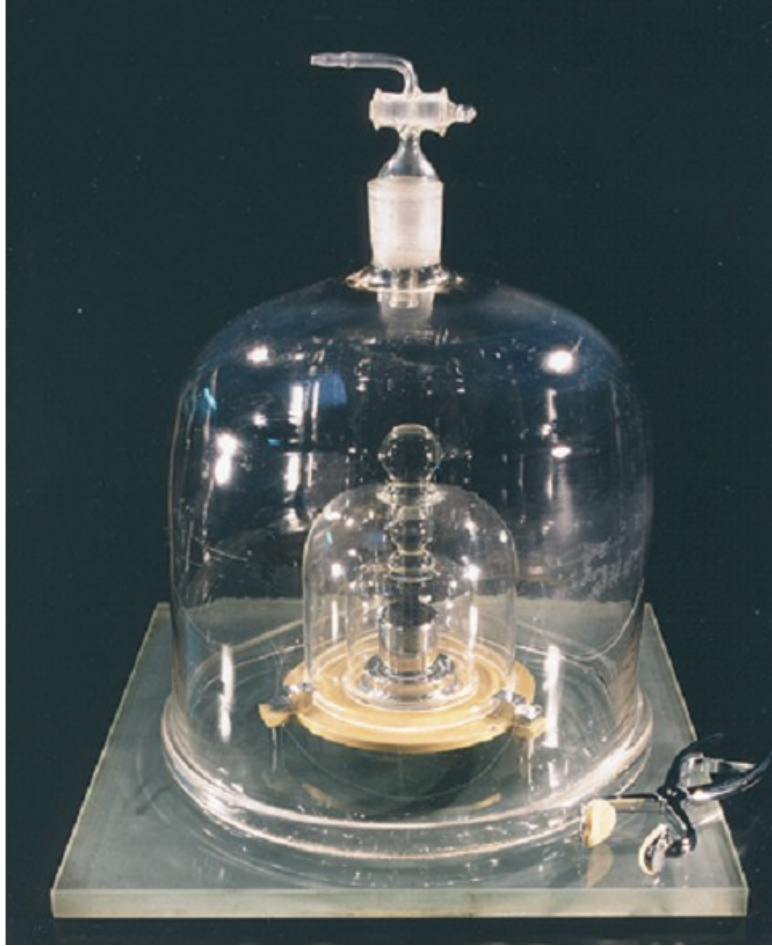


Ölçü Nedir?



İsmail Çakaloz



Ölçü, dejenerasyonsuz, belirleyici bir kurala göre herhangi bir şeye sayısal bir değer atanmasıdır.

Başlı başına bir disiplin olan ölçü, teknik bilginin en temel ve zorunlu uzantısıdır ve ölçü olmadan herhangi bir teknoloji de düşünülemez. Herhangi konuya objektif(nesnel) bir yaklaşım sadece ölçü ile sağlanabilir.

Ölçünün metodolojisi, cetvelleri (*nominal, ordinal, interval, rasyo*), sistemleri (*ingiliz, metrik*), ve her konuya özel birimleri ve sembolleri vardır.

Eski çağların ilk uzunluk standardı, insan vücudundaki parmak kalınlığı, el genişliği, karış, ayak gibi parça veya mesafelerden yola çıkılarak oluşturulmuştur. Mesela M.Ö. 4000 yıllarında Nil üzerinde “Firavun Dirseği” yaygın bir ölçü standardı ve 1 dirsek, 1/2 ayak, 2 karış, 6 el genişliği ya da 24 parmak kalınlığına (463mm) eşit sayılıyor. Ondan beşbin yıl kadar sonraki ingiliz sisteminde (M.S.1100) kral birinci Henry tarafından önerilen ve kendisinin burnundan el baş parmağına kadar olan mesafe olarak tanımlanan “yarda” bir ölçü birimi olarak bugün dahi hala kimi yerlerde kullanılmaktadır.

Daha sistematik bir çalışma ile geçerli olacak yeni bir ölçme ve ağırlık sisteminin, dünyanın boyutlarından oluşturulması fikri ilk olarak fransız fizikçi Jean Fernel (1528) tarafından ortaya atılmış. Daha sonra Galileo'nun sarkacı bulması (1581), Christian Huygens'in onu zamanı kaydetmekte kullanması (1665) ve fransız astronom Jean Picard'ın onu uzunluk standardı olarak önermesi bugünkü evrensel sistemin temelleri olarak kabul edilebilir.

Bugün global bir standart haline gelen metrik sistem bir zamanlar baldırı çıplak takımının sokaklara dökülüp “Liberté, égalité, fraternité, ou la mort!” diye bağırarak 1790'lardaki fransız devrimi sırasında avrupada kullanılan geleneksel ağırlık ve ölçü sistemlerinin yarattığı karmaşa ve çelişkilere bir son vermek amacıyla tasarlanmıştı. Ondan önce uzunluk, arazi ve ağırlık ölçü birimleri sadece ülkeden ülkeye değil, bir ülke içindeki bir bölgeden diğerine de farklılıklar göstermekteydi.

Küçük krallıkların birleşmesiyle ortaya çıkan devletlerde karmaşa daha da büyüdü. tüm avrupadaki tacirler, bilim adamları ve eğitilmiş kişiler her tarafta geçerli olacak ortak bir sistemin gerekli olduğu görüşünde birleşmekteydiler. Bu derece radikal bir değişikliğin uygulanabilmesi de ancak fransız ihtilali sırasındaki topyekün bir ayaklanma ortamında düşünülebildi.

Metrik birimler, daha önceki geleneksel birimlerden farklı olarak zarif bir şekilde tanımlanmışlardı. Yeryüzünün kendisi bir ölçü cetveli olarak kullanılmış, "1 metre = "ekvatordan kuzey kutbuna olan uzaklığın 10 milyonda biri" olarak tanımlanmıştı. Litre = "1 desimetrenin kübü olan hacim", kilogram da bir litre saf suyun ağırlığıydı. (Aslında tam da böyle değildir, ancak o zamanki bilimsel metodlar bu miktarları çok hassas olarak ölçebilmeye

uygun değildi. Yine de gerçek metrik birimler tasarımlarına oldukça yakın düştü.) Bilim Adamları Akademisinin Paris'deki (1790) toplantısında, Dunkirk-Barcelona üzerinden geçen meridyenin 40 milyonda birinin adı (yunanca “metron” sözcüğünden gelme) Metre konularak yeni uzunluk referansı olarak kabul edilmişti. Metrik sistem sonunda ilk olarak 1791 yılında önerildi ve ilk metre prototipi 1793 yılında 25x40.5 mm kesitli saf platin çubuk olarak yapıldı. Bu prototip 1795 yılında fransız devrim konseyi tarafından onaylandı. Böylece ilk metrik standartlar (standart boyda bir metre çubuğu ve bir kilogram çubuğu) 1799'da fransız yetkililerce benimsenerek Fransız Ulusal Arşivi'ne kaldırılmıştı ancak başlangıçta bu sisteme epey direnişler oldu. Fransa içinde bile 1837 yılına gelinceye kadar kullanılması mecburi yapılamamıştı. Metre ancak 1837 yılında kabul edilen Ölçü ve Ağırlıklar Kanunu ile uzunluk ölçüleri için tek geçerli birim haline gelmiş, ve daha sonra üretilen çeşitli metre prototipleri dünya ülkelerine dağıtılarak uluslararası geçerli standart olarak benimsenmesi sağlanmıştır. Metrik sistemi mecburi yapan ilk ülkeler Belçika, Hollanda ve Lüksemburg(1820) oldular.

1850'lerde bilim adamları, mühendisler ve iş adamları arasında uluslararası bir ağırlık ve ölçü sisteminin getirilmesi konusunda kuvvetli bir yönelim baş göstermişti. Bilimsel ve teknolojik devrim hayli yol almış, global bir ekonomi ortaya çıkmaya başlamış, bir örnek ölçüm gereksinimi apaçık algılanır olmuştu. Dahası, ortalıktaki tek gerçek seçenek de metrik sistemdi. bunun tek olası rakibi ingiliz emperyal sistemi ise britanya imparatorluğu ile öylesine içiçe idi ki, amerikalılar bile bunu kabul etmiyorlardı. Kaldı ki ingilizce konuşulmayan diğer ülkelerde kabul edilsin.

