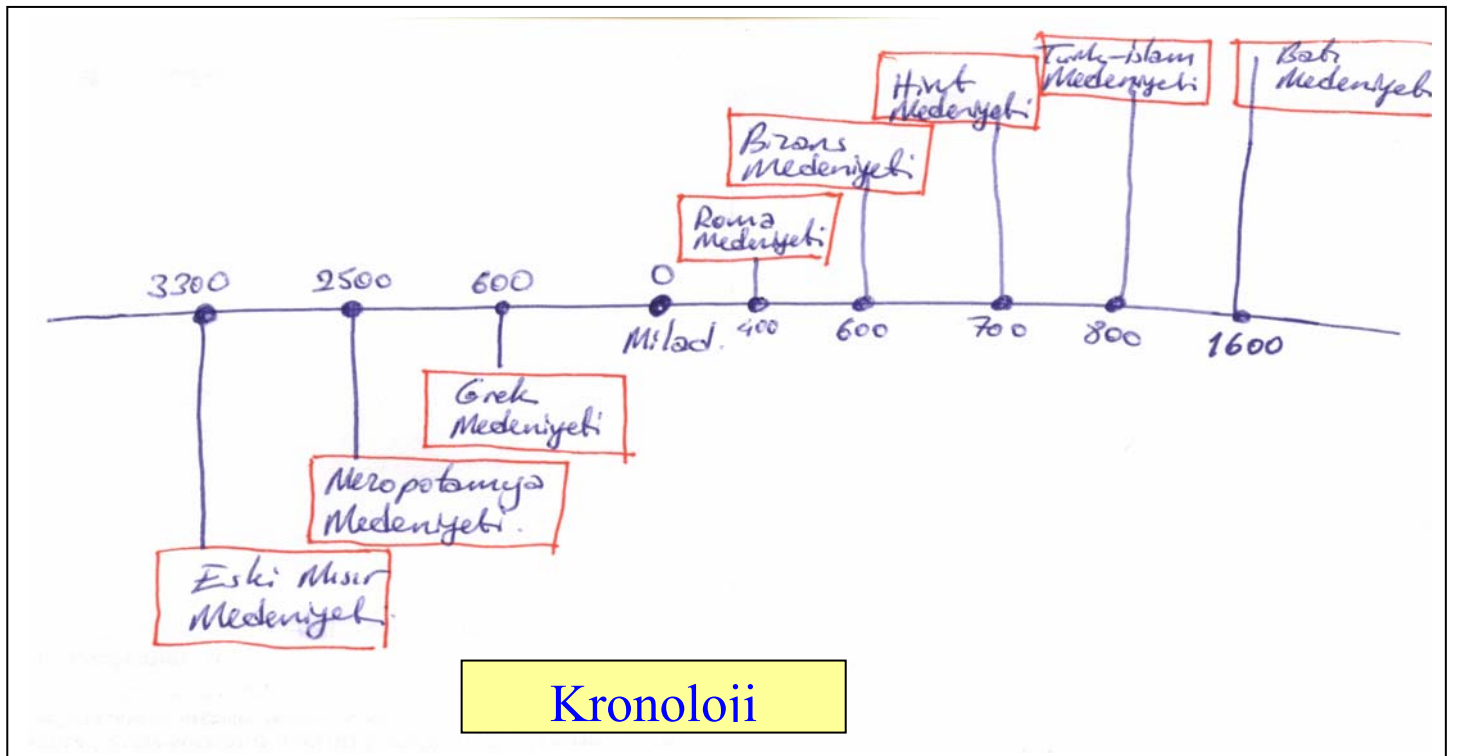
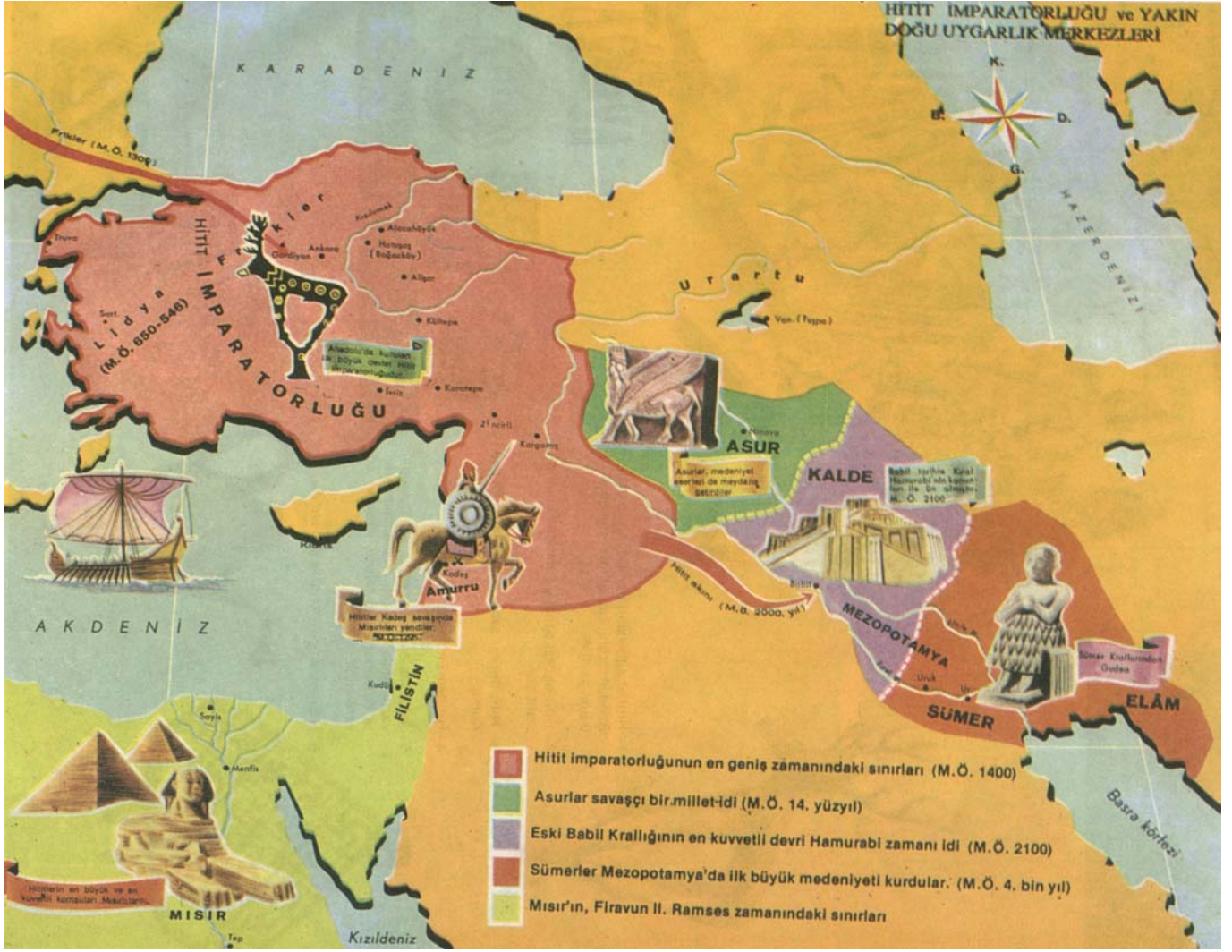


