

# ATIK SU TESİSLERİNDEKİ KOKU

# PROBLEMİ | SCENTROID

PENTA OTOMASYON

Koku; koku alma duyusuyla hissedilen, fark edilen havada çok düşük konsantrasyonlarda çözünmüş halde bulunan kimyasal maddelerden biridir. 2013 yılında yürürlüğe giren “Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik” te koku; “insanda koku alma duyusunu harekete geçiren ve kokunun algılanmasına neden olan uçucu maddelerin yarattığı etki” olarak tanımlanmaktadır.



Kimyasal madde üreten tesisler, Arıtma tesisleri, Tavuk çiftlikleri ve diğer endüstriyel tesislerin meydana getirdiği kokuya sebebiyet veren emisyonlar, bölgede yaşayan insanlarda oluşturduğu rahatsızlık ve de içerdiği kirleticilerin meydana getirdiği çevresel etkileri sebebiyle dünya çapında oldukça önemli çevre sorunu hale gelmiştir.

Kokunun gitgide artan hassas bir konu olmasının bir sonucu olarak, koku şikâyetleriyle ilgili rahatsızlıklar yaygınlaşmıştır. Koku oluşturan en önemli kaynakların başında atık su arıtma tesisleri gelmektedir.

Bu tesislerde koku emisyonları pompa ve kanalizasyon istasyonlarında, çamur bertaraf ünitelerinde organik maddenin mikroorganizmalar tarafından parçalanması durumunda ve arıtma kademelerinde meydana gelmektedir. Atık su arıtma tesislerinden (AAT) yayılan temel kokulu bileşikler, hidrojen sülfür, metil merkaptan, dimetil sülfat, dimetil sülfid, etil merkaptan, karbon disülfid ve karbonil sülfid gibi kükürt içeren maddelerdir.



# Atık Su Kaynaklı Koku Oluşumu

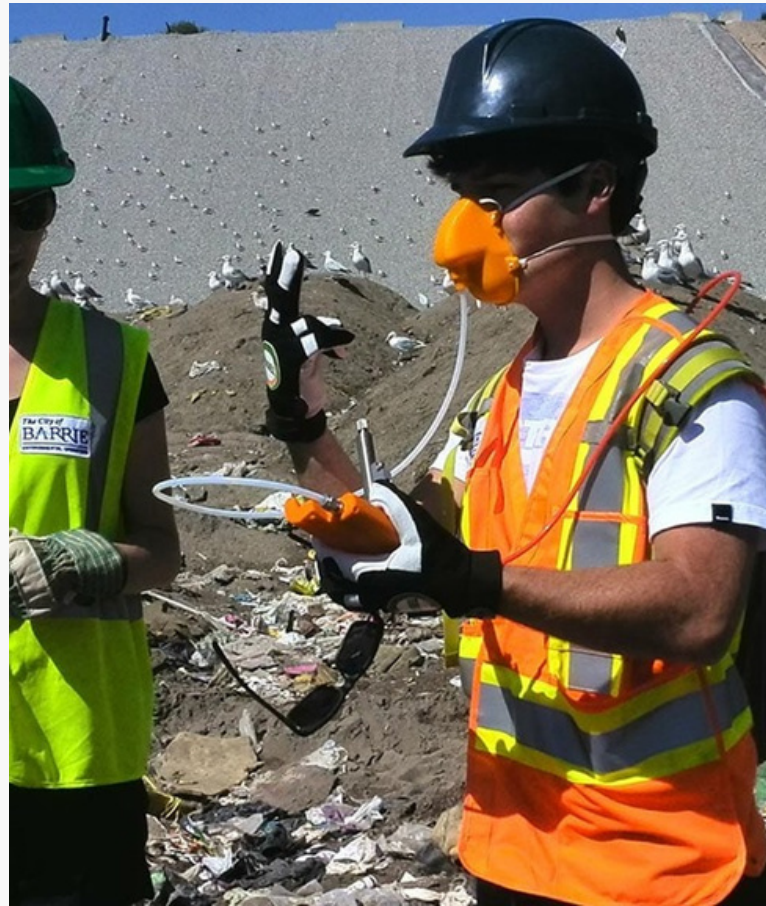
Atık suyun iletildiği veya toplandığı herhangi bir yerde (kanalizasyon sistemleri ve atıksu arıtma tesisi) atıksu ile birlikte gelen organik maddeler ya da kimyasalların biyolojik olarak ayrışması sonucu meydana gelen gazlar, bölgesel kokulara sebep olmaktadır. Bununla beraber; koku probleminin özellikle toplama sistemleri ve ön arıtma ünitelerinde septik şart olarak tanınan “anaerobik koşullarda” meydana geldiği bilinmektedir