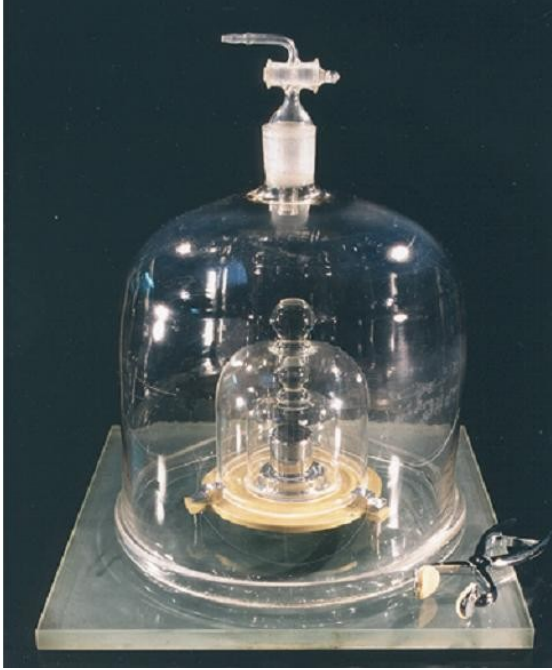
1850 ile 1900 yılları arasında metrik sistem hızlı gelişme gösterdi. Tüm avrupaya (britanya hariç), latin amerika ve dünyanın diğer ülkelerine yayıldı. Bilimin dilinin anahtar bir aksamı olarak sıkıca yerleşti. 1869'da, metrik sistemin 12 ülke tarafından resmen kabul edilmesinden sonra çeşitli ülkelerin temsilcilerinden oluşan CIM (Commission Internationale de Metre) kurulmuş, ve bu komisyon 1870 Ağustos'unda “kütleyi” de uluslararası standartlarda üretmeye karar vermiştir.

Aslında kütle standartlarını oluşturma çalışmaları sonucu 1793 yılında referans ağırlık olarak +4°C'deki 1dm³ suyun ağırlığının kabul edilmesiyle, metrik sistemin temelini oluşturan ilk ifade şekli ortaya çıkmıştı. Ancak daha sonra (1799) ağırlık biriminin, platinden yapılma bir referans kütle standardına dönüştürülmesi kararlaştırıldı.

Metre ve kilogram standartlarının ortaya çıkmasına karşın avrupa'nın çoğunda farklı standart ve ölçü birimlerinin kullanımı sürdü. Mesela 1870'de orta avrupanın birbirine komşu bölgelerinden Württemberg'de, Ren'de ve Viyana'da birbirinden farklı (ve yöreye özel) uzunluk inç'leri kullanılmaktaydı. Farklı prenslikler arasındaki ticaretlerdeki bu ölçü ayrılıkları çok büyük sorunlara yol açtığı halde standart ölçü birimlerinin öneminin tam olarak kavranması yüz yılı bulmuştur. .

1870'lerde fransızlar önemli bir karar vererek sistemin kontrolünü uluslararası bir kuruluşa bıraktılar. 1875 yılında önde gelen endüstri toplumlarının neredeyse tamamı (ABD dahil ancak ingiltere hariç) "metre" antlaşmasını imzaladılar. Bu antlaşma ile halen uluslararası birimler

sistemi olarak bildiğimiz şeyi bugüne kadar getiren uluslararası "ağırlıklar ve ölçüler bürosu"nun kuruluşu sağlandı. ayrıca bu kuruluş sayesinde dünyaya metrik standartların kopyeleri dağıtıldı, sürekli danışma olanağı ve ağırlıklar ve ölçüler genel konferansını yaptığı toplantılar aracılığıyla sistemin periyodik olarak revizyon ve iyileştirilmesi sağlandı. genel konferansların 21'incisi 1999 ekiminde yapıldı.



SI'nın bir baz birimini tanımlamakta kullanılmak üzere kalan tek yapay ürün olan "kilogram"ın (K) uluslararası prototipi

Britanya ve ABD'deki sürekli karşı çıkmalara karşın 1875 'den bu yana bilim ve uluslararası ticaret alanında metrik sistemin zaferi güvence altına alınmıştı. Aslında metrik sistem de önceleri yürürlüğe girdiği tüm ülkelerde halk tarafından reddedilmişti. İnsanlar dünyayı görüş ve kontrol tarzlarının bir parçası olan ve alışkın oldukları ölçü biriminden vazgeçmek istemiyorlar. O nedenle bu değişikliğin rahatsızlık verici olması doğal. ABD dışındaki tüm ülkelerde bu engel global ekonomik sisteme entegre olabilme zorunluluğu nedeniyle, ekonomik gereklerden dolayı aşılabılmışti. ABD'de bile ekonomik gereklilikler nedeniyle bir alanın ardından diğerinde sürekli olarak metrik sisteme dönüşüm gerçekleştirilmektedir.

Metrik sisteme geçilmesine karşı çıkan amerikalılar bu sistemin soyut ve entellektüel olduğu, fazladan bir sürü hesaba gömülmek zorunda bırakabileceği savıyla karşı çıkıyorlar. Bu gerçek değildir. Metrik sistem fransa'da neredeyse ikiyüz yıldan bu yana, kıta avrupasının geri kalan kısmında ise en az bir yüzyıldan bu yana geleneksel olarak kullanılmaktadır. Dünyanın geri kalan kısmında da en az bir iki nesilden bu yana bu sisteme geçilmiş durumdadır. Dünyadaki insanların ezici çoğunluğu halen bir kilometrenin ne kadar bir mesafe olduğunu, bir litrenin ne kadar hacmi, kilogramın ne kadar bir ağırlığı ifade ettiğini biliyorlar. Çünkü bu ölçüler ABD'de kullanılan mil, galon ve pound gibi dünyadaki geri kalan insanların çoğunun günlük hayatına girmiş ölçü birimleridir.

Metrik birimlerin çarpıp bölerek başka birimlere dönüştürülmesi gereken ülkeler sadece britanya ve ABD. Aslında bu dönüştürme formüllerinden tümüyle kurtulmanın tek yolu da metrik sistemi benimsemekten ibaret. Çünkü ingiliz ve amerikalılar bu birimleri kullanmayı sürdürdükçe dönüştürme işleminin de nasıl yapıldığını sürekli bilmeleri gerekecek.

Dünyada metrik olsun veya olmasın, mevcut tüm ağırlık ve ölçü sistemleri bir dizi uluslararası anlaşma ile uluslararası birimler sistemini destekleyecek şekilde birbirine bağlanmıştır. Bu uluslararası sisteme **SI** denmektedir (fransızca *Système International d'Unités* adının ilk iki harfinden geliyor). Buna temel teşkil eden anahtar anlaşma 1875 yılı 20 mayısında Paris'de imzalanan “metre” anlaşmasıdır. 48 ülke bu anlaşmayı imzalamışlardır, ve ABD de bu orijinal belgeyi 1875 yılında imzalamış olan kurucu üyelerdendir. Bugün tüm dünyada geçerli olan Uluslararası Ölçüm Sistemi 1960'taki "Ağırlıklar ve Ölçümler" genel konferansında tanımlandı ve buna resmi bir statü verildi. Bu sistem bilimde ve teknolojide kullanmak üzere önerilmiştir. SI'nın genel kabulü, teknik iletişimi kolaylaştırmaya yöneliktir ve MKS birim sistemiyle doğrudan ilgilidir.

“SI” halen Paris'deki küçük bir ajans olan "uluslararası ağırlıklar ve ölçüler bürosu (**BIPM** = Bureau International des Poids et Mesures) tarafından idare edilmekte, ve her birkaç yılda uluslararası bir genel konferans olan (**CGPM**, *Conférence Générale des Poids et Mesures* - Uluslararası Ölçüm Sistemi ve Metre Konvansiyonu) düzenlenerek kararlar güncelleştirilmektedir. Bu konferansa tüm gelişmiş ülkelerden ve uluslararası bilimsel ve mühendislik organizasyonlarından temsilciler katılmaktadır.

