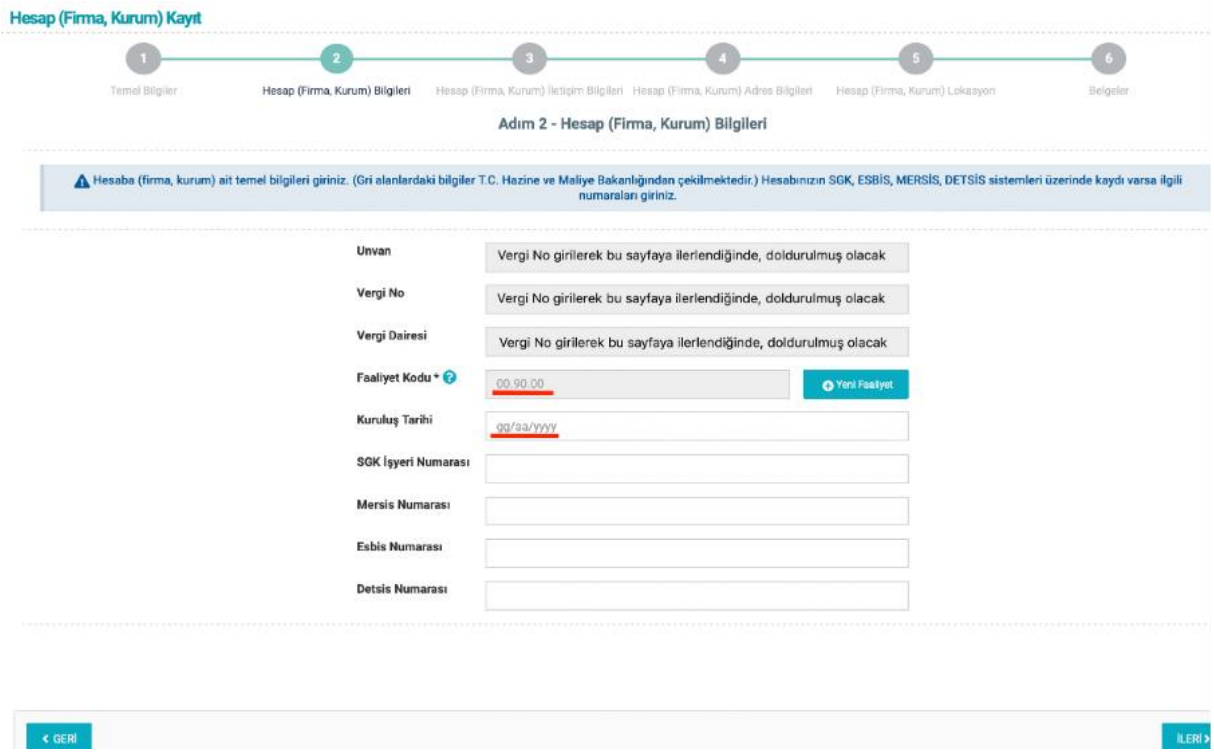
- EÇBS kayıt aşamasında: ilk kayıt sürecinde görevlendirilen personel kendi e-devlet bilgileri ile http://ecbs.gov.tr adresine giriş yaparak, belirtilen işlem adımlarını izlemeleri gerekmektedir.
- "Yeni Hesap (Firma-Kurum)" Ekleme butonuna basarak ilerlenmeli,