RAKAM VE SAYILARIN TARİHİ GELİŞİMİ

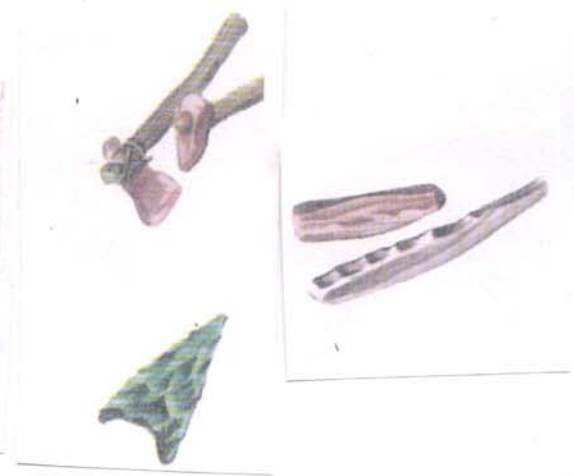
BASRI ÇELİK

TARİH ATLASI VE KRONOLOJİ



Rakamların Tarihi Gelişimi

İnsanların ellerinde var olan nesnelere azalıp azalmadığını anlamak için sayma-eşleme benzeri yollara başvurdukları düşünülmektedir. Bu düşüncenin temelinde ise mağara duvarlarında ve odun parçalarında bulunan izlenimlerdir. Örneğin, o zamanın insanları sürüsünde bulunan hayvanları saymak için mağarasının duvarına sürüdeki her hayvan için bir çizgi çizmiş ya da bir odun parçasının üzerine kesici bir aletle bir çentik atmış. Böylelikle sürüdeki hayvanların sayısını kayıt altına almış olurlardı ki daha sonraki günlerde aynı çizgi ya da çentiklerle karşılaştırma yaparak sürüde kayıpların olup olmadığını anlatabirdi. Bu çizik ya da çentiklere bugün kullanılan sayıların ilk biçimi olarak bakmak mümkündür.