1799 yılında fransız yetkililerce benimsenerek Fransız Ulusal Arşivi'ne kaldırılmış olan ilk metre prototipinden 1872 yılında türetilen, aşınma direnci yüksek %90 platin ve %10 iridyum alaşımından yapılmış 20x20mm kesitli “metre”, ve 1879'da da çapı ve yüksekliği 39 mm olan silindirik kilogram prototiplerinin imaline başlanmıştır. Uluslararası prototipin içlerinden seçildiği 30 benzer standart metre prototipi ve 40 adet Kilogram prototipi üretilmiştir. Ölçme standartları konusundaki evrensel birliği sağlamaya yönelik ilk çalışmalar 25 Mayıs 1875'de Paris'de imzalanan Metre Konvansiyonu'na dayanmaktadır. Fransız hükümetinin girişimi ile, (Osmanlı İmparatorluğu dahil) 17 devletin temsilcilerinin katılımıyla kurulan bu konvansiyon şu üç temel yapıyı oluşturmuştur. .

- CGPM (*Conférence Générale des Poids et Mesures* - Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçü Konferansı) Dört yılda bir Paris'te toplanan bu konferansın halen (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından temsil edilmekte olan Türkiye dahil) üye sayısı 51 olup uluslararası metroloji sisteminin koordinasyonundan sorumludur.
- BIPM (*Bureau International des Poids et Mesures* - Uluslararası metroloji enstitüsü) Paris'de bulunan bu enstitü bütün dünyada yapılan ölçümlerin doğruluğundan ve birbirleri ile denkliğinden sorumludur. Bu enstitünün birçok ülkede ülkelerarası ölçüm denkliğini oluşturmak için birlikte çalıştığı teknik muhatabı olan “ulusal metroloji enstitüleri” bulunmaktadır. Bizdeki muhatabı TÜBİTAK'a bağlı bir kurum olan UME(Ulusal Metroloji Enstitüsü)'dür.

- CIPM (Comité International de Poids et Mesures - Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçü Komitesi) 18 kişiden oluşan Metre Konvansiyonu BIPM'nin çalışmasından sorumludur.

Metrik sistem, zaman ve açı ölçümü dışındaki tüm geleneksel yerel birimleri aşağıdaki üç koşulu sağlayan birimlerle değiştirmektedir:

(1) Her türlü miktar için uluslararası birimler sisteminde tam olarak tanımlanmış olan tek bir birim kullanılmaktadır.

(2) Daha büyük ve daha küçük birimlerin ifadesi için tanımlanan birimlerin önüne katsayı ön-ekleri konulmaktadır. Bu ön-ekler daima on sayısının katları halinde olduklarından metrik birimler onlar, yüzler, binlerle çarpılıp bölünmektedir. Örneğin mili=1/1,000, santi=1/100, desi=1/10, deka= 10, hekto= 100, ve kilo= 1,000 şeklinde gider.

(3) Bu birimler oranlı tanımlanmışlardır ve birbirleriyle rasyonel bir şekilde oranlı olarak ifade edilmektedirler.

Günümüzde kullanılan temel ve türev birimler konusundaki aşağıdaki bilgiler 2006 tarihli 8. baskısından alınmıştır. Bu belgenin aslı BIPM'nin web adresinden ([tıklayınız](#)) indirilebilir. Orada da belirtildiği gibi "SI statik bir sistem değil, dünyanın sürekli artan ölçüm ihtiyaçlarına uygun olarak sürekli gelişen bir sistemdir."

TEMEL ÖLÇÜ BİRİMLERİ LİSTESİ

SI'nin kalbi başka hiçbir birime bağımlı olmaksızın mutlak anlamda tanımlanmış olan kısa "Temel Birimler Listesi"dir. Bu temel birimler metrik sistemin MKS adı verilen kısmı ile tam uyumludur. SI sistemindeki hepsi yedi tane olan temel birimler şunlardır:

Uzunluk birimi "**Metre**",
Kütle birimi "**Kilogram**",
Zaman birimi "**Saniye**",
Elektrik akımı birimi "**Amper**",
Sıcaklık birimi "**Kelvin**",
Madde miktarı birimi "**Mol**", ve
Işık şiddeti birimi "**Candela**".

Diğer tüm SI birimleri bu temel birimlerin türevidirler ve cebirsel olarak bu temel birimler cinsinden tanımlanabilirler. Örneğin, SI kuvvet birimi Newton = "bir kilogramlık bir kütleyi bir metre bölü saniye kare ivme ile hareket ettiren kuvvet" olarak tanımlanmaktadır. Yani newton kilogram metre bölü saniye karedir ve cebirsel olarak $n = \text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ şeklinde ifade edilmektedir. Bu şekilde SI sistemine göre asıl birimlerden çıkartılan 22 tane türevsel SI birimi vardır.

Bunlar şöyledir:

Düzlemsel ve solid açılar için sırasıyla "**radyan**" ve "**steradyan**"; Kuvvet için "**newton**", ve basınç için "**pascal**"; Enerji için "**joule**", güç için "**watt**"; Günlük sıcaklık ölçümü için "**celsius**" derecesi; Elektriksel ölçü birimleri: "**coulomb**"(elektrik yükü), "**volt**"(gerilim),

“**farad**”(kapasitans), “**ohm**”(rezistans), ve “**siemens**”(kondüktans = iletkenlik); Manyetizm ölçüm birimleri: “**weber**”(flux= manyetik akı), “**tesla**”(manyetik akı yoğunluğu), ve “**henry**”(endüktans); Işık akısı birimi “**lümen**”, aydınlanma birimi “**lüx**”; Muntazam sıklıktaki olayların frekans birimi “**hertz**”, radyoaktivite ve diğer gelişigüzel olayların sıklığı için “**becquerel**”; Radyasyon dozu için “**gray**” ve “**sievert**”; ve biyokimyada kullanılan katalitik aktivitenin birimi olarak da “**katal**”,

Türev miktar	Türev Birimin Adı	Birimin Sembolü	Diğer birimler cinsinden ifadesi
düzlem açısı	radyan	rad	m/m=1
katı açısı	steradyan	sr	m ² / m ² =1
frekans	hertz	Hz	s ⁻¹
kuvvet	newton	N	m kg s ⁻²
basınç	pascal	Pa	N / m ² = m ⁻¹ kg s ⁻²
enerji, iş, ısı miktarı	joule	J	N m = m ² kg s ⁻²
güç, ışınan akı	watt	W	J/s = m ² kg s ⁻³
elektrik yükü	coulomb	C	sA
elektrik potansiyel farkı	volt	V	W/A = m ² kg s ⁻³ A ⁻¹
kapasitans(sığa)	farad	F	C/V = m ⁻² kg ⁻¹ s ⁴ A ²
elektrik direnci	ohm	Ω	V/A = m ² kg s ⁻³ A ⁻²
elektrik iletkenliği	siemens	S	A/V = m ⁻² kg ⁻¹ s ³ A ²
manyetik akı	weber	Wb	V s = m ² kg s ⁻² A ⁻¹
manyetik akı yoğunluğu	tesla	T	Wb/m ² = kg s ⁻² A ⁻¹
endüktans	henry	H	Wb/A = m ² kg s ⁻² A ⁻²
sıcaklık(santigrat)	Celsius	°C	K
parlaklık akısı	lumen	lm	cd sr = cd
aydınlık(luminans)	lux	lx	lm/m ² = m ⁻² cd
radyonüklide bağlı etkinlik	becquerel	Bq	s ⁻¹
soğurulan doz	gray	Gy	J/kg = m ² s ⁻²
doz eşdeğeri	sievert	Sv	J/kg = m ² s ⁻²
katalitik etkinlik	katal	kat	s ⁻¹ mol

SI, Temel ve türevsel toplam 29 ölçü birimine ek olarak bazı diğer ilave birimlerin kullanılmasına da izin vermektedir. :

Açı ölçüleri için geleneksel olarak kullanılan matematik birimleri (“**derece**”, “**arkdakika**”, ve “**arksaniye**”); Geleneksel sivil zaman birimleri (**dakika**, **saat**, **gün**, **yıl**);
Günlük hayatta yaygın olarak kullanılan iki metrik birim: hacim birimi “**litre**” ve büyük kütleler için “**ton**”(metrik ton);
Logaritma birimleri “**bel**” ve “**neper**”(ve onların katları mesela “**desibel**”); ve
Değerleri önemli fiziksel sabitleri ifade eden ancak metrik olmayan üç bilimsel birim:
“**astronomik birim**”, “**atomik kütle birimi**” ya da “**dalton**”, ve “**elektronvolt**”.

