

# Büyük Sayıları Adlandırma

Timur Karaçay  
Başkent Üniversitesi - Ankara  
tkaracay@baskent.edu.tr

En büyük sayı nedir? *Googol* nedir? *Sentilyon* nedir? Büyük sayıların adları nasıl veriliyor? *Sonsuz* nedir?

Bu sorular, genellikle okul sıralarında öğrencilerin merak ettikleri sorulardır. İnternette küçük bir araştırma, bu merakı giderecek yanıtlarla doludur. O zahmete giremeyenler için, aşağıdaki derleme yararlı olabilir.

## En büyük sayı nedir?

En büyük sayı yoktur. En büyük sayı diye tahayyül ettiğiniz sayıya daima 1 ekleyebilir ve böylece en büyük dediğiniz sayıdan daha büyük bir sayı elde edersiniz. Dolayısıyla en büyük sayı yoktur. Bunu, matematik diliyle şöyle ifade ederiz. Doğal Sayılar kümesimin maksimum ögesi yoktur. Doğal sayılar kümesi yerine, tam sayılar, rasyonel sayılar ya da gerçel sayılar konularak aynı sonuç ifade edilebilir.

## Büyük Sayılar Nasıl Adlandırılır?

Büyük sayılar, yaygınlığı nedeniyle İngilizce adlarıyla çağrılır. Ama bu adlandırma Avrupa'da ve Amerika'da birbirlerinden farklıdır. Bu yazıda, bu farklılığın nedenini ve farklılığı yoketmek için önerilen çareleri ele alacağız.

Büyük sayıların adlandırılışı, bir çok alanda olduğu gibi, Latin kökenlidir. Örneğin, Latince 3 anlamına gelen *-tri-* sözcüğünün arkasına *-illion-* takısı eklenerek *-trillion-* sözcüğü oluşturulur. Bu kurgu *-million-* sözcüğüne bir benzetmedir. Fransız matematikçisi Nicolas Chuquet (1445-1488)  $10^{12}$  sayısı için *-byllion-* ve  $10^{18}$  sayısı için *-tryllion-* sözcüklerini kullanmıştır. Bu nedenle, büyük sayıları adlandırma sisteminin, ondan kaynaklandığı söylenir. Ancak, 1600 yıllarında Fransada  $10^9$  yerine *-billion-* ve  $10^{12}$  yerine *-trillion-* sözcükleri kullanılır olmuştur. Fransa ve Amerika bu yeni sistemi kullanmaya devam ederken İngiltere ve Almanya Chuquet sistemini kullanmayı sürdürmüştür. 1948 yılında Fransa tekrar Chuquet sistemine dönmüş ve böylece Avrupa ve Amerikan adlandırma sistemleri coğrafi olarak da ayrılmıştır. Ancak, Amerika'nın finansal üstünlüğü ağır basmaya başlayınca, büyük sayıları adlandırmada Amerikan sistemi dünyada yaygınlık kazanmaya başlamıştır. 1974 yılında İngiltere başbakanı Wilson, İngilterenin resmi raporlarında *-billion-* nun  $10^{12}$  değil, Amerikan sisteminde olduğu gibi  $10^9$  sayısı yerine kullanılacağını açıklamıştır. Ama, bu girişim bile, Avrupa ve Amerikan sistemleri denilen iki adlandırma sistemini birleştirememiştir. Birleştirme yönünde yapılan öneriler vardır. Bu önerilere geçmeden önce, Avrupa ve Amerikan sistemlerinde büyük sayıların nasıl adlandırıldığını söylemeliyiz.

$n = 1,2,3,4,5,\dots$  gibi bir doğal sayı gösterebilir. Avrupa sisteminde büyük sayılar  $10$  üzeri ( $6n$ ) biçiminde gruplanır.  $10^{(6n)}$  sayısının adı,  $n$  sayısının Latince adına *-illion-* takısı eklenerek söylenir. Amerikan sisteminde takı aynıdır ama büyük sayılar  $10^{(3n+3)}$  biçimindeki gruplara ayrılır. Bu nedenle, billion sayısı Avrupa sisteminde  $10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$  sayısı iken Amerikan sisteminde  $10^9 = 1\,000\,000\,000$  sayısıdır.  $10^9$  sayısına Avrupada *-milliard-* ya da *-bin milyon-* denilmektedir.

Bu gün Amerikanın adlandırma sisteminin daha iyi olduğu söylenemeyeceği gibi, onların Avrupa sistemine dönmesi de beklenemez. Onun yerine, büyük sayıları adlandırmada, bütün ülkelerin anlaşacağı yepyeni bir sisteme gitmekte yarar vardır. Bu önerilerden birisi, büyük sayıları  $10^{(3n)}$  gruplarına ayırmak, Latince sayılar yerine Yunanca sayıları kullanmaktır. Bir başka öneri de, sayılara *International System of Units (SI)* takısını eklemektir. Bu öneri, fiziksel bilimlerle de uyum sağlayacağı için, bilimsel açıdan daha uygun görünmektedir. Ama, bütün dünyada insanların alışkın oldukları sayı adlarını aniden değiştirmek olanaksızdır. Bu değişim, okullardan başlayıp bir iki kuşak zaman alacak bir iştir.

