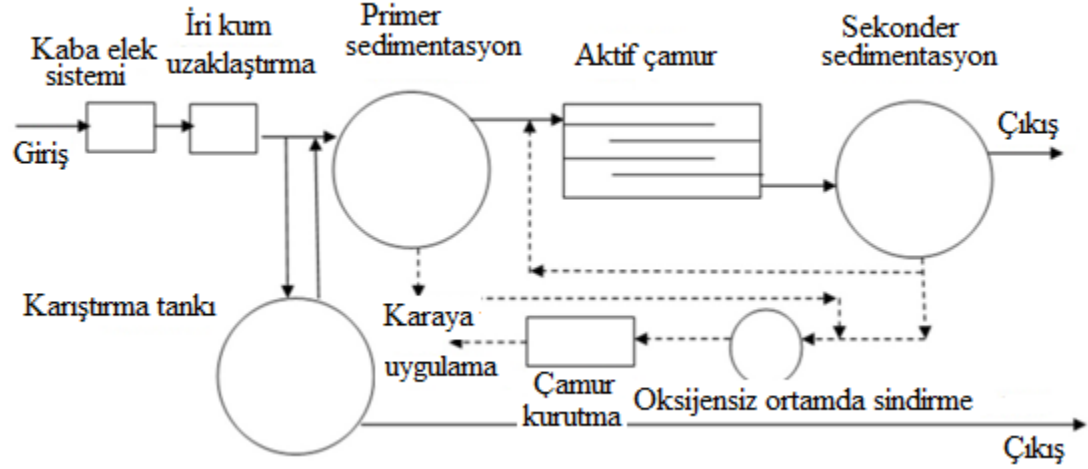


SU KİRLİLİĞİ KONTROLÜ

- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre atık su; evsel, endüstriyel, tarımsal ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya özellikleri kısmen veya tamamen değişmiş sular ile maden ocakları ve cevher hazırlama tesislerinden kaynaklanan sular ve yapılaşmış kaplamalı ve kaplamasız şehir bölgelerinden cadde, otopark ve benzeri alanlardan yağışların yüzey veya yüzey altı akışa dönüşmesi sonucunda gelen suları ifade etmektedir.

- - **Teknolojik Yaklaşımlar**

- Atık (pis) suların arıtılmasında kullanılan yöntemler, fiziksel etkilerin önem taşıdığı temel işlemler ile kimyasal ve biyolojik reaksiyonların ağırlık taşıdığı temel süreçler olmak üzere iki ana gruba ayrılabilir. Temel işlemlerde pis suyun niteliği değişmezken, temel süreçlerde nitelik değişimi söz konusudur. Bir arıtma tesisinde temel işlemlerin yer aldığı üniteler veya birinci kademe arıtma birimleri, kaba ve ince ızgara, döner elek, kum tutucu ve ön çöktürmeden oluşmaktadır. Temel süreçler ise kendi içinde kimyasal temel süreçler ve biyolojik temel süreçler olarak ikiye ayrılır. Kimyasal çökeltilme, nötralizasyon, adsorpsiyon, dezenfeksiyon, kimyasal oksidasyon, kimyasal redüksiyon, yakma, iyon değişimi ve elektrodializ kimyasal temel sürecin basamaklarıdır. Biyolojik temel süreçler ise aerobik, anaerobik, aerobik-anaerobik (fakültatif) olarak üç grupta incelenir.



Şekil 7.1. Atık su arıtım tesisinde işlem akış diyagramı
(Templeton ve Butler 2011)

Çizelge 7.4 Klorlama, ozonlama ve UV'nin atık su dezenfeksiyonundaki üstün ve zayıf yönleri
(Anonim 2010a)

Üstünlükleri	Zayıf yönleri
Klorlama	
<ul style="list-style-type: none">-Etkili bir dezenfektandır.-Çok iyi bilinen bir teknolojidir.-Bakiye klor kullanılabilir.-İlk yatırımı ucuzdur.-Klor gazından daha emniyetli olan kalsiyum ve sodyum hipoklorit kullanılabilir.	<ul style="list-style-type: none">-Tehlikeli bir kimyasaldır.-Diğer dezenfektantlara göre daha uzun temas süresi gerekir.-Dezenfeksiyon yan ürünü oluşur.-Atık suyun toplam çözünmüş katı seviyesini bir miktar artırır.-Cryprosporidium üzerinde etkili değildir.-Düşük dozajlarda, bazı virüs, spor ve cysts türleri üzerinde etkili değildir.
Ozonlama	
<ul style="list-style-type: none">-Etkili bir dezenfektandır.-Bazı virüs, spor, cysts ve oocysts türleri üzerinde klorla göre daha etkilidir.-Klorla göre daha kısa temas süresi gerekir.-Daha az alan kaplar.-Çözünmüş oksijeni artırır.-Eser organik maddelerin konsantrasyonunun azaltılması için kullanılabilir	<ul style="list-style-type: none">-Bakiye ozonun uzaklaştırılması gerekmektedir.-Bakiye ozon etkisi yoktur.-Düşük dozajlarda, bazı virüs, spor ve cysts türleri üzerinde etkili değildir.-Korozif ve toksiktir.-İlk yatırım ve işletme maliyetleri yüksektir.
UV	
<ul style="list-style-type: none">-Etkili bir dezenfektandır.-Kimyasal madde kullanılmamaktadır.-Bazı virüs, spor, cysts ve oocysts türleri üzerinde klorla göre daha etkilidir.-Dezenfeksiyon yan ürün oluşumu yoktur.-Toplam çözünmüş katı seviyesini artırmaz.-Güvenlidir.-Klorlamaya göre daha az alan kaplar.-Eser organik maddelerin konsantrasyonunun azaltılması için kullanılabilir .	<ul style="list-style-type: none">-Bakiye etkisi yoktur.-Düşük dozajlarda, bazı virüs, spor ve cysts türleri üzerinde etkili değildir.-Hidrolik tasarım önemlidir.-İlk yatırım maliyeti yüksektir.-UV lambalarının yüzeyi zamanla kapanabilir.

- Yasal Yaklaşımlar

- Türk mevzuatında, 21 Mayıs 1991 tarih ve 91/271/EEC sayılı Kentsel Atık Su Arıtımı Konsey Direktifine (KAAD) dayalı olarak kentsel atık su deşarjını düzenleyen iki belge şunlardır:
- Kentsel atık suların kentsel atık su arıtımı tesislerinde toplanması, arıtılması ve deşarjını düzenleyen “Kentsel Atık su Arıtımı Yönetmeliği”,
- Tüm meskenlerin ve sanayilerin yüzey sularına yaptıkları deşarjlar nedeniyle meydana gelebilecek su kirliliğini düzenlemek amaçlı, “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” (Anonim 2010b).
-