"SI" halen çeşitli alanlarda geleneksel olan metrik veya metrik olmayan bazı diğer birimlerin de kullanımına izin vermektedir. Bu birimlerin kullanımı pek teşvik edilmemesine karşın, kullanıldıkları her belgede SI birimlerine dönüşümlerinin tanımlarıyla birlikte yer almalıdır. CGPM'nin ilerideki toplantılarında kullanımı tümüyle kadırlılabilecek olan bu birimler şunlardır:

Denizcilikte ve meteorolojide geleneksel olarak kullanılan “ deniz mili” ve “ knot”;
Arsa alan birimi olarak yaygın şekilde kullanılan “**ar**” ve “**hektar**”;
Basınç birimi “**bar**” ve onun katları, yaygın olarak mühendislikte kullanılan “**kilobar**”, ile meteorolojide kullanılan “**milibar**”;
Fizikte ve mühendislikte kullanılan “**angstrom**” ve “**barn**”.

Şimdilik SI yukarıdakilerin kullanımına izin vermekte, ancak onların dışındaki birimlerin ve onların katlarının kullanımına izin vermemektedir. Özellikle de geleneksel İngiliz birimlerinin kullanımına izin verilmemektedir. Örneğin "beygir gücü", ya da daha önceki “cgs” sisteminden cebirsel olarak türetilmiş “erg”, “gauss”, “poise”, “stokes”, ya da “gal”. Bunlara ek olarak SI, “torr”, “curie”, “kalori”, veya “rem” gibi diğer geleneksel mühendislik ve bilimsel birimlerinin kullanımına da izin vermemektedir.

Bazı bilimsel alanlarda SI ile kısmen uyumlu olan ancak SI'da yer almayan bazı birimler tanımlanmıştır. Örneğin astronomi alanındaki “jansky” birimi buna iyi bir örnektir. CGPM'nin ilerideki toplantılarının birinde bu tür birimlerin de SI içine dahil edilmesi yüksek bir olasılıktır, Ancak halen onaylı değildir. Onaylı olmayan, ve onaylanmayacağı belli olan geleneksel ölçü birimlerinin uluslararası bilimsel ve ticari çevrelerde kullanılması hızla azalarak da olsa hala sürmektedir.

KATSAYI ÖN-EKLERİ

Onaylanmış durumda bulunan ölçü birimlerinin katları için kullanılacak SI tarafından onaylanmış ön-ekler şunlardır:

Standartlaştırılmış uluslararası (SI) birimlerinin geniş çapta her türlü duruma uygulanabilmesini sağlamak üzere 1991 yılında yapılan ağırlıklar ve ölçüler 19. genel konferansı metrik katsayı örneklerini 10^üssü24den, 10^üssü-24 'e (yotta'dan yokto'ya) kadar genişletti.

Faktör	İsmi	Sembolü	Anlamı	Faktör	İsmi	Sembolü	Anlamı
10^1	deka	da	on	10^{-1}	desi	d	onda bir
10^2	hekto	h	yüz	10^{-2}	santi	c	yüzde bir
10^3	kilo	k	bin	10^{-3}	mili	m	binde bir
10^6	mega	M	milyon	10^{-6}	mikro	μ	milyonda bir
10^9	giga	G	milyar	10^{-9}	nano	n	milyarda bir
10^{12}	tera	T	trilyon	10^{-12}	piko	p	trilyonda bir
10^{15}	peta	P	katrilyon	10^{-15}	femto	f	katrilyonda bir
10^{18}	eksa	E	kentilyon	10^{-18}	atto	a	kentilyonda bir
10^{21}	zetta	Z	sektilyon	10^{-21}	zepto	z	sektilyonda bir
10^{24}	yotta	Y	septilyon	10^{-24}	yokto	y	septilyonda bir

Yukarıdaki tabloda terimleri, sembolleri, değerleri, ve(wardsa) türkçe isimleriyle verilen bu standart katsayılar ilk üç'ten sonra üçer üçer artarak, 24'e kadar(septilyon) gitmektedir. (Bu kadarı tüm katsayı gerekleri için fazlasıyla yeterlidir. O nedenle septilyon'dan daha büyük sayılara verilen isimler halen uluslararası standartlık kazanmamıştır.)

10 sayısının pozitif katlarının sembollerinin büyük harfle, negatif katlarının küçük harfle yazılacağı şeklindeki yaygın inanış kilo- (k-), ve deka- (da-) için doğru değildir. (diğer tümüne uymaktadır).

Hekto-, deka-, desi-, santi- ön-ekleri günlük hayatta yaygın olarak kullanılmasına karşın genel olarak bilimsel çalışmalarda ifadelerde pek kullanılmazlar. Bazı bilim adamlarının inandıklarının aksine bu ön-ekler SI tarafından izin verilen standart ön-eklerdir.

Katsayı ön-ekinin arkasından gelen birim adının sesli harfle başlamasının söylenme güçlüğü yaratması halinde ön-ekin son harfi okunmaz. Örneğin hekto-ar denmez “hektar” denir, megaohm denmez “megohm” denir. ama “miliamper” denilebilir.

Bilgisayar terminolojisinde 2'nin katlarından sözedilirken metrik ön-ekleri kullanma adeti ortaya çıktı. Örneğin bir kilobit 1000 bit değil de genelde 2 üssü 10 = 10 üssü 24 bit olmakta, bu da pratikte çeşitli karışıklıklara yol açmaktadır. Bunun önüne geçmek gayretiyle 1998 yılında uluslararası elektroteknik komisyonu, 2'nin katları için yeni ön-ek terimleri(ve kısaltmaları) tanımladı. Bunlar şöyledir:

kibi (ki) = $2^{10} = 1\ 024$
mebi (mi) = $2^{20} = 1\ 048\ 576$
gibi (gi) = $2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$
tebi (ti) = $2^{40} = 1\ 099\ 511\ 627\ 776$
pebi (pi) = $2^{50} = 1\ 125\ 899\ 906\ 842\ 624$
exbi (ei) = $2^{60} = 1\ 152\ 921\ 504\ 606\ 846\ 976$

Komisyondun koyduğu kurala göre metrik ön-ekler bilgisayar terminolojisinde ancak diğer alanlarda kullanıldığı gibi, örneğin, 5 gigabyte (Gb) ancak tam 5 000 000 000 byte ifade edilmek istendiğinde kullanılacak, eğer kastedilmek istenen 5 368 709 120 byte ise o zaman ön-ek 5 **gibibyte** (gib) şeklinde kullanılması gerekecektir. (bu kuralın akibeti henüz belli değil. Çünkü bu IEC ikili ön-ekleri pek benimsenmedi ve benimseyip kullanan henüz çok az.)

Bu ön-ek'ler listesi çeşitli defalarda genişletilerek en son 1991 yılındaki 19. CGPM toplantısında yotta'dan 10 üssü 24 (bir septilyon), yocto'ya (10 üssü -24 =septilyon'da bir)'e kadar genişletilmişti. SI bunların ikili tabana göre olan birimlerin ön-ek'leri olarak kullanılmasını onaylamıyor. Örneğin "**kilobit** = 1024 bit" için kullanılmıyor. İkili tabana göre olan birimler için uluslararası elektroteknik komisyonu tarafından belirlenmiş olan ön-ekler yukarıda verilmişti.

BİRİMLERİN İFADESİ

SI birimlerinin ifadesinde birer sembol kullanılır (kısaltma değildirler). bu semboller kesin kurallarla belirlenmişler ve dünyanın her tarafındaki dillerde aynı olarak kullanılırlar. Ancak, ülkelerin dillerine göre telaffuzlarında(ve yazılışlarında) farklılıklar olabilmektedir. örneğin ingilizlerin metre'yi türkçedeki gibi "metre" yazmalarına karşın amerikalılar ve almanlar "meter" diye yazarlar, italyanlar "metro", polonyalılar "metr" yazar. böylece, ülkeden ülkeye yazılışlarında ve okunuşlarında küçük farklar oluşmasına karşın esasları tüm ülkelerde tam aynıdır.

Bu uluslararası kurallara uymadan yapacağımız ölçü tanım ve ifadeleri ulusal bazda dahi birbirimizi anlamamızı çok güç hale getirebilir.