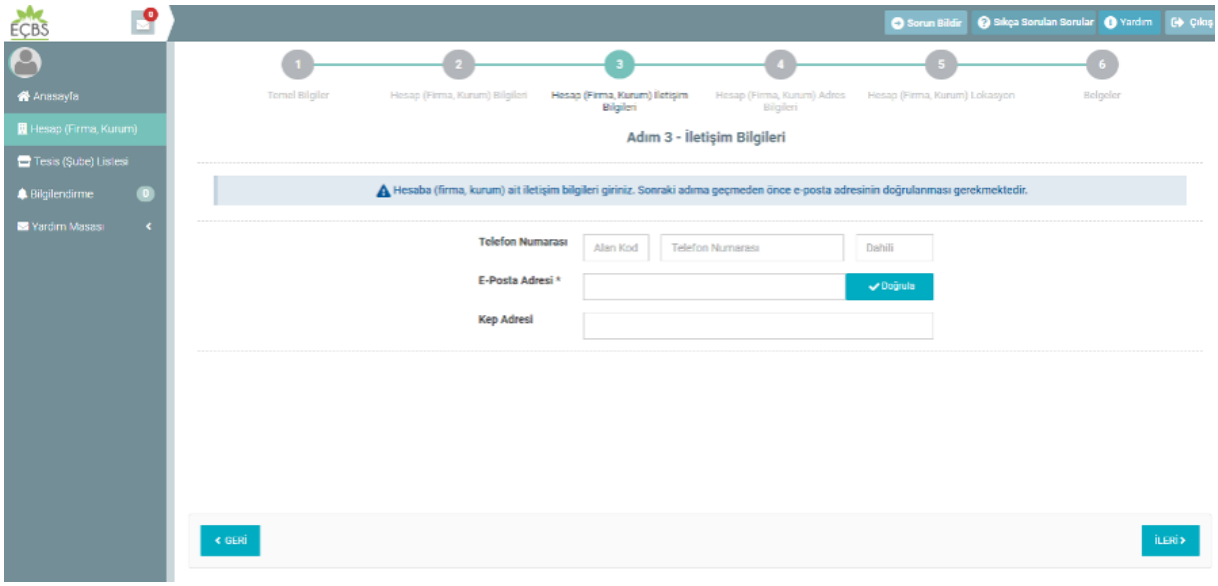
- "Kamu Kurumu – Diğer Kamu Kuruluşları" seçeneğini seçtikten sonra, Vergi numarası girilmesi gerekmektedir. Ardından "ileri" ile işleme devam edilmelidir



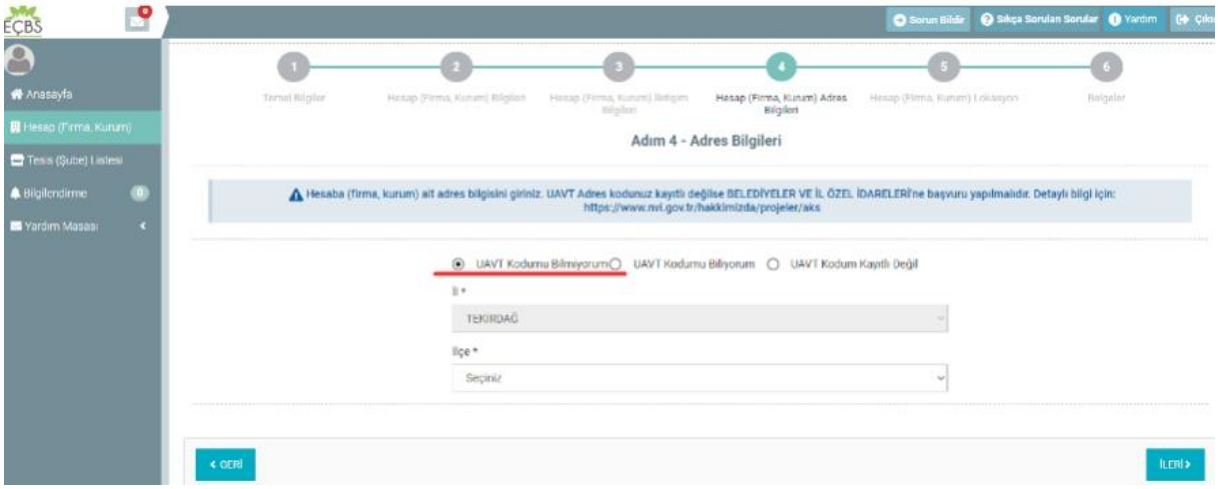
- Faaliyet Kodu 00.90.00 seçilir ve kuruluş tarihini girerek ilerlenmelidir,



- İletişim bilgilerini eksiksiz girerek ve gerekli doğrulama adımlarını tamamlayarak (e-posta doğrulama, cep telefonu doğrulama gibi) ilerlenmelidir;