Bu nedenle anaerobik şartların oluşmasının beklendiği bazı ünitelerde koku problemine daha çok rastlanılmaktadır. Atık su arıtma tesislerinde koku oluşturabilecek prosesler; atık su toplama yapıları, ön arıtma üniteleri, çöktürme yapıları, giriş yapıları, çamur yoğunlaştırma havuzları, havalandırma havuzları, çamur susuzlaştırma üniteleri, çamur yakma tesisleri (sıcaklık düşük olduğunda), anaerobik çamur çürütücü üniteleri, susuzlaştırılmış çamurun taşınımıdır.

Kanalizasyon sistemlerinde ise hava tahliye kanalları, muayene bacaları, yıkama bacaları ve ham atıksu terfi istasyonları atıksulardan salınan kokulu gazlarının birikimi sebebiyle koku potansiyeli yüksek bölgelerdir. Atık su arıtma tesislerinde ve kanalizasyon içinde mikrobiyolojik faaliyetlerle meydana gelen ve çok düşük konsantrasyonlarda bile yüksek koku potansiyeline sahip olan H<sub>2</sub>S (hidrojen sülfür), merkaptan/di sülfür gibi organik sülfür bileşikleri ile protein parçalanmaları sonucu ortaya çıkan amonyak kokunun en önemli sebebidir.

- Özellikle H<sub>2</sub>S'in ölümcül etkisinden dolayı koku, kaynağından yeterli kapasitede ve doğru şekilde çekilerek koku arıtma sistemlerinde arıtıldıktan sonra atmosfere verilmelidir. Atık su arıtma tesislerinde koku probleminin oluşmasından sorumlu başlıca bileşikler; H<sub>2</sub>S (hidrojen sülfür), organik sülfür bileşikleri (merkaptanlar, dimetilsülfür), amonyak/azot bileşikleri, diğer kokulu bileşikler (uçucu yağ asitleri ve benzeri) ve endüstrilerden kaynaklanan kokulu bileşiklerdir.