Sayı değerini yazarken kullanılacak ondalık işareti türkiyede ve bazı avrupa ülkelerinde ", " virgül olmasına karşın, ingilizce konuşulan çoğu ülkede "." noktadır(bizde de nokta kullanılmasında yarar var). çok sıfırlı sayılar yazılırken "000" binerli haneleri birbirinden ayırmak için de tersine virgül kullananlar nokta, nokta kullananlar virgül kullanmaktadır. bu durumun yolaçtığı karışıklığı önleyecek şey yeni uluslararası metrik sistem (sı) tarafından öngöröldüğu gibi "000 000" şeklinde arada boşluk kullanılmasıdır.

Bir ölçü ifadesi, bir sayının ardından genellikle o büyüklüğün tamamlayıcı ifadesi olan bir çarpım faktörünün sembolü ve kullanılan esas ölçü biriminin sembolünden oluşur. örneğin 2 kg"

dediğimiz zaman bu ifade "iki, bin, ve gram" olmak üzere üç ayrı tanımdan oluşmaktadır.

Ondalık işareti türkiyede ve bazı avrupa ülkelerinde "," virgül olmasına karşın, ingilizce konuşulan çoğu ülkede "." noktadır(bizde de nokta kullanılmasında yarar var). çok sıfırlı sayılar yazılırken "000" binerli haneleri birbirinden ayırmak için de tersine virgül kullananlar nokta, nokta kullananlar virgül kullanmaktadır. Bu durumun yolaçtığı karışıklığı önleyecek şey yeni uluslararası metrik sistem (SI) tarafından öngörüldüğü gibi "000 000"

ÖLÇÜDE KISALTMA VE SEMBOLLERİN KULLANIMI

1. uluslararası birim standardı (SI)'de kısaltmalar yoktur, semboller tanımlanmıştır. Birim sembolleri kısaltmalar için geçerli olan gramer kurallarını izlemez, matematik kuralları vardır.

Bir sembolün ardından (cümle sonuna gelmesi hariç) hiçbir zaman nokta konulmaz. Çoğul eki vs eklenmez.

Semboller genel olarak büyük harfle yazılmazlar. Sadece birinin isminden gelen semboller büyük harfle yazılır. Örneğin "watt"sembolü W harfi, "Ampere" sembolü A büyük harfle yazılırlar çünkü bilim adamlarının isimlerinden gelmektedirler. Bir sembolün büyük harfle yazılıp yazılmaması çok önemlidir. Çünkü küçük harf olunca başka, büyük olunca başka birimleri ifade edebilirler. Örneğin küçük "t = ton" olmasına karşın, büyük "T = Tesla" dır. tek istisna litre için küçük "l" harfi yerine büyük "L" harfinin kullanılabilmesidir. "l" karakteri "1" sayısı ile kolayca karıştırılabildiği için buna izin verilmiştir.

Üslü yazılırken 2 ve 3 daima "kare" ve "küp" anlamında kullanılmaktadır. Örneğin daima kilometrekare = km² olarak yazılır.

İki sembolün çarpımının yer aldığı bir ifadede iki sembolün arasına yükseltilmiş (yarım harf yüksekliğinde) bir nokta konulur. bu yapılamadığında boşluk bırakmak da kabul edilebilir. Ama iki sembol hiçbir zaman boşluksuz birbiyle yanyana yazılmaz. Örneğin amper saat = "a•h" olarak yazılır. mecbur olduğunda "a h" olarak da yazılabilir. Ama hiçbir zaman "ah" veya "amp sa" şeklinde yazılamaz.

"...başına" anlamında bölü (slash (solidus) = /) simgesi kullanılır. ancak, sembol başına tek bölü işareti kullanılabilir. örneğin "ivme" için kullanılan uluslararası (SI) birimi " m/s² " olarak yazılır. negatif üsler kullanılarak da (m/s² = m•s⁻²) şeklinde yazılabilir. Okur iken saniyede metre bölü saniye denmesine karşın "m/s/s" şeklinde yazılamaz.

Semboller ardından geldikleri sayıya bitişik olarak yazılamazlar, arada boşluk bırakılmalıdır. Örneğin, 5 kilogram ifadesi 5 kg, yazılır 5kg yazılmaz. .

Kimi yerel geleneksel ifadelerde ve geleneksel ingiliz sisteminde resmi sembol ve kısaltmalar yoktur. O nedenle çeşitli birimler için farklı semboller kullanılabilir. Bazen bu birimler

uluslararası metrik sembollerle çakışma da yaratabilmektedir. örneğin "A" ingilizcede "amper" yerine değil kimi zaman "ar" (alan ölçü birimi) yerine kullanılabilir.

Bu yazıda bizim öngördüğümüz kullanım birimlerin her zaman uluslararası (SI) kurallarına uygun olarak kullanılmalıdır. Aksi halde kimi zaman geleneksel ingiliz ifadesinin kimi zaman uluslararası sembollerin kullanılması tutarsızlık ve karışıklık yaratacaktır.

İngiliz sisteminde birim sembollerinin büyük veya küçük harf yazılmasına ilişkin hiçbir kural getirilmemiştir. Kimileri oradan gelen alışkanlıkla metrik sistemde de bunu uygulayabilmektedir. Örneğin eğer 10 mililitre kasederek "10 MI" yazarsanız bu "10 megalitre" anlaşılacaktır. Bu bazen standart ingilizce sözlüklerde bile yanlış ifade edilmektedir. BTU = btu yazılabilmektedir. çoğu zaman " / " yerine " p = per " kullanılabilir (örn. mph). "kare = 2 " yerine "sq" veya "s" (square) ifadesinin yer aldığı, küp 3 yerine "cu" veya "c" görebiliriz. lbf/in² doğrudur, lb/in² de yazılabilir, ancak bunun yerine "psi" yazılması doğru değildir. Geleneksel olarak yazdıkları cfm ifadesi (dakikada feet küp debi) çoğu kimse tarafından anlaşılabilir değildir (halbuki ft³/min yazılması halinde kolayca anlaşılır olmaktadır). Uluslararası standarda uygun ifadelerle yazılmamış olması bir ölçünün anlaşılabilirliğini sıfıra indirebilir.

Türkçe sembol ve kısaltmalar kullanıldığında da aynı sorunlarla karşılaşmaktayız. saat = sa, saniye = sn kullanımları çoğu kimse tarafından aynı ifade içinde yerlisi olmayan yabancı (saat = h, saniye = s) sembollerle birlikte kullanılabilir. türkiyede kabul edilen uluslararası (SI) birimleri olduğuna (ve tüm birimleri kapsayan yerli bir alternatif sistemimiz de olmadığına göre) ölçü ifadelerinde bazı birimlerin türkçe kullanımından da kaçınılması gerekecektir.

TÜRKİYE'DE ÖLÇÜ

Atatürk inkılapları (devrimleri) denilince akla gelen ve 1922-1934 yılları arasında yasa ile getirilen 14 değişiklikten üç adedi - yani "uluslararası saat ve takvim(1925)", "yeni türk alfabesi(1928)", ve "ölçüler kanunu(1931)" bizim bu konumuzla yakından ilgilidir.

Anayasamızda değiştirilemez maddelerden olarak yerini almıştır. Ancak bu satırların yazarı ben şahsen ilk, orta, lise üniversite dahil eğitim sistemimizin hiçbir safhasında yukarıdakileri belirli bir disiplin içinde anlatan türkçe hiçbir metinle karşılaşmadım. Neden bilmiyorum. Hatta daha sonra arayıp taradığımda da ölçü ifadelerini (imlasını) anlatan hiçbir türkçe metin bulamadım. (Gören bilen varsa lütfen söylesin...) O yüzden bunları hazırladım.

Ölçü konusunun her meslekten (mesleksizler dahil) hepimizin en öncelikle öğrenmemiz gereken şeylerden olduğunu düşünüyorum. Teknolojiye ve çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmamız, ve iletişimimizde objektif olabilmemiz tümüyle ölçü değerlerini doğru ifade edebilmemiz ve doğru anlayabilmemize bağlı.

Söleyiniz ilk okulda "kurbağanın midesi" veya "mississippi nehrinin uzunluğu" nun

mu daha öncelikle öğrenilmesi gerekir yoksa bu sayfada anlatılanların mı ??...

Vatandaşa “”kilo”” dediğiniz zaman terazinin üstüne koyulan demir ağırlığı anlıyor. “Mili” denince bayrak, nano denilince boya aklına geliyor. Aslında bunların tümünün doğrusu daha ilkokulda öğrenilmeli değil midir?.