tabloda başka bazı örnekler görmelisiniz:

Bugünkü Üstük Düzeninde	4	11	21	1982	2022	30300
Fski Meur Sayma Düzeninde				 	 	

Bu sayılarda işlem yapılırken 10 tane aynı ~~mevcut~~ sembolden olduğunda bir üst grubun sembolü kullanılırdı. Örneğin ||||| yerine 1, ||||| yerine ?, ||||| yerine \triangle gibi. Aritmetik işlemlerin tarihi gelişimini ayrı bir başlık altında inceleyecek olursamıza rağmen toplama ile ilgili bir küçük örnek verelim. $87+34$ işlemi yapmak için

||||| ve ||||

sembollerinin hepsi bir arada yazılırdı. (Burada birinci sembol grubu 87'yi ikinci sembol grubu ise 34'ü göstermektedir.) Bu durumda toplam

|||||
|||||

bişiminde olur, fakat 10 tane aynı şekil bir üst grubun şekline dönüşeceğinden ||||| yerine 11 ve ||||| yerine 1? yazılır ve sonuç 111? bişiminde gösterilir. Bunun ise 121 anlamına geldiği aşiktir.



Mısırlılar, 10'luk düzlemde sayı sayıyorlar ve sayıları "hiyeroglif" denilen küçük resimlerle ifade ediyorlardı. 1, 10 ve 100 sayısını göstermek için basit çizgiler çiziyorlardı. 1000'i göstermek için bir lotus çiçeği, 10 000 için bir parmak, 100 000 için bir kurbağa ve 1 000 000 için Tanrı resmi çiziyorlardı.



1
10
100
1000
10 000
100 000
1 000 000

Hiyeroglifler büyük sayıları oluşturmak için sırayla diziliyorlardı. İşte Mısırlılar, 1996'yı böyle yazıyordu:



Hiyeroglifler taşların üzerine yazılırken, kâğıda yazmak için başka bir sistem kullanılıyordu.



Mısır sayıları ile toplama ve çıkarma yapmak kolaydı; ama çarpma yapmak çok zordu.

Bu sorunu aşmak için, Mısırlılar çarpma işlemlerinde, zekice bir buluşla çiftleme metodunu kullandılar. Bu numarayı bir kez öğrendiniz mi artık siz de kullanabilirsiniz.

Diyelim ki 13×23 'ün sonucunu öğrenmek istiyorsunuz. İki kolon hâlinde sayılar yazmalısınız. Sol kolona 1, 2, 4 şeklinde 13'ü geçmeden ve her gelen sayı, bir sonrakinin iki katı olacak şekilde, istediğiniz kadar sayı yazın. Sağ kolonun en başına çarpmada kullanacağınız ikinci sayıyı yazın. Kolonlar aynı uzunluğa gelene kadar ikiyle çarpın. Sol tarafta 13 sayısına ulaşabilmeniz için sadece tek bir yol var: $1+4+8$. Bu yüzden 2 sayısını çizin. Sağ kolonda da çizdiğiniz sayının karşısına gelen sayıları çizin ve kalanı toplayın.

13	×	23	
1		23	
2		46	
4		92	
8		184	+
13		<u>299</u>	

Bir *Mısırlı* gibi çalışmak

Antik Mısırlılar, Nil nehrinin Sahra



çölünü geçen bölgesindeki ince, yeşil alanda tarım yaptılar. Nil nehri her yaz taşar ve tarlaları su altında bırakırdı.

Mısırlılar, her yıl tarlalarını yeniden düzenlemek zorunda kalırdı. Bu sayede gözlem yapma ve zaman tutma konusunda uzmanlaştılar. Matematiği sadece sayı saymada değil, aynı zamanda toprağı ölçmekte, bina yapımında ve zamanı takip etmekte kullandılar.








Bir şeyi ölçmek için – ister zaman, ister ağırlık, isterse mesafe olsun – birimlere ihtiyacınız vardır. Mısırlılar birimlerini geliştirirken insan bedenini temel aldılar. Bugün bile, bazı insanlar boylarını “ayak” cinsinden ölçerler.




