



ÖNCE Kalite

KIŞ 1997 K a l D e r Y A Y I N I Y I L 5 S A Y I 19

**Toplumsal
Sistemler**

**Eş Zamanlı
Mühendislik**

**Bir Yönetim
Klasığı:
Rosabeth
Moss Kanter**



**Brisa Avrupa'nın En
Büyük Kalite
Ödülü'nü Aldı**



**Avrupa Kalite Başarı
Ödülü Netaş'ın...**



**1996 TÜSİAD-KalDer
Kalite Ödülü'nü
Kordsa Kazandı**

5. ULUSAL KALİTE KONGRESİ



Arıtma Tesisi Operatörlerinin Eğitimi

Ülkemizde arıtma tesisi bulunan fabrika sayısı giderek artmakta iken bunları işletecek personelin sayısında aynı oranda artış olduğunu söylemek güç. Elektromekanik bilgi dışında tesis özelliklerini bilen, prosesi tanıyan ve herhangi bir problem esnasında ne yapması gerektiğini kestirebilen yetişmiş arıtma tesisi operatörleri ya da işletme personeli yok denecek kadar az sayıdadır.

Teknik liselerimizde de çevre teknisyenleri henüz yetiştirilemediği için bu personelin eğitimi işletme teknik yönetiminin vereceği kararlar doğrultusunda gerçekleştiriliyor. Ancak arıtma tesisi operatörlerinin eğitimi söz konusu olduğunda pratik uygulamalar ve yabancı literatürden edinilen bilgilere göre aşağıdaki konulara dikkat etmek uygun olacaktır.

Operatör eğitimi, isteğe bağlı olarak, çok farklı biçimlerde ve arıtma tesisi işletmesinin farklı aşamalarında gerçekleştirilebilir. Örneğin bunlar işletmeye almadan önce (before start-up), işletmeye alma esnasında ve normal işletme koşullarındaki dönemleri kapsar.

Sürdürülecek olan eğitimin türü ve içeriği, özellikle eğitilecek olan tesis operatörlerinin deneyimine ve bilgi birikimine bağlıdır. Bilindiği üzere görevlendirilecek olan teknisyenlerin yetenek, beceri ve geçmiş deneyimleri çok büyük farklılıklar gösterecektir. İşe yeni başlamış tecrübesiz adayların ve gönüllü kursiyerlerin yanında geniş tecrübesi olan, yeni bir ekipmanı tanıma ya da prosesi inceleme amacıyla eğitim programına katılmış deneyimli personel de olabilir. Bu yüzden her eğitim programı ilgili prosesin gereklerine uygun olduğu kadar eğitilecek kişinin ihtiyaçlarına da cevap verebilmelidir. Diğer taraftan atık kontrol sistemleri ile ilgili eğitim programlarında genellikle işlenen bazı ortak konular vardır. Hemen hemen tüm eğitim programlarında yer alan bir dizi konu başlığı

aşağıda özet halinde görülmektedir. Eğitimin aşamasına göre bu konu başlıkları ve yapılacak olan işlerin listesi değişkenlik gösterecektir. Ayrıca sadece eğitilecek olan kişileri ilgilendiren konular eğitim programına dahil edilecektir.

Henüz atık kontrol işletmesinden sorumlu operatörlerin büyük bir çoğunluğunun ana prosesi anlamadan, bilgi eksiklikleri ile işlerinde devam ettikleri gerçektir. Aynı yaygın eksiklik, tüm dünya ülkelerinde de hissedilmektedir. Bu yüzden eğitim programı, mutlaka sözü geçen proses ile ne yapılacağı, nasıl yapılacağı ve işletme esnasında onu nasıl kontrol etmek gerektiği konularını kapsamalıdır.

Bütün bu çalışmaların sonunda eğitim programını bitiren tesis operatörlerinin proses kontrolü ve işletme stratejileri hakkında bilgilendikleri kabul edilse bile daima mekanik ekipman ve bakımı konularında bilgi eksiklikleri olacaktır. Normal uygulamalarda da bu durum gözlenmiştir. Öyleyse, özellikle arıtma tesisi mekanik ekipmanı ile ilgili bakım talimatlarını hazırlayıp ilgili birimlerin sorumluluğuna bırakmak uygun olacaktır. Tabii ki tesis operatörlerinin prosesin yanında mekanik ekipmanı da oldukça iyi tanıması ve çalışma koşullarını bilmesi sağlanmalıdır.

Eğitim programlarının genel amacı tesis verimini artırmak olduğuna göre yukarıda sözü edilen çalışmalar sonucunda arıtma tesislerinin, normal koşullar altında arıtma yüzdesinin daha yüksek olacağı gözlenecektir. Ayrıca işin teknik bir çalışma olduğu bilinirse, işletme koşullarına uygun, kontrol edilebilir bir işletme olacak, sistematik yaklaşımlarda bulunmak da zorlaşmayacaktır.

*Gonca ÖLÇER
STFA MÜHENDİSLİK A.Ş.*

Örnek Bir Atıksu Arıtma Tesisi İşletmesini İlgilendiren Eğitim Programı İçin Bazı Konu Başlıkları

1. Giriş ve öndeneme (pretest)
2. Tesis ile ilgili kimyasal ve biyolojik bilgiler
3. Atıksu karakteristikleri
4. Atıksu terimleri
5. Atıksu arıtma tesisini ilgilendiren hesap yöntemleri
6. Ön arıtma prosesleri
7. Kimyasal madde ilavesi ve çökeltme işlemi
8. Önarıtmanın prensipleri
9. Dengeleme
10. Aktif çamur prosesi
11. Son çökeltme işlemi
12. Çamur çürütme
13. Çamur tasfiyesi
14. Mekanik ekipmanın çalıştırılması (işletme ve gerekli bakım talimatları)
15. Numune alma ve analitik yöntemler
16. Veri analizleri
17. Özet ve son deneme (posttest)

Eğitim Programı İçin Başarı Şartları:

İşletme içerisinde uygulanacak olan bir eğitim programının başarıya ulaşabilmesi için ayrıca aşağıda özet halinde sunulan kilit noktalar bir arada etüd edilmeli ve uygulamaya konulmalıdır:

- Eğitilecek kişileri ön denemeye tabi tutup onların ihtiyaç ve eksikliklerini belirleyin ve eğitim programında üzerinde durulması gereken konuları tespit edin.
- Operatörleri mühendisler ya da araştırmacılar yerine yine operatörler eğitmelidir.
- Bir kaç püf noktası verin; bunların anlaşıldığından emin olun; ancak sakın çok fazla uygulamalı örnek göstermeyin.
- Rastgele örnek problemler seçin; eğer mümkünse ilgili birimlerden kaynaklanan gerçek verileri kullanarak problem konusu geliştirin.
- Eğitilecek kişilerin deneyimlerini genişletmek için işin başında, yerinde eğitim yöntemlerini seçin.
- En sonunda ne kadar ilerleme kaydedildiğini belirlemek iyi olacaktır, bunun için eğitmen ve eğitim programı sonuçlarını değerlendirecek olan bir son deneme (posttest) yapın.