Akademikerlerimiz, hocalarımız bile bazen bu konularda çok ciddi yanlışlar yapabiliyorlar. Hazırladıkları bilimsel makalelerde (ingilizceye çevrilmişinde) kültürümüzü, ve eğitim sistemimizi utandıracak “gaf” lara yol açıyorlar.

Onlarca yıl süren çift sıfırlı uzun enflasyon dönemlerimizin bir sonucu olarak üzerinde atatürk resmi bulunan liramız dünyanın en değersiz parası oldu. Pul ne kelime bir ortası delik pul(rondel) binlerce Atatürlü Törkiş Lira değerine çıkmıştı. Biz de trilyonları, katrilyonları telaffuz etmesini öğrendik..

Ama gerçekten biliyor muyuz?? (Kentilyondan sonrası ne TDK sözlüğünde ne de başka hiçbir yerde yok..) Burada yazalım da bir faydamız olsun madem..

ÇOK BÜYÜK SAYILARIN İSİMLERİ

Bu isimler amerikan ve avrupa dillerinde farklıdır. İngiliz dilinde sonuna -"illion" eklenen latince sayılardan oluşuyor. Başlangıç sayısını "milyon" olarak alırsak, her üç sıfır arttığında bi, tri şeklinde ön-ek eklenerek okunur.

Faktör	Amerikan	Avrupa	SI	Grek	Türkçe
10 ⁹	billion	milliard	giga	gillion	milyar
10 ¹²	trillion	billion	tera	tetrillion	trilyon
10 ¹⁵	quadrillion	billiard	peta	pentillion	katrilyon
10 ¹⁸	quintillion	trillion	exa	hexillion	kentilyon
10 ²¹	sextillion	trilliard	zetta	heptillion	sekstilyon
10 ²⁴	septillion	quadrillion	yotta	oktillion	septilyon
10 ²⁷	octillion	quadrilliard	-	ennillion	oktilyon
10 ³⁰	nonillion	quintillion	-	dekillion	nonilyon
10 ³³	decillion	quintilliard	-	hendekillion	desilyon
10 ³⁶	undecillion	sextillion	-	dodekillion	-

10^{39}	duodecillion	sexilliard	-	trisdekillion	-
10^{42}	tredecillion	septillion	-	tetradekillion	-
10^{45}	quattuordecillion	septilliard	-	pentadekillion	-
10^{48}	quindecillion	octillion	-	hexadekillion	-
10^{51}	sexdecillion	octilliard	-	heptadekillion	-
10^{54}	septendecillion	nonillion	-	oktadekillion	-
10^{57}	octodecillion	nonilliard	-	enneadekillion	-
10^{60}	novemdecillion	decillion	-	icosillion	-
10^{63}	vigintillion	decilliard	-	icosihenillion	-
10^{66}	unvigintillion	undecillion	-	icosidillion	-
10^{69}	duovigintillion	undecilliard	-	icositrillion	-
10^{72}	trevigintillion	duodecillion	-	icositettrillion	-
10^{75}	quattuorvigintillion	duodecilliard	-	icosipentillion	-
10^{78}	quinvigintillion	tredecillion	-	icosihexillion	-
10^{81}	sexvigintillion	tredecilliard	-	icosiheptillion	-
10^{84}	septenvigintillion	quattuordecillion	-	icosioktillion	-
10^{87}	octovigintillion	quattuordecilliard	-	icosiennillion	-
10^{90}	novemvigintillion	quindecillion	-	triacontillion	-
10^{93}	trigintillion	quindecilliard	-	triacontahenillion	-
10^{96}	untrigintillion	sexdecillion	-	triacontadillion	-
10^{99}	duotrigintillion	sexdecilliard	-	triacontatrillion	-

Bu böyle sonsuza kadar götürülebilir ancak bir yerde bitirmelidir. O nedenle sözlüklere giren en büyük(amerikanca) sayı bir "centillion" = 10^{303} , yani bir'in sağ tarafına 303 tane sıfır eklenmiş olan sayıdır. Avrupa sisteminde bu 10^{600} olan sayıdır.

Nihai olarak özel ad verilen en son sayı **Googol**'dur. Bu sayı 10 üssü 100 yani 100 sıfırlı sayıdır ki bu bir işe yaramaktan çok eğlence için üretilmiş bir isimdir. Resmi isimlendirme sisteminin dışında kalmaktadır. Googol amerikan sistemindeki 10 "duotrigintillion" sayısına, avrupa

sistemdeki "10 sexdecilliard" sayısına, önerilen grek kökenli sayı sisteminde de 10 "triacontatrillion" sayısına denk gelmektedir.

Yukarıdaki sayıların tümünden büyük sayı ise "Googolplex" yani 1 ardından Googol sayısında sıfır eklemekle ifade edilebilecek olan sayıdır.

DOĞRULUK, HASSASİYET, ÇÖZÜNÜRLÜK, TOLERANS

"Ölçü" nasıl her türlü teknolojinin en ayrılmaz bir parçası ise "Doğruluk, hassasiyet, çözünürlük ve tolerans" kavramları da her türlü ölçünün en ayrılmaz parçalarıdır. Bunlar olmadan ölçü çoğu zaman kendi başına fazla bir anlam ifade etmeyecektir.

Doğruluk (accuracy)

Hatasızlık, tamlık, kesinlik veya presizyon olarak da ifade edilir. Teknik terim olarak kullanıldığında "ölçülen veya hesaplanan bir miktarın gerçek değerine uygunluk derecesi"dir. Güvenilir bir ölçünün daima doğruluk miktarı da bilinmelidir. Doğruluk miktarı önceden bilinmeyen bir ölçüye güvenilmez..

Hassasiyet (sensitivity)

Duyarlık, veya duyarlılık olarak da ifade edilir. biyolojide, elektronikte, enformatikte, finans dünyası ve beşeri bilimlerde teknik terim olarak kullanılır. Genel olarak **etkiye alınan cevap oranının**, bazı durumlarda da **belirli bir çıkış sinyalinin alınabilmesi için gereken minimum giriş sinyal değerinin** bir ifadesidir. O yüzden kimi zaman "responsivity"(cevabiyet) olarak da adlandırılır..

Çözünürlük (resolution),

Bir ölçüme, aktarıma veya gösterime ilişkin **örnek alınan en küçük birimin büyüklüğüdür**. Çözünürlük kavramı kullanıldığı yere göre değişik anlamlar ifade eder. Örneğin;

"*Ekran Çözünürlüğü*" Örneğin bir TV cihazında veya PC ekranındaki bir görüntünün enine ve boyuna kaç noktadan oluştuğudur. Düşey çözünürlük görüntünün satır sayısını, yatay çözünürlük her satırdaki nokta sayısını ifade eder. En eski analog televizyonlarda düşey çözünürlük 405 satır idi. Şimdilerde ise dijital geniş ekran(widescreen) da denilen 16:9 aspect(en/boy) oranına sahip yüksek çözünürlüklü bir televizyonda 1920 piksel x 1080 satır veya 1280 piksel x 720 satır olabilir. Bu sayılar yüksek tanımlı(High Definition) olarak ifade edilen bir ekran görüntüsü standardının çözünürlük değerlerini ifade etmektedir.

Bit çözünürlüğü: Dijital dönüşümü sırasında örnekleme alınan sinyalin ayrıntı düzeyini ifade eder.

Temporal çözünürlük: Örneğin bir dijital ses cihazında alınan sesin örnekleme frekansıdır.

Görüntü çözünürlüğü: Bir resimdeki en küçük ayrıntının küçüklüğü

Optik çözünürlük: Optik bir sistemin görüntüdeki ayrıntıları ayırtma, belirleme ve/veya kaydetme yeteneğidir. Örneğin yeryüzü görüntüleri çeken uydu cihazlarından gelen ticari resimlerde çözünürlük (bir pikselin yeryüzündeki boyutu olarak) 60cm'nin altına inmiştir. "Açısal çözünürlük", "sensor çözünürlüğü" gibi daha birçok farklı teknik çözünürlük kavramları vardır.