Mısırlıların sayıları, kesirleri hesaplamaya uygun değildi. Bu yüzden Mısırlılar, her bir birimi daha küçük birimlere böldüler. Örneğin; bir kubit 7 avuca, bir avuç da 4 parmağa bölünmüştü.

ESKİ MEZOPOTAMYA MEDENİYETİNDE RAKAM VE SAYILAR

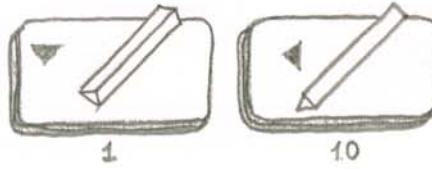
Eski Mezopotamyalıların çivi yazının bulunmasından önce ve çivi yazının bulunmasından sonra olmak üzere iki farklı sayı gösterim biçiminin (yani rakamların) kullandığı, tarihi belgelerden, anlaşılmaktadır. Çivi yazının bulunmasından önce resim yazısı kullanıyordu ve bu yazı biçiminde sayıları göstermek için kullanılan semboller aşağıdaki tabloda gibi:

Bugün kullandığımız semboller	En eski Mezopotamya Sembolleri	İfade Edilen Şekil
1		Küçük beyzi bir şekil, yada "D" harfi
10		Küçük bir Çember (yuvarlak)
100		10 sayısını temsil eden çemberden biraz daha büyük
60		Büyük D harfi
$600 = 60 \times 10$		
$3600 = 60^2$		Yukardakilerden biraz daha büyük çember
$36000 = 60^2 \times 10$		

Örneğin 384 sayı göstermek için 3 tane büyük çember, 1 tane büyük D harfi, iki tane küçük çember ve 4 tane küçük D vardı. Burada büyüklük-küçüklük sayının içinde göreceli olarak belirlenirdi. Örneğin 384 sayısı 000 D00000 veya

 biçiminde gösterilebilir. İkinci ^{gösterimdeki} yazıdaki küçük çemberlerin, ilk gösterimdeki büyük çemberlerden bile büyük olmasına dikkat ediyoruz. (ya sadece 10 yazmak isteseydik!)

Mezopotamya'da, çivi yazısının bulunmasıyla beraber Babililerde ^{situlus adı verilen} üçgen prizma biçimindeki tahtalardan yararlanarak sayıları göstermişlerdir. Üçgen prizma şeklindeki tahta parçaları yardımıyla, kit tableler üzerine oluşturulan ▼ sembollerini 1, ◀ sembollerini ise 10 yerine kullanırdı. Yani bir bakıma üçgenin köşesi aşağıyı gösteriyorsa 1, sola gösteriyorsa 10 sayısı anlamlıdır. Bu nedenle bu iki şekle



Babil rakamları adını vermek zorlaşmaz. Aşağıdaki tabloda Babil rakamları ile yazılmış bazı sayı örnekleri bulunmaktadır.

Onluk Sayma Düzeninde	4	12	36	59
Babil Sayma Düzeninde	▼▼	◀▼▼	◀▼▼▼	◀▼▼▼▼

Toplama işlemi yapmak için her iki sayıyı oluşturulan şekil grupları bir arada yazılır, fakat her 10 ▼ şekli yerine bir tane ◀ şekli kullanırdı. Sayıları göstermek için kullanılan en büyük değeri taşıyan sembol ▼ olduğundan, bir sayı içerisinde sayısı 10'dan fazla da olsa ▼ sembollerini yerine başka sembol kullanmak mümkün değildi. ◀ sembolü ^{veya} ~~ya da~~ ~~bir başka~~ sembolü aynı anlamda 10 sayısını göstermek için kullanılmaktaydı.

Yaklaşık 6000 yıl önce, Babilli (Irak) çiftçiler alışverişlerini kaydetmek için kilden tabletler yapmaya başladılar. Farklı mallar için, farklı şekilde tabletleri vardı...



Tarım başlayınca, insanlar pazarlarda alışveriş yapmaya başladı. Ne kadar mala sahip olduklarını, ne kadar alıp ne kadar sattıklarını tam olarak bilmeleri gerekiyordu; yoksa kandırılabilirlerdi. İşte bu yüzden, çiftçiler **kayıt tutmaya** başladılar. Bunu yapmak için **sopalara veya kemiklere çentikler** attılar...




... veya sicimlere **düğümler** attılar. Irak'ta, nehir kenarındaki ıslak kil yığınlarına işaretler yaptılar. Kil, güneşte sertleştiğinde, geride kalıcı bir kayıt bırakıyordu.

