

# ÜLKEMİZDE METEROLOJİ VE KALİBRASYON AĞI

*Bülent ÖZDAĞ/Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Ölçüler ve Standardlar Genel Müdürlüğü*

## METROLOJİNİN TANIMI VE ÖNEMİ

Metrolojinin günümüzdeki sözlük anlamı “Ölçü Bilimi” dir. Metroloji, ölçme sistemi ile ilgili teknoloji alanındaki doğruluk seviyesini hem pratik, hem de teorik olarak bütün özellikleri inceleyen bilim dalıdır. Metrolojinin gerek bilimsel, gerekse endüstriyel tekniklerin bireyler, toplumlar ve ülkeler arasındaki ilişkilerin sürdürülmesinde ve geliştirilmesinde son derece önemli bir yeri olduğu şüphesizdir. Dış pazarlara açılması, ürünlerin ihracatta kalite düzeyinin yüksek olması standartlara uygunluğu ve etkili bir kalite kontrol sistemi içerisinde tescilli olarak pazarlamayı kolaylaştırması bakımından önem arz etmektedir.

Ülkemizde Ölçüler ve Ayar Teşkilatı ve çalışmalarının tarihçesine kısaca göz atacak olursak , ülkemizde 1933 yılına kadar Mesahat, Evzan ve Ekyali Cedideye dair 1285 (Miladi 1869 ) tarihli bir kanun uyarınca, bazı belediyeler tarafından görevlendirilen ve her türlü mesleki eğitimden yoksun tutulan memurların, oldukça ilkel metodlarla, sadece bir kısım ölçü ve tartı aletlerini kontrolden ibaret uygulamaları bulunduğu, bunun ise alıcı ve satıcı hukuku ve dolayısıyla piyasa düzeninin sağlanmasını gerçekleştirmekten hayli uzak olduğu görülmektedir. Özellikle, ölçü aletlerinin standart hale getirilmemiş olması sebebiyle ülkemizin çeşitli bölgelerine ve hatta kişilere göre değişen değerler taşıyan ölçü birimlerinin kullanılması bu konuda tam bir kargaşa yaratıyordu. Örneğin; uzunluk ölçü birimi olarak yurdun bazı bölgelerinde endaze (65 cm ) kullanılırken, bazı yerlerde arşın “çarşı arşını” (68 cm) , bina ve arazi ile ilgili konularda ise mimar arşını (75,8 cm) gibi farklı ölçüler kullanılmakta idi. Alan ölçülerinde mimar arşını endaze ve çarşı arşınına göre bulunan günlük, girip ve dönüm ile bunun alt katı olan feddan ve katı olan evlek gibi değişik birimler vardı. Hacim ölçü birimi olarak en yaygın şekilde kullanılan kile, İstanbul’da 37, Anadolu’da ise 101 litreye tekabül ediyordu, askatları İstanbul’da ölçek şinik, kutu ve zarf şeklinde adlandırılırken, Anadolu’da hak, ölçek, gödük ve ruplağı olarak biliniyordu. Kütle ölçülerinde ise okka veya kıyye ( 1,283 kg) esas birim olarak kabul edilmekle beraber , bunun katları olan ratıl bazı yerlerde 9, bazı yerlerde 2,5 okka ; batman ise yer yer 4,6 veya 12 okka karşılığında kullanılıyordu.

Geçmişe yönelik bazı örnekler vermek suretiyle kısaca açıklanmaya çalışılan ülkemizdeki bölgelere göre değişen çeşitli ölçülerin yarattığı karışıklıklara “Metre Sözleşmesi” ni imzaladığımız 1875 tarihinden 58 yıl sonra nihayet ,26.3.1931 tarihinde kabul edilmiş olan 1782 Sayılı “Ölçüler Kanunu” nun yürürlüğe konulması ve Ölçüler Teşkilatının kurulması ile 1.1.1933 tarihinde son verilmiştir. 26.3.1931 tarihinde kabul edilen 1782 Sayılı Ölçüler Kanununun 23’üncü maddesi gereğince Uluslararası Ölçüler ve Tartılar Bürosunun bir üyesi olarak ülkemiz bu konuda Batılı ülkeler arasında yerini almıştır.