Tolerans: (tolerance)

Teknik olarak belirlenen bir ölçünün ayrılmaz bir parçasıdır. Örneğin üretilecek bir parçanın **herhangi fiziksel özelliğinin olması gereken değerinden " +, -, veya ± " ne kadar farklı olmasının kabul edilebileceğini gösterir.** İçiçe çalışacak iki parçanın birbirine giren kısımlarının ölçüsü aynı olduğu halde dışta kalanın en küçük ölçüsü içte kalacak olanın en büyük ölçüsünden daha büyük olmalıdır. Yoksa iki parça birbirine girmez. Aralarındaki farkın belli bir ölçüden fazla olması da kabul edilemez. Verilen tolerans değeri birimin kendi cinsinden veya yüzdesi cinsinden olur. Çok yüksek bir tolerans sözcüğü %±20 olabilir. Ancak, sanayide kullanım yerine göre değişen toleranslar genellikle %1'den küçüktür. Öte yandan mesela kimyasal işlemlerde, veya dijital iletişim sinyallerinde kabul edilebilir ölçü toleransları PPM(milyonda bir) ve daha altındaki değerlere kadar iner.

ÖLÇÜSÜZ ÖLÇÜ BİRİMLERİ

Türkçe'de örneğin çoğu zaman en kısa zaman birimi olarak "an" diye birşey kullanılıyor. Aklıbaşında birçok kişiden bunu "en kısa süre" anlamında duymuşsunuzdur. Yeşilçam filmlerinde "bir anlık zevk için" diye bahsi geçen "an" bir orgazm süresidir ve en az birkaç saniye olur. Ama "göz açıp kapayıncaya kadar" dediğinizde bu da ben diyeyim üçyüz siz deyin beşyüz milisaniye bir süredir. Yani kasdedilen süre osmanlıca'da saniyenin altmışta biri olarak tanımlanan "salise"den her hal-ü karda çok uzun bir süredir. Bir an (an-ı vahid) idrak edilebilir bir lahze süreye tekabül eder ki kuşkusuz bu lahze saliseden uzundur. İdraki geç olanlar (etrak-ı bi idrak) için daha da uzundur. Aksi halde idrak edilemeyeceğinden hiçbir anlamı kalmaz. Bir "an" 3 vakit mi desem beş vakit mi "göreceli" bir süreye tekabül eder.

Hepsinden önemlisi "an" bir süre ölçüm birimi değildir. Çünkü uzunluğu belirsiz. Batı dillerindeki "instant", "moment", "augenblick" gibi sözcüklerle aynı anlamda olup oralarda bunu ölçü birimi olarak kullanan olmaz.

İşte can alıcı nokta o ki, bizim kültürümüzde çoğu zaman "ölçü" ile "mölçü", "bilim" ile "filim" öyle birbirine karışmış, öyle içiçe sokulmuştur ki "tahsilli" insanlarımız bile artık ikisini ayırd edemez olmuşlar. Yukarıda en başta "dejenerasyonsuz, belirleyici bir kurala göre herhangi bir şeye sayısal bir değer atanması" şeklinde tanımlanan "ölçü" kavramının bu coğrafyadaki çoğunluğa tam uymadığının farkındayım.

Çoğu kimse size "Sayıların ne önemi var ki?" diyeceklerdir. .

Ölçü bizdeki çoğunluk için “”ifrat ve tefritten””(yani aşırılık ve noksanlıktan) kaçınmaktır. “”Ortayol”” demektir. Ölçülü olmak da “”ortayolculuk”” anlamına gelir. Oysa bu batı dillerinde “”Mediocrity(médiocrité, Mittelmaessigkeit, mediocridad) demek oluyor ki biz bunu türkçeye yeniden çevirdiğimizde “”çapsızlık, bayağılık ” anlamına dönüşür...

Ölçü'den “Norm” anladığımızı ve ölçülülüğü “normlara uymak” olarak benimsediğimizi düşünerek bunun bizim için önemli birşey olduğuna varmak yanıltıcı olur.

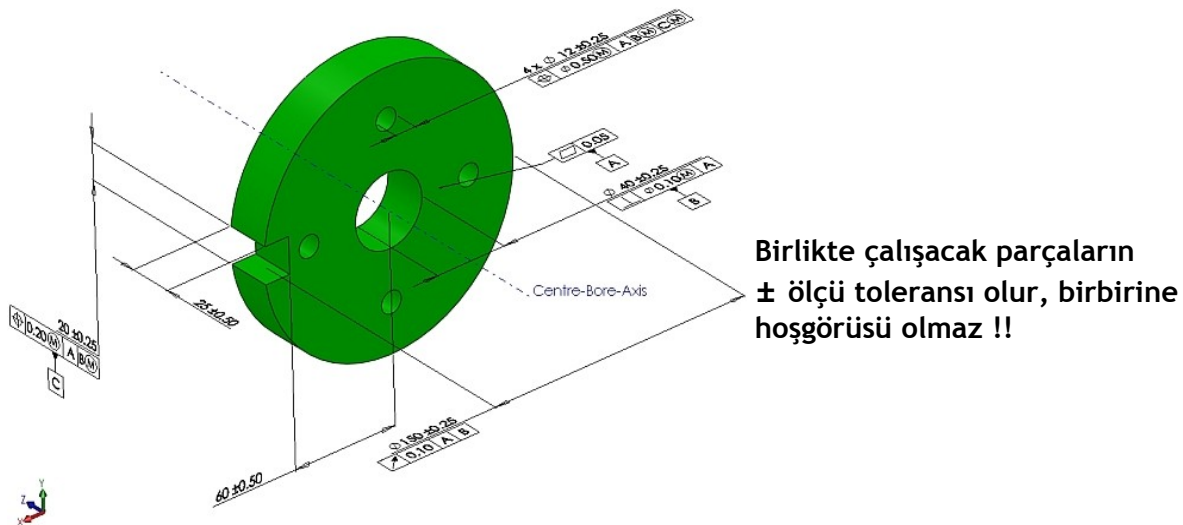
Bir gün bir kablocuya gidip 2x2.5mm NYY kablo istediğimi söyledim.

- Normali var. !!
- Ben anormal mi istedim??
- Hayır,... Eğer “Norm” kablo istersen fiyatı şudur... “Normal” kablo ise bu kadar””.

Durumu anlayınca cehaletimden utandım. Anladım ki satılmakta olan kablonun dörtte üçünden fazlası “normal” kablodur ve fiyatı “norm” kablonun yarısıdır. Norm olan kabloda örneğin 2.5mm olan bakır kutru +/- %1 gibi bir toleransla sınırlanmıştır ve uymaması yaptırımı bağlanmıştır. Oysa “normal” kablonun böyle herhangi bir tolerans çekincesi yok.. Çoğunluğun seçimi “normal” olanı..

Yani “norm” marjinaldir. Birileri illaki “norm” diye birşey için ısrar ederler iken normal insanlar tercihini kendilerine örnek seçtikleri “”normal””den yana kullanmaktadır. Buna neredeyse mecburdurlar.

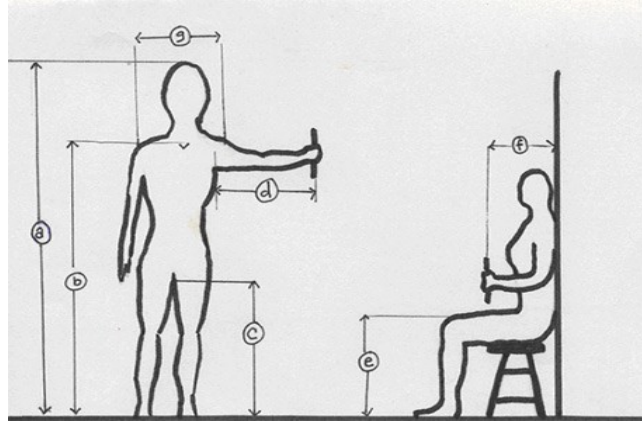
Ülkede örneğin kendi arsanız üzerinde bir bina yapabilmeniz için 234 bürokratin imzasını almanız gerekiyor. Bunlar binaların “Norm”larını belirlemek için. Yani normlar okadar katı, okadar çok, o kadar insafsız ve başedilmez. Öte yandan “normal” insanlar binalarını bu imzaların hiçbirini almadan(ruhsatsız) yapıp geçmişler. %70'i ruhsatsız yaşıyor.





