**Konu 14:**

**Kimyasal Ölçmelerde Kalitenin Sağlanması[[1]](#footnote-1)**

Ölçümler günlük hayatta her vatandaşı etkiler. Geçerli, doğru ve güvenilir fiziksel, kimyasal veya biyolojik ölçümler modern toplulukların işleyişinin bir gereğidir. Bu nedenle gelişmiş toplumlar gayri safi milli hasılalarının % 6’sına kadar olan kısmını ölçümlerde ve ölçümlerle ilgili işlemlere harcarlar [320].

Kimyasal ölçümler üretim kontrolünde, ürün kalitesini belirlemede, ticari amaçla ürün sınıflandırmada, uluslararası ticarette teknik engellerin aşılmasında, çevre kontrol amacıyla, sağlık ve tıp alanında hastalıkların teşhis ve tedavisinde, adli tıpta suçlu teşhisinde yapılmaktadır. Yapılan kimyasal ölçüm veya analiz sonuçlarına dayanarak kararlar verilmektedir. Kararlar analitik sonuçlara dayalı olduğundan sonucun istenen amaca uygun nitelikte olup olmadığı gibi sonuçların kalitesi ile ilgili bilgiye sahip olmak önemlidir. Bu nedenle, yapılan kimyasal ölçüm sonucunun doğruluğu, güvenilirliği ve karşılaştırılabilirliği büyük önem taşımaktadır. Tüm bu alanlarda sadece doğru cevabın elde edilmesi önemli değil, aynı zamanda sonuçların tüm örneği temsil etmesi ve sonuçların güvenirliği, izlenebilirliği ve tüm laboratuvarlar tarafından karşılıklı kabul edilebilirliği de oldukça önemlidir.

Farklı laboratuvar sonuçları arasında büyük farklar olması bu sonuçlara dayanarak karar vermeyi zorlaştırmakta ve çoğu zaman taraflar arasında anlaşmazlıklara neden olmaktadır. Bu nedenle, kimyasal ölçümlerin belirlenen amaca uygun kalitede olması gerekir. Kalite kriterleri olarak doğruluk ve tekrarlanabilirlik en temel parametrelerdir. Günümüz rekabetçi ortamında üretilen her türlü ürün ve/veya hizmetin belirli bir kalitede olması, rekabet açısından ise rakiplerinden daha kaliteli olması gereği herkesçe kabul edilen bir gerçektir. Kaliteli ürün veya hizmet, ancak belli bir kalite sisteminin uygulanması ile mümkündür. Ürün ve/veya hizmetin kalitesinin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde test ve ölçme en önemli araçtır.

Diğer yandan uluslararası ilişkilerin ve ticaretin artması nedeniyle, kimyasal ölçümlerin tekrarını ortadan kaldırmak için ölçüm sonuçlarının biri birleriyle karşılaştırılabilir olması gerekmektedir. Karşılaştırılabilir sonuç ise ancak ortak bir referansa göre ölçüm yapılarak sağlanabilir.

Bir analistin yanlış sonuçlar elde etmesinin ve müşterinin bu sonuca dayanarak hatalı bir karar vermesinin sosyal ve ekonomik etkileri çok büyük olabilir. Adli tıpta, yanlış mahkumiyetlere veya suçluların cezalandırılmamasına, ticarette standart dışı malların piyasaya sürülmesine ve müşteri kaybına neden olması nedeniyle çok yüksek maliyetlere, çevre izlenmesinde tehlikelerin ortaya çıkmamasına veya gerçek olmayan tehlikelerin belirlenmesine, ilaçlarda aktif etken madde miktarının hatalı olması hastalarda çok kötü sonuçlara neden olabilir.

Öte yandan, kimyasal analiz maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle, ölçümlerin tekrarını ortadan kaldırmak için kimyasal ölçüm sonuçlarının birbirleriyle karşılaştırılabilir olmasını gerektirmektedir. Tüm bu sektörler için “bir kez ölçüm ve her yerde geçerli sonuç” oldukça önemlidir.

Kimyasal ölçümler, ölçüm yöntemine, analiz edilen matrikse ve matriksin bileşimine, analiz edilecek bileşene, örnek alma ve hazırlama prosedürüne, kullanılan cihaza, kullanılan kimyasal maddeler, referans malzemelere, laboratuvar koşulları ve analizi yapan analiste bağlıdır. Tüm bu değişkenlerin analiz sonucuna ve kalitesine etkisinin incelenmesi ve değerlendirilmesi istenen kalitede analiz için bir zorunluluktur. Ölçüm parametrelerinin çokluğu, ölçüm işleminin standartlaştırılmasını çoğu zaman güçleştirmektedir

1. Bu bölümde verilenler TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü tarafından hazırlanan “METROLOJİ” kitabından alınmıştır. [↑](#footnote-ref-1)