



BÖLÜM 2.

**ADLI
TOKSİKOLOJİDE
ANALİZ**

► Nitel ve Nicel Analizde Temel İlkeler

Kimyasal analiz bir örnek içindeki bileşenlerin içeriği ve niteliği (kalitatif) ve miktarı yani niceliği (kantitatif) ile ilgili bilgi edinmek üzere yapılan işlemler bütünüdür.¹ Nitel analizde örnek içindeki organik veya inorganik maddelerin uygun reaktiflerle verdiği tepkimelerden yola çıkılarak, türleri belirlenir. Günümüzde adli vakalarda ve doping kontrollerinde kimi maddelerin varlığını tespit etmek üzere cihaz yardımıyla nitel analizler yürütülmektedir. Bu maddelerin biyolojik örneklerde miktarını belirlemede ise duyarlı nicel analiz tekniklerine başvurulur. Bu analiz teknikleri *Analitik Kimya* adı verilen bilim dalında geliştirilen analiz yöntemlerinin standart hale getirilmesiyle yaygınlaşmıştır.

Analitik Kimya; kimyasal analizden daha geniş bir kapsamda düşünülmelidir. Bu bilim dalı her tür analit için farklı örnek ortamlarında yeni tayin yöntemleri geliştirmek, var olan yöntemleri iyileştirmek ve günümüz gereksinimleri doğrultusunda daha hızlı, çevreci ve otomasyona uygun hale getirmek üzere yürütülen çalışmaları kapsamaktadır.² Dolayısı ile günümüzde kimya gibi temel bilimlerin üzerinde yükselen tıp, çevre, ziraat, mühendislik bilimleri gerek kendi alanındaki sorunların tespitinde ve gerekse çözüme yönelik izlemelerde mutlaka analiz sonuçlarına ve dolayısıyla analitik kimyaya bağımlı bir gelişim göstermektedir. Günlük yaşantımızda halk sağlığı açısından gıdaların kontrolünde izlenen yöntemler, klinik açıdan ilaç analizleri ve kimi bileşiklerin kan ve idrar gibi vücut sıvılarındaki düzeylerinin izlenmesi, toksikolojik ve kriminolojik analizler örnek verilebilir.

Bu amaçla günümüze dek çok sayıda ve çeşitli yöntemler geliştirilmiş ve ülkemizde de önemli ölçüde yaygınlaşmıştır. Bu yöntemler gelişen teknolojinin ürünü olarak çok daha fazla örneğin bir arada analizine izin veren, daha duyarlı, hızlı ve çevreci teknikleri barındıran ve belli bir altyapı gerektiren yöntemlerdir. Bununla birlikte cihaz alt yapısı çok güçlü de olsa bir laboratuvarın başarısı analizi yürüten ekibin analitik bakış açısına sahip olmasına bağlıdır.

Son veri değerlendirilmesi, örnek uygulaması basamağında gerçekleştirilir. Bu son aşamada elde edilen ölçümler ve sonuçlar bir önceki basamakta belirlenen kriterlerle karşılaştırılır ve böylece analizin kalitesinin standartlara uygunluğu test edilmiş olur. Bu son değerlendirme ile elde edilen sonuçlar bir sonraki adımda rapor biçimine getirilir.

Sonuç Raporu Hazırlanması: Bir örneğe ait rapor hazırlanmadan önce o örneğin analizine ait tüm bilgileri içeren standart çalışma prosedürü hazır bulundurulmalıdır. Ayrıca yöntem valide edilmişse validasyon ve ölçüm belirsizliği raporu hazırlanmalıdır.

Örnek analizine ilişkin rapor hazırlanırken sonuçlar, uygun analitik terminoloji kullanılarak ve anlamlı rakam kurallarına uyularak raporlanmalıdır. Yine analizde tekrarlı ölçümler alınmışsa bunlar raporda açıkça belirtilmelidir. Tekrar hatırlatmak isteriz ki sonuç raporunun altına güvenle imza atabilmek için tüm bu aşamalara hâkim olmak ve titizlikle irdelemek gerekir.

Kaynaklar

1. Harvey D. Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill Companies, 2000.
2. Türker AR ve ark. Nicel Kimyasal Analiz Türker, A.R. editör. Palme Yayıncılık, 2015.
3. Nakiboğlu N. Kimyasal Analiz Teknikleri, Nakiboğlu C. editör. Genel Kimya 2, Anı Yayınevi, 1. Baskı, 2016.
4. Ertaş FN. Kantitatif Analiz, Nakiboglu, C., editör. Genel Kimya 2, Anı Yayınevi, 1. Baskı, 2016.
5. Tural H. Analitik Kimya, Ege Üniversitesi Yayınları, No 140, 2. Baskı, 2004.
6. Tural H ve Ertaş FN. Kimyasal Enstrümantasyonun Temel İlkeleri, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, No 166, 1. Baskı, 2000.
7. Miller JC, and Miller JN. Statistics for Analytical Chemistry, Ellis Horwood PTR Prentice Hall, 1st Ed. 1993.
8. Mitra S. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, 2003.