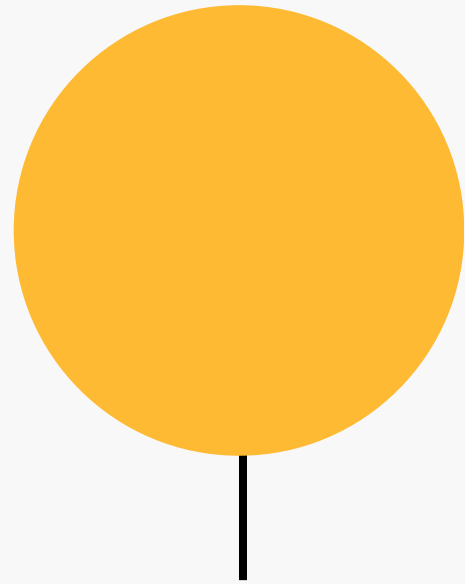




# Atık Su Arıtma Tesislerinde Koku Giderimi

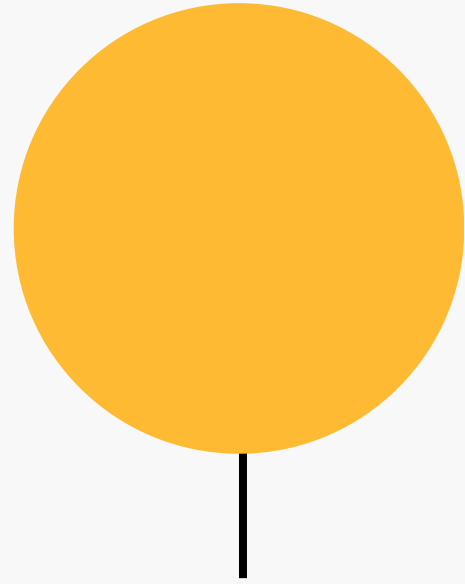
Atık su arıtma ve atık su toplama sistemlerinde kokuların giderimine ve kontrolüne yönelik uygulanabilecek çok sayıda farklı teknoloji mevcuttur. Kokulu sıvı ve gazların koku oluşturan bileşiklerden arındırılması amacı ile bazı arıtma teknikleri kullanılmaktadır. Bu teknikler; fiziksel, kimyasal ve biyolojik olmak üzere üç ana başlık altında toplanabilir. Yüksek verim istendiğinde, kimyasal ve biyolojik işlemlerin birlikte kullanılması gibi proses birleştirmeleri uygulanabilir.

# Atık Su Arıtma Tesislerinde Koku Giderimi



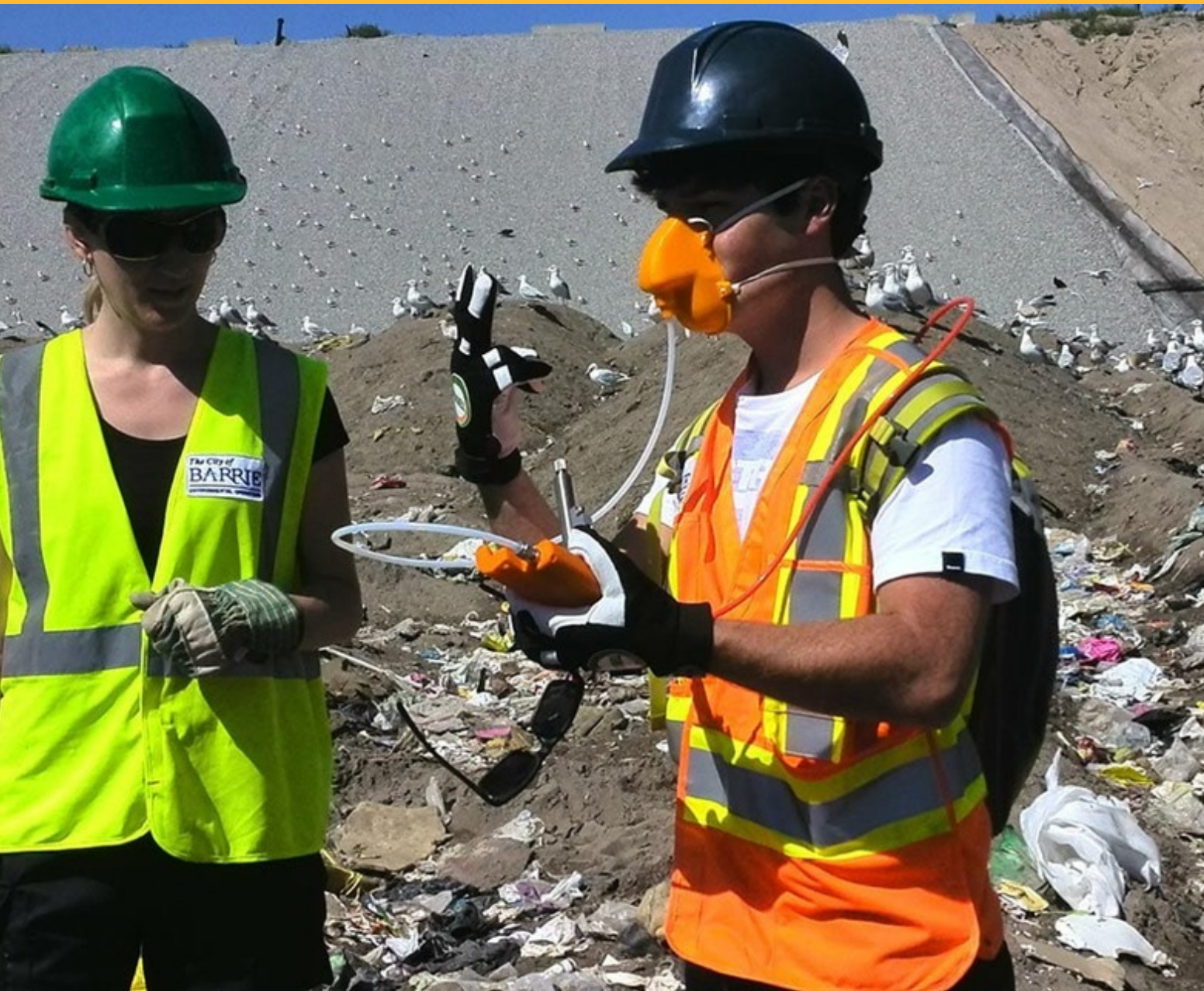
Tekniklerden diğersleri ise; absorpsiyon, adsorpsiyon, yaygın ve etkili olarak kullanılan biyo-filtreler, yakma, sulu filtreleme, termal(ısı) oksidasyon, kimyasal koku giderimi ve çeşitli PH düzenleyici sistemlerdir. Atık su toplama sistemlerinde koku oluşumunu kontrol altına almak için deşarj yönetmeliklerine göre kollektör hatlarındaki deşarjların düzenli olarak denetlenmesi gerekmektedir.