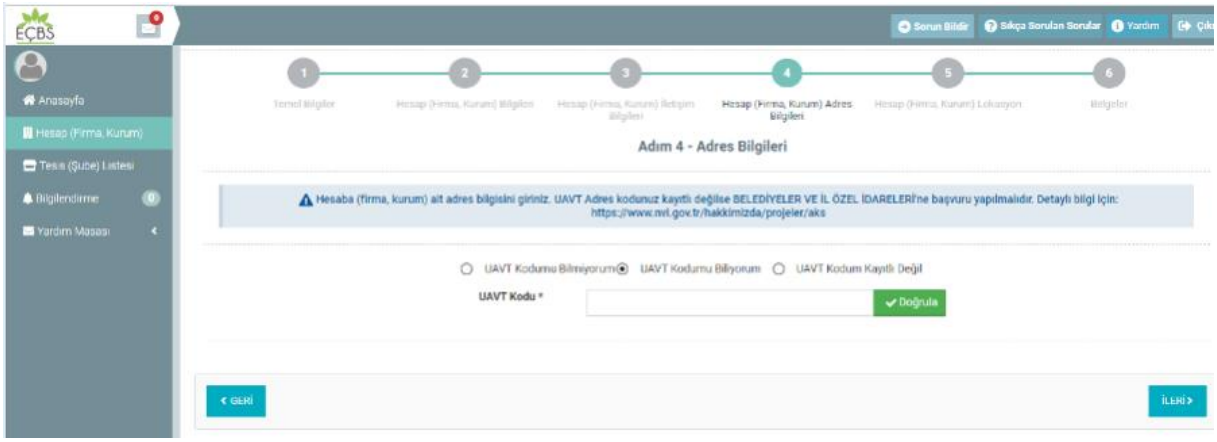


- Daha sonraki sayfada, Üniversitenin veya Üniversitenin ilgili birimine ait adres bilgilerinin eksiksiz girilmesi istenmektedir. Bu kapsamda, Ulusal Adres Veri Tabanı (**UATV) kodu girebilir** veya "**UATV kodumu bilmiyorum**" seçeneği ile adres bilgilerinin girişini kendiniz yapabilirsiniz.

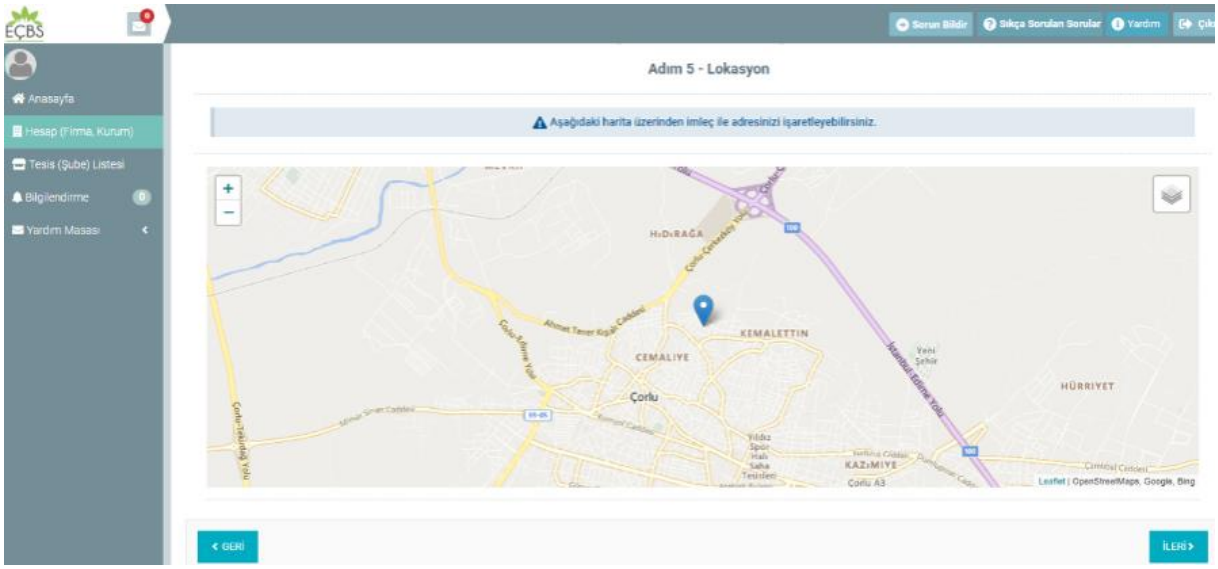


Veya

- UATV kodunu girerek devam edilir (aşağıdaki görselde belirtildiği gibi),



- " İleri" seçildiğinde, karşınıza çıkacak haritada, bir süre beklendikten sonra "konumuzu işaretlemeniz " için mavi imleç belirecektir.
- Böylece, bir önceki aşamada girdiğiniz adres bilgileri veya UATV kodunun birimin konumunu doğru ifade edip etmediğini kontrol ederek ilerleyebilirsiniz.