Aşağıdaki tablo, yukarıda söylenenleri özetlemektedir.

$n$	$10^{3n}$	Amerikan Sistemi	Avrupa Sistemi	SI öntakısı	Öneri
3	$10^9$	billion	milliard	giga-	gillion
4	$10^{12}$	trillion	billion	tera-	tetrillion
5	$10^{15}$	quadrillion	billiard	peta-	pentillion
6	$10^{18}$	quintillion	trillion	exa-	hexillion
7	$10^{21}$	sextillion	trilliard	zetta-	heptillion
8	$10^{24}$	septillion	quadrillion	yotta-	oktillion
9	$10^{27}$	octillion	quadrilliard		ennillion
10	$10^{30}$	nonillion	quintillion		dekillion
11	$10^{33}$	decillion	quintilliard		hendekillion
12	$10^{36}$	undecillion	sextillion		dodekillion
13	$10^{39}$	duodecillion	sextilliard		trisdekillion
14	$10^{42}$	tredecillion	septillion		tetradekillion
15	$10^{45}$	quattuordecillion	septilliard		pentadekillion
16	$10^{48}$	quindecillion	octillion		hexadekillion
17	$10^{51}$	sexdecillion	octilliard		heptadekillion
18	$10^{54}$	septendecillion	nonillion		oktadekillion
19	$10^{57}$	octodecillion	nonilliard		enneadekillion
20	$10^{60}$	novemdecillion	decillion		icosillion
21	$10^{63}$	vigintillion	decilliard		icosihenillion
22	$10^{66}$	unvigintillion	undecillion		icosidillion
23	$10^{69}$	duovigintillion	undecilliard		icositrillion
24	$10^{72}$	trevigintillion	duodecillion		icositettrillion
25	$10^{75}$	quattuorvigintillion	duodecilliard		icosipentillion
26	$10^{78}$	quinvigintillion	tredecillion		icosihexillion
27	$10^{81}$	sexvigintillion	tredecilliard		icosiheptillion
28	$10^{84}$	septenvigintillion	quattuordecillion		icosioktillion
29	$10^{87}$	octovigintillion	quattuordecilliard		icosiennillion
30	$10^{90}$	novemvigintillion	quindecillion		triacontillion
31	$10^{93}$	trigintillion	quindecilliard		triacontahenillion
32	$10^{96}$	untrigintillion	sexdecillion		triacontadillion
33	$10^{99}$	duotrigintillion	sexdecilliard		triacontatrillion

## Googol Nedir?

1 in sağına 100 tane sıfır konulunca elde edilen sayıdır. Bu sayıyı 10 üzeri 100 ( $10^{100}$ ) biçiminde gösteririz. Şaka olsun diye yaratıldığı söylenir. Yukarıdaki adlandırma sistemlerinin hiç birisine uymaz. O sistemler içinde adlandırmak istersek, googol sayısı Amerikan sisteminde 10 duotrigintillion, Avrupa sisteminde 10 sexdecilliard ve Yunan tabanlı öneride 10 triacontatrillion adlarını alır. 1 in sağına googol tane sıfır koyarsak elde edeceğimiz sayıya googolplex denilir.

## Sentilyon (centillion) Nedir?

1 in sağına 303 tane sıfır konulunca elde edilen sayıdır. Bu sayıyı 10 üzeri 303 ( $10^{303}$ ) biçiminde gösteririz.  $10^{(3 \cdot 100 + 3)}$  biçiminde yazıldığı için Amerikan sistemine uyar. Avrupa sisteminde 10 sexdecilliard ve Yunan tabanlı öneride 10 triacontatrillion adlarını alır.

## SI Öntakıları

Katsay ı	Adı	Simge	Katsay ı	Adı	Simge
$10^{24}$	yotta	Y	$10^{-1}$	deci	d
$10^{21}$	zetta	Z	$10^{-2}$	centi	c
$10^{18}$	exa	E	$10^{-3}$	milli	m
$10^{15}$	peta	P	$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{12}$	tera	T	$10^{-9}$	nano	n
$10^9$	giga	G	$10^{-12}$	pico	p
$10^6$	mega	M	$10^{-15}$	femto	f
$10^3$	kilo	k	$10^{-18}$	atto	a
$10^2$	hecto	h	$10^{-21}$	zepto	z
$10^1$	deka	da	$10^{-24}$	yocto	y