Iraklı çiftçiler, bunu yaparak yalnızca yazılı sayıları değil, aynı zamanda da yazıyı keşfettiler. Bu, medeniyetin doğuşuydu ve her şey sayılarla başlamıştı.





İlk semboller, eski kil tabletler gibi dairelerden ve konilerden oluşuyordu. Ama Babiller tahta kalemlerini sivirtmekte ustalaştı ve semboller küçük, keskin kenarlı şekillere dönüştü.

BİR için şöyle bir işaret kullanıyorlardı: 

Dokuz'a kadar olan sayıları yazmak için, basitçe daha çok 'bir' işareti yaptılar:




2 için  3 için  4 için 

10'a geldiklerinde, sembolü yan çevirdiler...

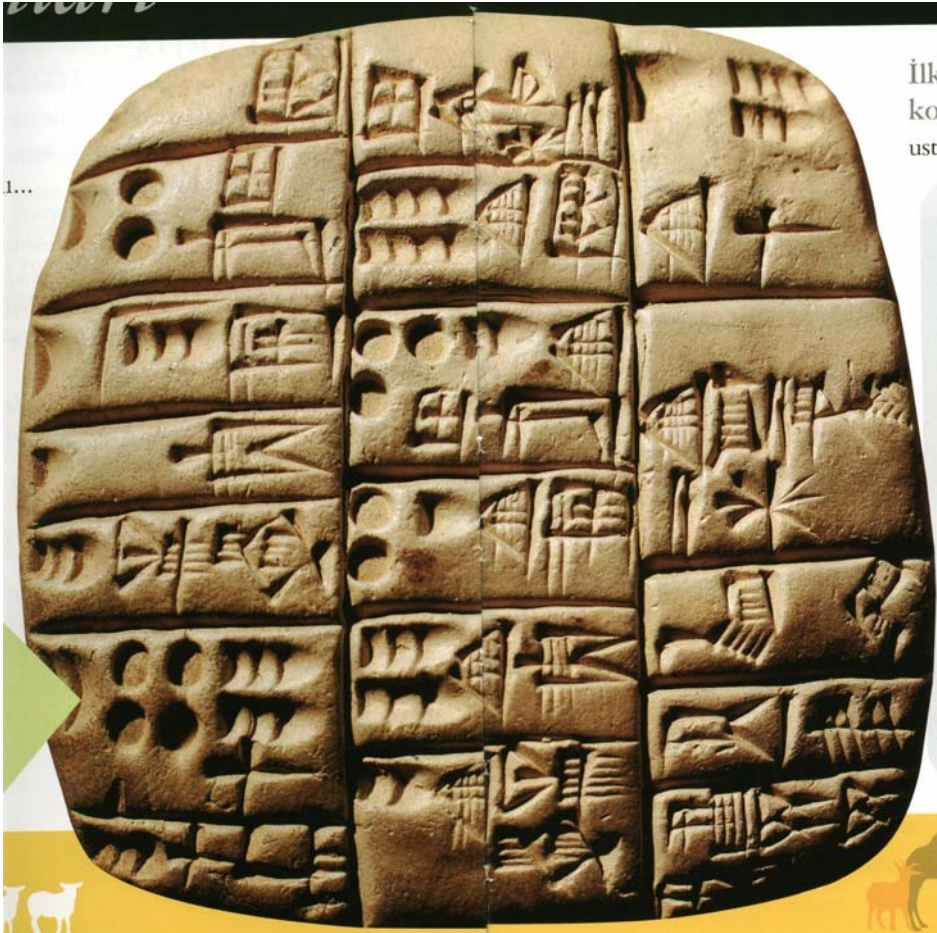


... ve 60'a geldiklerinde, şekli tekrar eski hâline getirdiler.

Örneğin, Babiller 99 sayısını şöyle yazarlardı:

   = 99

60 30 9



İlk
kor
usta

GREK VE ROMA MEDENİYETLERİNDE RAKAM VE SAYILAR

Greks ve Roma Medeniyetinde Rakamlar ve Sayılar

Greks medeniyetinde Romalılar döneminden önce sayılar uzun süre, sayıları ifade etmekte kullanılan kelimelerin ilk harfleri yardımıyla gösterilmiştir. Bu nedenle birsoh binler, onlar ve yüzler basamağı oluşturabilmekte ve bu da karışıklıklara neden oluyordu. M.Ö. 500 yılında, 24 harf ile Sami menseli 3 ek işaret sayıları oluşturmak için kullanılmaya başlandı. Yeni sayıları yazmak için 27 farklı rakam kullanılıyordu.

