**Konu: 8**

**Uluslar arsı birim sistemi (SI)[[1]](#footnote-1)**

Metre ve kilogram üzerine kurulu bir birimler sistemi olan metrik sistemin dayandığı fikir Fransız devrimi sırasında ortaya çıktı. 1799 yılında metre ve kilogram için iki platin referans standart üretilerek, Paris’teki Fransız Ulusal Arşivine verildi. Fransız Ulusal Meclisinin, bütün dünyada kullanılabilecek yeni bir birimler sisteminin hazırlanması amacıyla Fransız Bilimler Akademisi’ni görevlendirmesinden sonra, 1946 yılında MKSA ölçüm sistemi (metre, kilogram, saniye, amper) Metre Konvansiyonu’na bağlı olan ülkeler tarafından kabul edildi. 1954 yılında MKSA birimler sistemi Kelvin ve kandela birimlerini de içine alacak şekilde genişletildi. Bu gelişme üzerine, bu sistem Uluslararası Birimler Sistemi (SI) olarak yeniden adlandırıldı.

SI birimler sistemi, 1960 yılında düzenlenen 11. Ağırlıklar ve Ölçüler (CGPM) aşağıdaki tanımla belirtildi.

“Uluslararası Birimler Sistemi (SI), CGPM tarafından benimsenen ve önerilen birbiriyle tutarlı birimlerden oluşan bir sistemdir”.

SI birimler sistemi, 1971 yılında düzenlenen 14. CGPM Konferansı’nda, madde miktarı temel birimi olan mol’u içine alacak şekilde tekrar genişletildi. Bugünkü haliyle, SI birimler sistemi, yedi temel birim ve türetilmiş birimlerden oluşan tutarlı bir sistemdir. Ayrıca, SI birimler sistemi dışında kalan diğer bazı birimlerin SI birimleri ile beraber kullanılması kabul görmektedir.

##### TEMEL BIRIMLER

Bir temel birim, belirli bir büyüklükler sistemindeki bir temel büyüklüğün ölçüm birimidir. Metrolojik araştırmalar sonucunda, her SI biriminin tanımında ve gerçekleştirilmesinde daha yüksek kesinlik düzeyine ulaşma ihtimali ortaya çıktıkça, birimin tanımında ve gerçekleştirilmesinde değişiklikler yapılmaktadır. Örneğin, metrenin 1889 yılındaki tanımı, Paris’te bulunan uluslararası platin iridyum prototipine dayalı idi. 1960 yılında metre, kripton-86’nın belirli bir spektral hattının 1 650 763,73 dalga boyu olarak yeniden tanımlandı. 1983’e gelindiğinde, bu tanımın yetersiz kaldığının anlaşılması üzerine metre, ışığın 1/299 792 458 saniyelik zaman aralığında boşlukta aldığı yol olarak yeniden tanımlanmış ve bu tanım iyot-kararlı helyum-neon lazerinin ışınım dalga boyu vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu yeni tanımlama ile 10-7 m olan bağıl belirsizlik değeri 10-11 m’ye düşürülmüştür.

7 adet olan temel SI birimlerinin tanımı aşağıda verilmiştir:

Metre, ışığın saniyenin 1/299 792 458 kesri zaman aralığında vakum ortamda kat ettiği mesafedir.

Kilogram, uluslararası kilogram prototipinin kütlesine eşittir.

Saniye, en düşük enerji seviyesindeki sezyum-133 atomunun iki süper ince seviye arasındaki geçiş ışınımının 9 192 631 770 periyoduna karşılık gelen süredir.

Amper, dairesel kesiti ihmal edilebilir, sonsuz uzunlukta iki düz paralel iletkenin vakum ortamda 1 metre aralıkla yerleştirilmesi halinde, bu iletkenler arasında 2x10-7 newton/metre’ye eşit gücü üretebilecek sabit akımdır.

Kelvin, suyun üçlü noktasının termodinamik sıcaklığının 1/273,16 kesridir.

Mol, karbon-12’nin 0,012 kg’ının içerdiği atom sayısı kadar temel öge içeren bir sistemin madde miktarıdır. Mol kullanıldığında, temel ögeler belirtilmelidir ve bu temel ögeler atomlar, moleküller, iyonlar, elektronlar, diğer parçacıklar veya parçacıkların belirli grupları olabilir.

Kandela, 540x1012 Hz frekansında tek renk ışınım yayan ve 1/683 watt/steradyan ışıma şiddetine sahip bir kaynağın belirli bir doğrultudaki ışık şiddetidir.

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