- Son aşamada, birim amirinin yetki belgesinin yüklenmesi gerekmektedir. Birim amirinin personel kartı (önlü-arkalı) ve TC Kimlik kartı (önlü arkalı) gerekli ve yeterlidir.
- Ayrıca, başvuru ile ilgili olabilecek, yetki belgesi alternatifi kaşe/imzalı belgeler yüklenebilir.
- Belgeler yüklendikten sonra "Başvuru formu oluştur" butonuna basarak işlem sonlandırılmalıdır.
- Firma/Tesis Kayıt işleminin tamamlanabilmesi için, oluşturulan başvuru formunun çıktısı alınarak, birim amirince imzalanması ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü e-posta adresine gönderilmesi gerekmektedir.
- Bu aşamada, birimlerin kayıt süreçlerinin izlenmesi ve dokümantasyon amacıyla arşivlenmesi önerilmektedir.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü yetkililerince kayıt işlemi onaylanması ardından, EÇBS e-devlet sistemi üzerindeki hesabınızda kurumunuz "onaylı" olarak görünecektir.
- Bu aşamada, Hesap Firma/Kurum adresi ile tesis adresi aynı ise firma hesabından firmamı tesisi olarak kaydet butonuna basılarak şube kaydı yapılmalıdır. Birimlerimizin bu işlem basamağını da tamamlamaları gerekmektedir. Aşağıdaki yer alan iletişim bilgileri, üniversitede sıfır atık yönetim sisteminden sorumlu ekip tarafından, ilgili süreçlerde görevli personel ve birimlerde Sıfır Atık Yönetiminden sorumlu ekip üyelerine iletmelidir. Sıfır Atık Belgesi başvuru sürecinde danışma amacıyla kullanılması önerilmektedir.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü iletişim bilgisi:
- Sorumlu iletişim bilgisi (Sıfır Atık Belge süreci hk.)
- Sorumlu iletişim bilgisi (EÇBS kayıt, kurum/tesis kayıt hk)

2.4.2. Sıfır Atık Bilgi Sistemine Veri Girişi

Üniversite, kendi bina/yerleşkelerinde kurmuş olduğu Sıfır Atık Yönetim Sistemine ilişkin gerçekleştirmiş olduğu faaliyet(Sorumlu Personel, Yerleştirilen Ekipman, Eğitim, Toplanan Atık, Geçici Depolama Alanı, AGM, MAGM, Kompost) bilgilerini görevlendirilen personelce eksiksiz ve doğru şekilde Sıfır Atık Bilgi Sistemi üzerinden girmelidir.

2.4.3. Yönetim Sistemi Entegrasyonu

Üniversiteler, sıfır atık yönetim sistemi ile Kalite Yönetim Sistemi, Çevre Yönetim Sistemi ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemi çalışmaları ve/veya Entegre Yönetim Sistemi çalışmalarını uyumlulaştırmayı tercih edebilir. Bu durumda, İlgili süreçlerin uyumlulaştırılması (entegasyonu) amacıyla, mevcut sistemde veya kurulacak olacak sistemde aşağıdaki hususların dikkate alınması önerilmektedir;

Üniversiteler için ideal bir Sıfır Atık Yönetim sistemi oluşturulmasında, çalışma ve süreçlerin planlanması ve koordinasyonunda görevli ekip tarafından, üniversitenin tüm birimlerinde yürütülen ve yürütülmesi gerekli faaliyetlerin planlanması, izleme ve denetlenmesi, raporlanması aşamalarına ilişkin standart bir metot ve yaklaşım belirlenmesi kritik öneme sahiptir.Bunun sağlanabilmesine yönelik çalışmalar temelde, daha önceki bölümlerde ifade edilen “Atık Yönetimi Yönerge Hazırlanması” çalışmalarına dayanmaktadır. Sıfır Atık Yönetimi/Atık Yönetimi/Çevre Yönetimi süreçleri ile ilgili çerçevenin belirlenmesi, gerekli tanım ve ifadelerin, usul ve esaslara uygun olarak Yönergede tanımlanmış olması önerilmektedir.

Sıfır atık yönetim sisteminin kurulması ve işletilmesi; Mevcut durum değerlendirmesi ardından, planlama, çalışma ekibi belirlenmesi, uygulama, izleme ve denetim, iyileştirme çalışmaları temel olarak planla-uygula-kontrol et-önlem al (PUKÖ) döngüsüne uygun şekilde kurgulanabilir. PUKÖ döngüsü, yönetim sistemlerinin temelini oluşturmaktadır.