**Konu 1 Kimyasal Analizde Hatalar**

**Analitik Kimyaya Giriş, Temel Kavramlar, Analitik Kimyanın Araçları**

**Giriş**

**Analitik kimya** birçok alanda kullanılan ve birçok yöntemden oluşan ölçme bilimidir. Temel olarak iki başlık altında incelenir. Numunedeki elementlerin ve bileşiklerin neler olduğunun belirlenmesi işlemlerinin yer aldığı alan **nitel (kalitatif) analiz** olarak adlandırılır. Bir numunedeki bileşenlerin miktarının belirlendiği işlemlerin yer aldığı alan ise **nicel (kantitatif) analiz** olarak adlandırılır. Numunedeki her bir bileşen ise **analit** olarak adlandırılmaktadır.

Analitik kimya, başta kimya bilimi olmak üzere, fizik, biyoloji, tıp, malzeme, ziraat, çevre, jeoloji gibi birçok bilim dalı ile ilişkisi olan bir bilimdir. Bunun ana sebebi, her bilim dalında, karar verme aşamasında çeşitli ölçümlere duyulan ihtiyaçtır.

Analitik kimya, çok sayıda ölçme yöntemlerini içeren bir bilim olduğundan, bir analitik yöntemde genel olarak takip edilen işlemler sırası şöyledir:

- Yöntem seçimi

- Numunenin alınması

- Numunenin analize hazırlanması

- Numunenin uygun bir yöntemle çözünür hale getirilmesi

- Varsa bozucu etkilerin giderilmesi

- Ölçülebilecek bir özelliği varsa ölçülmesi, yoksa ölçülebilecek özelliği olan bir yapıya dönüştürülmesi ve bu özelliğin ölçülmesi

- Sonuçların hesaplanması

- Sonuçların güvenilirliğinin belirlenmesi

Bu işlem sırasındaki her bir basamak doğru ve güvenilir bir analiz yapmak adına önemlidir. Özellikle numune alma ve numunenin analize hazırlanması aşaması, numunenin, hakkında bilgi sahibi olmak istediğimiz yığını tam olarak temsil ettiğinde yapılan analizin bir anlam taşıyacağı, aksi takdirde, temsili olmayan bir numune ile yapılan analizlerin, ne kadar pahalı ve hassas yöntemler kullanılırsa kullanılsın, yığın hakkında doğru bilgi vermeyeceğinden dolayı hiç bir anlam taşımayacağını bilmek gereklidir.

**Hata kavramları**

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde iki önemli kavram vardır; **doğruluk ve kesinlik**. Doğruluk elde edilen sonuçların gerçek değere yakınlığının bir ölçüsüdür. Ne kadar yakınsa o kadar doğru, ne kadar uzaklaşmışsa o kadar hatalıdır denir. Kesinlik ise aynı yöntemle elde edilen analiz sonuçlarının birbirlerine yakınlığının bir ölçüsüdür. Dolayısıyla analiz sonuçlarından elde edilen verilere göre doğruluğu yüksek kesinliği düşük veya düşük dorulukta yüksek kesinlikte olabilir. Ancak bir analizcinin grevi analiz sonuçlarını yüksek doğruluk ve kesinlikte elde etmektir.