Metrik sistemin uygulamaya konulduğu 1.1.1933 tarihinden 22 yıl sonra ise ölçü aletlerinde meydana gelen gelişmelere uyabilmek amacıyla, 1782 Sayılı Kanunun bazı maddelerini değiştiren ve bazı yeni maddeler ekleyen 6621 Sayılı “Ölçüler Kanunu “ 21.5.1955 tarihinde kabul olunarak yürürlüğe konulmuştur.

Bu sırada, uluslararası alanda ölçme ve ölçü aletleri ile ilgili teknik ve idari konuların çözülmesi ve yasal metroloji çalışmalarının koordinasyonu amacıyla 1955 yılında "Bir Milletlerarası Kanuni Metroloji Kurulmasını Sağlayan Mukavelename" ile "Bureau International de Metrologie Legale" (OIML) adı ile "Uluslararası Nizami Ölçüler Teşkilatı" kurulmuştur ve Türkiye Muhabir Üye olmuştur. Böylece OIML ve BIPM 'e üye olunması ile metroloji alanında uluslararası platformda yapılan çalışmalar ve ilerlemelerin izlenmesine imkan sağlanmıştır. Daha sonraki yıllarda gelişen ve değişen ölçü ve ölçü aletleri teknolojisi karşısında mer'î mevzuat yetersiz kalmış, toplumdaki nüfus artışı, ticaretin gelişmesi, ölçüler ve ayarlarla ilgili hizmetleri büyütmüş ve teşkilat bu durum karşısında uygulamalara cevap veremez hale gelmiştir.

Bu nedenle, 1782 Sayılı Ölçüler Kanunu ve bu kanunun bazı maddelerini değiştiren ve bazı maddeler ekleyen 6621 Sayılı kanunun yerine yeni bir kanun tasarısı hazırlanmış, 21.1.1989 tarihinde kabul olunan 3516 Sayılı "Ölçüler ve Ayar Kanunu" 21.1.1989 Tarih ve 20056 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konulmuştur. 3516 sayılı "Ölçüler ve Ayar Kanunu" nun yürürlüğe girmesi ile ilmi değerini kaybetmiş ölçü birimleri ve tanımları yerine, Uluslararası Birimler Sistemi ve bu birimlere ait yeni tanımlar ülkemizde uygulamaya konulmuş, Kanunla öngörülen özellikle AT ülkeleriyle Batı Avrupada uygulanan Uluslar arası Ölçü Standartlarının dikkate alınması sözkonusu olmuştur.

## ULUSLARLARASI PLATFORMDAKİ DURUM

Fiziki ölçümlerin Dünya'nın her tarafında aynı olmasını temin etmek amacıyla, 20 Mayıs 1875 tarihinde Paris'te imzalanan METRE SÖZLEŞMESİ'nin 1'nci maddesi uyarınca kurulan "Uluslararası Ölçüler ve Ayar Bürosu" (BIPM) bugün Dünyadaki ölçü ve ayar sisteminin en üst kurumudur.

## TÜRKİYE'DE METROLOJİ ÇALIŞMALARI

Bilindiği üzere, ülkemizde metroloji çalışmalarını doğrudan doğruya ilgili kamu kuruluşları Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, TÜBİTAK ve TSE'dir. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın Ölçüler ve Ayar Teşkilatı, merkezde Ölçüler ve Standartlar Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak Ölçüler ve Ayar Daire Başkanlığı, taşrada ise 64 Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü bünyesinde kurulmuş bulunan Ölçüler ve Ayar Şube Müdürlüklerinden oluşmakta, ayrıca Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan Grup Merkezi Belediye Ölçüler ve Ayar Memurlukları tarafından hizmetler yürütülmektedir.

TÜBİTAK Kuruluş Kanunu'nun 1. maddesine göre, amacı Türkiye'de müspet bilimler ve kalkınma planları doğrultusunda araştırma ve geliştirme yapmak, yapılmasını sağlamak, koordine etmek, bu alanlarda mevcut bilgilere erişmek ve erişilmesini sağlamaktır. TSE ise, endüstriye yönelik her türlü madde ve mamuller ile usul ve hizmet standartlarını hazırlamak ve uygulamaktır.