# Atık Su Arıtma Tesislerinde Koku Giderimi



Kanalizasyon sistemlerinin akışı sağlayacak şekilde projelendirilmesi, kanalizasyon sistemlerinin kritik noktalarına hava verilmesi ya da anaerobik mikrobiyal büyümeyi sağlayan koşulları kontrol altına almak adına pH kontrolü ya da dezenfeksiyon işlemleri uygulanması gerekebilmektedir.

# SCENTROID | SM100, Portatif Koku Ölçüm Cihazı (Olfaktometre)



Scentroid'in SM100 portatif olfaktometresi, kullanıcıların çevre koku gücünü  $OU / m^3$  cinsinden doğru bir şekilde ölçmesini sağlayan dünyanın en doğru saha içi koku ölçüm cihazıdır. Bu devrim niteliğindeki cihaz, koku mukavemetini tahmin etmek veya pahalı koku ölçüm laboratuvarları kullanmak yerine kullanımı kolay ve uygun maliyetli bir alternatif sunar. Ayrıca, SM100 kullanımı en yakın laboratuvara gönderilmesinden (zaman, sıcaklık ve basınç) kaynaklanan örnek bozulmasını önlemeye yardımcı olur!

Her SM100, Venturi pompası aracılığıyla bir ortam havası örneği alır ve basınçlı hava deposundan taze, kokusuz hava kullanarak seyreltir. Operatör, taze ve ortam havası oranını kontrol etmek için ayarlanabilir bir sürgülü vana kullanır ve bu sürgülü vanadan PTFE yüz maskesine bağlanır. Valf pozisyonu göstergesi örnek kuvvetini gösterir (Eşik Değere veya OU'ya Seyreltme). SM100, numune torbası, değiştirilecek filtre, bakım için pompa veya başka hareketli parça gerektirmez.

## UYGULAMA ALANLARI

- Günlük koku değerlendirmeleri yapın ve kaynaklarını belirleyin
- Koku azaltma etkinliğini belirleme
- Yakındaki sakinler üzerindeki koku emisyonu etkisini değerlendirin
- Emisyon uyumluluğunu izleyin ve N-Butanol taraması yapın

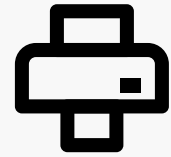


# PENTA OTOMASYON

Kısıklı Mahallesi, Ferah Caddesi, No:6/A Üsküdar - İSTANBUL



**+90 (216) 523 63 47**



**+90 (212) 243 63 41**



**info(@)pentaotomasyon.com.tr**