Romalılar döneminde ise Roma Rakamları ya da Roman Rakamları olarak isimlendirilen, Roma alfabesinde bulunan yedi harf, sayıları ~~yazmak~~ göstermek için kullanılmıştır.

Onluk Sayma Düzeni	1	5	10	50	100	500	1000
Roma Sayma Düzeni	I	V	X	L	C	D	M

Bu rakamlarla tüm sayıları gösterebilmek için bazı kurallar ve sınırlandırmalar vardı. Sayıları gösterirken

- 1) I, X ve C singeleri yan yana 3 den fazla kullanılmazdı.
 - 2) V, L, D, M ~~harf~~ singeleri yan yana 1 den fazla kullanılmazdı.
 - 3) Büyük değerler ifade eden sembollerin sağındaki küçük değerli sembolere karşılık gelen değerler toplanırdı.
(XI = 10 + 1)
 - 4) Büyük değerler ifade eden sembollerin solundaki küçük değerli sembolere karşılık gelen değerler çıkarılırdı.
(IX = 10 - 1)
- kurallarına benzeyen pek çok kuralı bilmek gerekirdi.

8) İki büyük değerli harf arasında küçük değerli bir harf varsa, küçük değerli harf sağındakinden sıkarılır. CXL = 100 + 50 - 10 = 140, LXI = 50 + 10 - 1 = 59

5) I sadece V ve X den sıkarılabilir.
6) X sadece L ve C den sıkarılabilir.
7) C sadece D ve M den sıkarılabilir.

(49 için IC olamaz XLIX olur)

LXIX

Aşağıda Roman rakamları ile gösterilmiş sayılara bazı örnekler veriyoruz:

1	I	9	IX	20	XX	999	<u>CM</u> <u>XC</u> <u>IX</u>
2	II	10	X	30	XXX		900 90 9
3	III	11	XI	40	XL		
4	IV	12	XII	50	L		
5	V	13	XIII	60	LX		
6	VI	14	XIV	70	LXX		
7	VII	15	XV	80	LXXX		
8	VIII	16	XVI	90	XC		
		17	XVII	100	C		
		18	XVIII				
		19	XIX				

Ayrıca binleri göstermek için harf veya harflerin üzerine bir yatay çizgi, milyonalrı göstermek için de iki yatay çizgi çizmek gerekiyordu. Bu duruma birkaç örnek verelim:

$$\overline{C} = 100.000$$

$$\overline{LX} = 60.000$$

$$\overline{\overline{VII}} = 7.000.000$$

$$\overline{\overline{XC}} = 90.000.000$$

Romalılarda sayı yazma sisteminin sadece toplama ve çıkarma işlemine dayalı olduğu görülmektedir. Sıfır ve bölme kavramı bulunmamaktadır. Bu rakamların hem sayıları göstermede hem de aritmetik işlemleri yapmada kullanışlı olduğunu söylemek zordur. Roma Forum meydanındaki hitabet kürsüsünde 2.200.000 sayısını yazmak için 22 adet yüzbin gösteren harfin oyulduğu görülmektedir. Bu da kullanışsızlığının bir başka göstergesidir.

HİNT VE TÜRK-İSLÂM MEDENİYETLERİNDE RAKAM VE SAYILAR

Hindliler sayı sistemi olarak onluk sistemi kullanıyorlardı. Sayıları göstermede ise iki sesit rakam grubu kullanmışlardır. Bunlardan biri özellikle Hint Rakamları adıyla Doğulular arasında kullanılan

1 ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۰

bisimindeli simgelerden oluşmaktadır. Diğeri ise bir ora Batılular arasında kullanılan ve Cubar Rakamları adı verilen

1 2 3 ۴ 5 6 7 8 9 0

bisimindeli simgelerden oluşmaktadır. Fakat nadiren de olsa Doğulular arasında Cubar rakamlarını, batılular arasında da Hint rakamlarının kullanıldığı bazı kitâblar mevcuttur.