3516 sayılı Ölçüler ve Ayar Kanunu'na göre ülkemizdeki yasal metroloji uygulamalarından sorumlu olan Bakanlığımızca ölçüler ve ayar hizmetlerinin etkin ve yaygın bir biçimde uygulanmasının sağlanması, ticarete kullanılan ölçü ve tartı aletlerinin

periyodik kontrollerinin düzenli bir şekilde yapılmasının sağlanması amacıyla proje hazırlanmış ve bu proje Başbakanlık Devlet Planlama Müsteşarlığı'na da kabul edilerek 1991 Yılı Yatırım Programına alınmıştır.

Projeyle, esas itibarıyla, merkezde (Ankara'da) bir merkez laboratuvarı, taşrada ise, 74 ilde şube laboratuvarları ve hareketli sistemler olarak tanımlanan Ölçü ve Ölçü Aletleri Muayene Araçlarının uygulamaya konulması amaçlanmaktadır.

Ankara'da Metroloji ve Kalibrasyon Laboratuvarı adı altında kurulması öngörülen merkez laboratuvarında 74 ilde kurulacak olan şube laboratuvarında kullanılan ölçü ve tartı aletlerinin kalibrasyonları yapılacak ayrıca çok yaygın olarak kullanılmayan ve bu sebeble her şube laboratuvarında bulunması gerekli olmayan ölçü ve ölçü etalonları bulundurulacaktır. Merkez laboratuvarındaki etalonlar da TÜBİTAK'ca kurulmuş olan Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME) tarafından kalibre edilecektir.

Bu çalışmalara paralel olarak Dışişleri Bakanlığınca F.Almanya Cumhuriyeti'ne de iletilen ve uygun görülen sözkonusu projenin 19-21 Haziran 1990 tarihleri arasında Türkiye Cumhuriyeti ile yapılan teknik işbirliği görüşmeleri sonucunda imzalanan protokol çerçevesinde Federal Almanya Hükümeti'nce de desteklenmesi öngörülmüştür.

Sözkonusu projeye ilgili çalışmalar ve Federal Almanya Milli Fizik Enstitüsü (PTB) ile müşterek olarak, iki ülke hükümetleri arasında imzalanan teknik işbirliği programı çerçevesinde yürütülmektedir. PTB'yi temsilen ülkemize gönderilen 4 uzman, 29.4.1991-17.5.1991 tarihleri arasında Bakanlığımız merkez ve taşra teşkilatlarında gerekli incelemelerde bulunmuşlar ve sonuçta Bakanlığımızda TÜBİTAK, TSE ve İçişleri Bakanlığı temsilcilerinin de katıldığı değerlendirme toplantıları yapılmıştır. Ölçüler ve Ayar Teşkilatının Kuruluşu Projesi "Metroloji Alanında İleri Seviyede danışmanlık yardımı" adı altında Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) tarafından da desteklenmektedir. Konu ile ilgili karar 22.8.1990 Tarih ve 20613 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmış olan Milletlerarası Andlaşmasının 7. sayfasında yer almaktadır. Proje iki aylık bir süreyi kapsamakta olup, hareketli bir sistem dizaynı da dahil olmak üzere piyasada kullanılan ölçü aletlerinin doğruluğunun sağlanması ve tüketicinin korunması amacıyla tam bir kalibrasyon sistemi adaptasyonu için Bakanlığımıza Tavsiyelerde bulunulmasını amaçlamaktadır.

## **KALİBRASYON AĞININ OLUŞTURULMASI**

Gelişen teknoloji ile birlikte kalite bilinci çok daha duyarlı Metroloji ve Kalibrasyon ihtiyaçlarını beraberinde getirmektedir. Çünkü sağlıklı ölçme yapılmaksızın ne ürünün ne de üretim teknolojisinin istenene uyduğu söylenemez.

Ölçmenin güvenilirliği, ölçü aygıtlarının teknik gereklere göre kalibre edilmesi ile başlar. Ölçü aletlerinin bilinçli kullanımları bakımları ve periyodik kalibrasyonu kaçınılmazdır. Bu nedenle altyapı gelişmesini tamamlamış ülkelerde ulaşım, iletişim, enerji şebekeleri gibi temel sosyoteknik sistemlerden biri olarak kabul edilen Ulusal Metroloji Merkezi ve bunun güdümünde bir ölçme ve kalibrasyon ağı kurulmuştur.