Ölçüsüz insanlar
(fiziksel boyut itibariyle)

Ölçülen insanlar



. Kamu normları belirleme imtiyazını o kadar çarpık ve o kadar kötü niyetli bir şekilde kullanmış ki insanlar “norm” dan vazgeçip “normal” diye birşey icat ederek onunla iğreti bir şekilde yaşamaya, daha doğrusu yaşar gibi yapmaya alışmışlar. Yoksa normalde kesinlikle imkansız olan “elektrik kontağından yangın, yolda yürürken kanalizasyona düşme, CO zehirlenmesinden ölüm gibi durumları nasıl normal karşılayabiliriz??

Ölçü kendi başına bir kalite konusudur. Ölçünün kalitesini belirleyen doğruluk(accuracy), hassasiyet(sensitivity), çözünürlük(resolution), tolerans gibi kavramlar var. Ölçü kavramındaki norm “normal”e dönüştüğünde ise bu kalite kavramlarının hiçbiri kalmaz. Tolerans kavramı “tolerasyon(hoşgörü)”, ya da “tahammül” kavramlarına dönüşür.

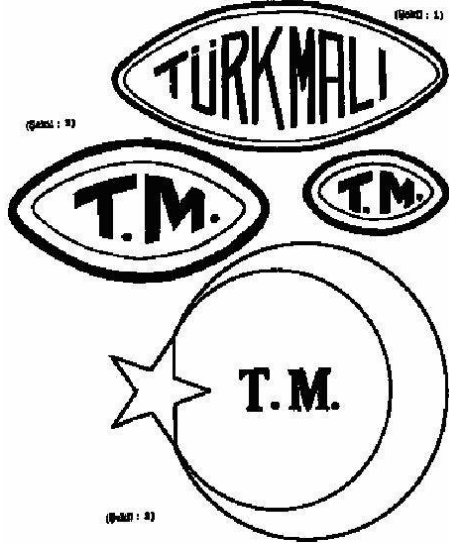
“... Mış gibi” yaşanan bir hayatta ölçü ve tolerans yerine “hoşgörü”, “müsamaha”, “müsaade(izin)”, ve “tahammül(dayanma)” en kutsanan kavramlar olur. Bu tümüyle farklı bir durumdur.

Örneğin “para” dediğimiz şey “değer ölçen“ bir metredir. Bir şerit metre düşününüz ki bilhassa lastikten yapılmıştır. Çektikçe uzar, bıraktıkça kısalır, bir ölçtüğüyle diğeri birbirini tutmaz. Buna metre diyemeyiz değil mi?. Bununla uzunluk ölçülür mü?..

İdeal olarak bir paranın değerinin de ülkeden ülkeye gittiğinizde veya bu sene ile on sene sonra

arasında hiç değişmemesini bekleriz. Tabii bu ideal durumun pratikte tam olarak gerçekleşmiş hiçbir örneği dünyada yoktur amaDeğeri bir günde değişen, burada başka orada başka olan şeye de para dememeliyiz değil mi?.

İşte Osmanlı'nın başta "para" olmak üzere her türlü ölçü değerleri resmen böyle ""ölçüsüz"" diyebileceğimiz belirsizliklere dayalı idi..



**Tağışlı mal,
Tağışsız mal**

Mesela ""Tağış"" Osmanlıda kıymetli metale dayalı esas paranın(sikke'nin) içindeki kıymetli metalin resmen azaltılması, yani devletin dolaşımdaki sikkeleri toplayıp içindeki kıymetli maden(altın, gümüş) oranını azaltarak yeniden piyasaya sürmesine deniyor. Gümüş para olan akçede içinde gümüş kalmayınca (18.yüzyıla) kadar sürekli yapılmış. 19.yüzyıla kadar sikke kullanılıyordu. En temel para birimi gümüşten yapılmış akçe idi. Mangır veya pul denilen bakır paralar daha az değerli olup günlük alışverişte kullanılırdı. Büyük işlerde, ihracatta, birikimde ise altın para kullanılırdı. Osmanlı önce başka devletlerin altın parasını dolaşımda tuttu. 17.yy.a kadar bu altın sikkelerden en meşhurları yıldız altını, ve "efrenciyye" denilen "Venedik Dukası"(ducati)'dir. Mısır'dan gelen "eşrefi" denilen altınlar da var.

Para sistemi altın ve gümüşe dayandığından değeri de bu madenlere göre idi. Altın ve gümüş fiyatı değiştiğinde sikke fiyatları(kur) da değişiyordu. 1580'in akçesinde 0.61 gr olan saf gümüş, Orhan Bey'in ilk akçelerinde 1.04 gram idi. Yani Osmanlı'nın kuruluşundan 1580'e kadar değerinin %40'ı erimiş.

Tağış en çok devletin piyasaya daha fazla para sürerek ek gelir elde etmesi şeklinde görülüyor. Bu günümüzün terimleriyle hem devalüasyon, hem de "emisyon hacmi"nin artması demek. . Memurların alım gücü düşünce yeniçerilerle birlikte ayaklanıyorlar. Beylerbeyi Vakası'nda para işleri sorumlusu Rumeli Beylerbeyi Mehmed Paşa'nın kellesi istenmiş, padişah paşayı asmıştır.

Tağşişten sonra fiyatlar yükselirken satın alma gücü düşer, hayat pahalılığı artardı. Ayrıca yerli paranın bu düşüşüyle piyasaya Avrupa paraları girer, bir süre sonra onların da sahtesi ürerdi.



**İstiap haddi
(yükleme sınırı)
ölçümü sırasında**

Sonuç olarak akçe gitgide düşüyor ve kullanılamaz hale geliyor. Para adıyla üç akçe değerinde bir sikke basılmış. 17.yüzyılın başında 120 akçe değerinde büyük gümüş kuruş tedavüle sürülerek temel para birimi olan Osmanlı kuruşu olmuş. Ama yüzyıl sonunda yine yüzde 80 devalüasyona uğramış.

Tağşişler sonuç olarak devlet gelirlerinin önce artmış görünmesi sonra düşmesine ve yabancı sikkelere kaçışa yol açmış. Kalpazanlık, devletin iç piyasalardan borç almasını güçleştirmiş ve en önemlisi siyasal muhalefeti arttırmış. Devlet ayaklanan yeniçerileri yok ederek tağşişe yine devam etmiş.. Mağuş (tağşiş edilmiş) akçeye, yani madenden yapıma, ancak içinde altın ve gümüş bulunmayan, kalp silik paraya züyuf deniyor.

Devlet işte kendisine emanet edilen normları belirleme hakkını bu derece kötüye kullandığında halkın, esnafın, ticaretin, günlük hayatın da ölçülü ve hesaplı olabilmesi mümkün değil.

Osmanlı'nın ağırlık ölçüsü "okka" ve "dirhem", uzunluk ölçüsü "arşın", "endaze"

Kağıt üzerinde 400 dirhem bir okka yapıyor. Bir dirhem 3148 gram. Ancak bunlar izafidir. Gerçek numuneler üzerinden bunu tartın ölçüp biçin asla denkleştiremezsiniz.

Padişah altının içine bakır katıp tağşiş ederse çarşı esnafı demir okkanın matkapla altını oymaz mı?. Dirhemi törpüleme mi??. Çarşı pazar arşını bugünkü ölçülerle 68cm, bina arşını 75.8cm yapıyormuş, değerli ipek kumaşları ölçmekte kullanılan endaze 65.25cm yapıyormuş. Bulun bir gerçek örnek üzerinden ölçün. Bakalım tutacak mı. İmkansızdır efendim.

Cumhuriyet'in kuruluşundan tam sekiz yıl sonra(1931'de) sözde biz bu ölçülerden kurtulup metrik sisteme geçmişiz. Ama halâ kendi ölçüsüz ölçü birimlerimiz de var. Büyüklük, uzunluk

Ölçü Nedir

21

genişlik konularında adım, kulaç, karış, cırnak, taş atımı, ç.k kadar(küçük), eşek ski kadar (büyük), bacak kadar(kısa), kol kadar(iri), aha şu kadar(küçük), hayvan kadar(büyük), öküz kadar(çok büyük), göz alabildiğine(eyice büyük), anasının nikahı (çok uzak), süreye ilişkin an, lahze, göz açıp kapayıncaya kadar, 100 e kadar say, "bir sigara içimi", "eşek sudan gelinceye kadar", v.b... var.

Bizde ölçü birimi de çoktur, tağşiş de vesselam...