Arapça yazılmış eski hesap (hisâb) kitâplarının çoğunda bu iki rakam grubunun Hint Harfleri ya da Hint Rakamları adıyla birleştirilerek kullanıldığı görülmektedir. İslâm medeniyeti matematikçilerinden Abdülkâdir el-Sekâri el-Şafî, el-Muhtasar fî 'ilm el-Hisâb adındaki kitabının önsözünde

"Hint Harflerine Giriş: Bunlar ۱, ..., ۹ bisiminde dokuz sesitdir ve bizim aramızda genellikle bu rakamlar kullanılır; ama ۱, ..., ۹ bisimindeki rakamların kullanımı daha azdır."

diyerek her iki rakam grubunun da Hint asıllı olduğunu aşıkça belirtmiştir. (Âsâr-ı Bâhiye, Cilt 2, Selih Zeki)

Araplar Hint Rakamlarında önce yedinci yüzyıl sonlarına doğru alfabelerindeki harflere aşağıdaki tabloda belirtilen değerleri yükleyerek sayıları oluşturmuyorlardı, ve bu rakam sistemine de Cümel Rakamları adı verilmişti.

ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ى	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
10	20	30	40	50	60	70	80	90
ظ	ض	ذ	خ	ث	ت	ش	ر	ق
100	200	300	400	500	600	700	800	900
				غ				
				1000				

Hint rakamlarının müslümanlar arasında sekizinci yüzyılın ortalarında veya sonlarında kullanılmaya başlandığı anlaşılmaktadır. Bu zaman aralığında İslâm orduları Hindistanın kuzey bölgelerine kadar gitmişlerdir. Bethmann isimli birinin Berlin Akademisinde sunduğu bir raporda da bu durum tesbit edilmiştir. Bu raporda imparator Şarlman'ın saray halkına dokuz rakam ile sıfırın kullanımına dayalı bazı hesaplamaları anlattığı belirtilmiştir. Şarlman 797 yılında Halife Hârûn el-Rasîd ile elçiler vasıtasıyla hediyeleşmiş ve bu elçi heyetlerinden bir grubu da Exel-Chapel şehrinde bir süre alıkoyup Hint rakamları ve Hint hesabını öğrenmiştir. Bunun üzerine bir belge olarak da Şarlman'ın bu görüşmelerden sonra Fransa'da kullanılan ölçü sistemini Arap ölçü sistemi ile değiştirmiş olmasıdır.

Doğular arasında kullanılan Hint rakamları ile batılılar arasında kullanılan Gubâr rakamları arasında sadece beş, altı, yedi ve sekiz rakamlarının şekilleri bakımından farklılıklar vardır. 10 y.y. den itibaren doğular iki ile üç sayıların şekillerini diğer Hint şekilleriyle değiştirmiş ve sekizinci yüzyıldan itibaren de sıfırı göstermek için bazen bir noktaya da kullanmışlardır. 16.y.y a kadar rakamlar

1 2 3 4 6 7 8 9 0

bişiminde kullanılmış, 16.y.y. da ise rakamların şekli

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

halini almıştır. (Sigrid Hunke, İslâmın Güresi Avrupa'nın Üzerinde, Bedir Yayınevi, 1975, İstanbul).

19. yy. in başlarında Gubâr harflerinin Batıya Doğululardan geçmiş olması Avrupa'da önemli bir mesele haline gelmiştir. Bu konuda yapılan incelemelerden elde edilen sonuç:

"Arapların Gubâr rakamları dedikleri bu rakam şekillerini, diğerleri gibi Hint'ten alarak fethettikleri memleketlerde ve bu arada Endülüs'te yaymış ve genelleştirmiş olmalarından, sonradan II. Sylvester adıyla papa olan Gerbert'in, gençliğinde İspanya ve Kurtuba'da eğitim görmesi ve bu münasebetle Hint rakamlarından ve kullanılan biçimlerinden haberdar olmasıyla, söz konusu rakamları Mîlâdî onbirinci yüzyıl sonlarına doğru Batı Hıristiyan milletleri arasında aktarmış bulunmasından"

ibarettir.

16yy ortalarına kadar Latince arasında kullanılan Arap rakamlarının gerek meydana sikması, gerek yayılması hakkında Avrupalı bilim tarihçilerinin görüşünde geçerli olan genel görüş bu merkezdeydi. Esasen İngiliz matematikçi Wallis tarafından öne sürülmüş olan bu görüş, ille defa 1658 yılında Isaac Vossius ve 1727 de de astronomi tarihi yazarı Weidler tarafından itirazla uğramıştır. Isaac Vossiusun bu itirazı dönemin bilgileri arasında ve bunlardan birisi olan Fransız akademisi üyelerinden Huet'nin zihninde o kadar geliştirdi ki Huet bu dokuz rakamın Yunan alfabesindeki ille dokuz harften ibaret olduğunu ve fakat tanımlanacak derecede سهل değiştirilmiş olduğunu iddia etmekteydi.