Ulusal Metroloji Enstitüsü, gerekli ve teknik uygunluğu olan, ölçmede kullanılan birim ve yöntem standardizasyonu akreditasyon ve belgeleme faaliyetlerinin güvenilirliğini ve uluslararası geçerliliği sağlayan unsurdur. Böyle bir örgütlenmede en üst düzeyde genellikle ülke primer standartlarını geliştirip muhafaza eden ve sistemi koordine eden bir merkez bulunur. Bu merkezin altında uygun sayıda ve bölgelerde ikincil (sekonder) düzeyde laboratuvarlar, bu deneye bağlı ve onun altında sınıai kalibrasyon merkezleri bulunmaktadır.

Sözü edilen kalibrasyon ağı bir yandan geniş kesimlere hizmet götürme gereğini yerine getirirken diğer yandan da primer ve sekonder laboratuvarların ölçü güvenilirliğini muhafaza etmesini sağlar. Primer düzeydeki ulusal merkez ise Uluslararası Sistemin Paris'te bulunan merkezi "Bureau International des Poids et Measures" (BIPM) ile diğer ulusal merkezler arasında ölçme standardı karşılaştırmalarını yaparak sistemin ölçüm becerisinin uluslararası onayını temin eder.

Türkiye'de ulusal ölçme sisteminin yasal yönü 3516 sayılı Ölçüler ve Ayar Kanunu ile yürütülmektedir. Bu yasa OIML (Ulusal Yasal Metroloji Örgütü) kriterlerine göre yetersiz kalmakta olup, özellikle Avrupa Topluluğu ile Gümrük Birliği'ne girebilmemiz için yeni bir düzenleme yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu nedenle, Bakanlığımız 3516 sayılı Ölçüler ve Ayar Kanununun revizyonu çalışmalarına başlamış ve bir hayli mesafe alınmıştır. Aynı zamanda Türkiye Cumhuriyeti ile Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası arasında 5 Nisan 1991 tarihinde imzalanarak 4 Temmuz 1991 tarih ve 20919 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İkraz anlaşması" ile yürütülmekte olan "Teknoloji Geliştirme Projesi" çerçevesinde TSE 'ce Milli Kalite Konseyi (MKK) oluşturulmuştur. 1995 yılından itibaren de Avrupa Topluluğu ile Gümrük Birliğine girilecek olması nedeniyle'de Milli Akreditasyon Konseyi (MAK) kurulup çalışmalarına başlamıştır. Ulusal Sistemin idare olarak denetimini sağlayacak olan Milli Akreditasyon Konseyi'nin Teknik Altyapısı oluşturulduğunda endüstriyel dışarıdaki sıkıntılar kalkacak ve ekonomik kayıplar azalacaktır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilindiği üzere Yasal Metroloji ile ilgili çalışmalar 3516 sayılı Ölçüler ve Ayar Kanunu Hükümleri çerçevesinde Bakanlığımızca yürütülmektedir. Konuyla ilgili olarak görev alanı olan TSE ve TÜBİTAK'ın yetki ve sorumluluklarına dair herhangi bir yasa bulunmamaktadır. Öncelikle ülkemizde Metroloji çalışmalarının koordinasyonunu sağlayacak bir yasal düzenleme yapılması zorunludur.

F. Almanya'da olduğu gibi Bakanlık, TÜBİTAK, TSE, üniversiteler ve diğer ilgili kuruluşların katılımı ile bir Metroloji Koordinasyon Kurulu oluşturulmalı, bu kurul yılda birkaç defa toplanarak konu ile ilgili çalışmaları değerlendirilmeli ve alınması gereken tedbirleri tesbit etmelidir. Bakanlığımız ve TSE'ce yapılacak müşterek bir çalışma ile Metroloji ve Ölçü Aletleri Kanununda gerekli standartları tesbit edilerek hazırlanmalı ve Bakanlığımız'ca mecburi uygulamaya konulmalıdır. Tam üyelik için başvuruda bulunduğumuz Avrupa Topluluğu ile ilgili olarak Mevzuatımızın belirli bir program çerçevesinde Topluluk Mevzuatı ile harmonizasyonu çabuklaştırılmalıdır. Metroloji ve Kalibrasyon Kanunu'nun önemi ve tanımı için basın radyo ve televizyona yönelik çalışmalar yapılarak halkın bilinçlenmesi sağlanmalıdır.