Bu tartışmaların ortaya sikmasının sebebi olarak 16yy başlarında Roma'da yaşamış Boetius isimli bir filozofun Ars Geometriae adıyla yazmış olduğu bir geometri kitabının birinci mükalesi sonunda yer alan bazı paragraflardı.

Vossius bu paragraflardan sikan sonus olarak Arap rakamlarının gerçek mucidinin Eski Pisagorcular olduğunu iddia ediyordu. Weidler bu konuda daha da ileri giderek söz konusu rakamların Araplardan önce Latince arasında bilindiğini ve kullanıldığını dolayısıyla da söz konusu rakamların mucislerinin eski Yunanlılar (Grekler) olduğunu hükmetmiştir.

Bu iddialara neden olan Boetius'un Altdorf Üniversitesi Kütüphanesinde konulan kitabın bir nüshasında birinci ~~paragraf~~ mükalenin sonunda yer alan paragrafta kullanılan

I 7 8 9 4 5 6 8 7

bişimindeki dokuz isaretti. Fakat yapılan tartışmalarda

bu işaretlerin ve makolenin sonunda yer alan paragrafın kitabın ~~diğer~~ bulunan diğer iki nüshasında yer almadığı görülmüştür. Bu nüshalardan biri bugün Trinity College kütüphanesinde muhafaza edilmektedir.

Boetius'un geometri kitabının sözü geçen paragrafının sonradan bir sahitekâr tarafından kitaba eklenmiş olması durumu İngiliz Matematikçi Halliwell tarafından ortaya çıkarıldıktan sonra meselelerin unutulduğu düşünülmekteydi. 19yy başlarında Fransız matematik uzmanlarından Charles unutulmuş bu meseleyi uyandırdı ve tartışmalar yeniden ve çok geniş bir biçimde başladı. Charles ile birlikte matematiğe tarihçisi Moritz Cantor, oryantalist Woepcke, tarihçi Henry Martin gibi kişilerden her biri, Arap rakamlarının Yunan asıllı olduğunu ve Romalılar vasıtasıyla Avrupa'ya yayıldığını bir çok varsayım ile ispat etmeye çalışmışlardır.





















Boetius'un kitabındaki şekillere dayanan bu iddiaları ispat etmek için, içinde bu şekillerin bulunduğu ve Boetius'un yaşadığı 6.yy civat bir nüsha kitabın bulunması yeterli olduğu halde kitabın 11.yy da yazılmış nüshalarından başka nüshalara da ulaşılamamıştır. Diğer taraftan bu durum kitabın Boetius tarafından yazılmadığı iddialarına bile neden olmuştur.

Tarih kayıtları Batılılar arasında bu rakamların yayılmasını 12yy den yukarı sığaramıyordu.

Floransa'da 1299 yılında yayımlanan bir emirname ile bankerlerin Arap rakamlarını kullanması yasaklanmıştır. 1348 yılında Padua Üniversitesi heyeti, kitap satışı için düzenlenen defterlerde sıfır ile Arap rakamları yerine Roman rakamlarının kullanılmasını zorunlu kılmuştur. Oysa Charles bunları bile görmeyen gelerek rakamların Yunan kaynağı olduğunu ve hatta Arşimed'in bile bunları kullanmış olabileceğini iddia etmektedir.

MAYA SAYILARI

Maya uygarlığı M.S. 250-900 yılları arasında Amerika kıtasında yer almıştır. Mayaların sayıları oluştururken beş ve yirmiyi ön plânda tutmuşlardır. Sayı sistemi olarak onluk değil yirmilik sistemi kullanıyorlardı. Muhtemelen sadece el parmaklarından değil ayak parmaklarından da ilham alarak bu sistemi tercih etmiş olabilirler. Mayaların sayı sistemi Mısırlıların sayı sisteminden daha kullanışlıdır. Sayıları ise fasulye, kakao çekirdeği, sopa ve deniz kabuklarına benziyordu. Bu benzeme abaküs tipi bir araç olarak bu nesneleri kullanıyor olabileceklerinin ipuçlarını vermektedir.

	Sıfır		On
	Bir		Onbir
	İki		Oniki
	Üç		Onüç
	Dört		Ondört
	Beş		Onbeş
	Altı		Onaltı
	Yedi		Onyedi
	Sekiz		Onsekiz
	Dokuz		Ondokuz

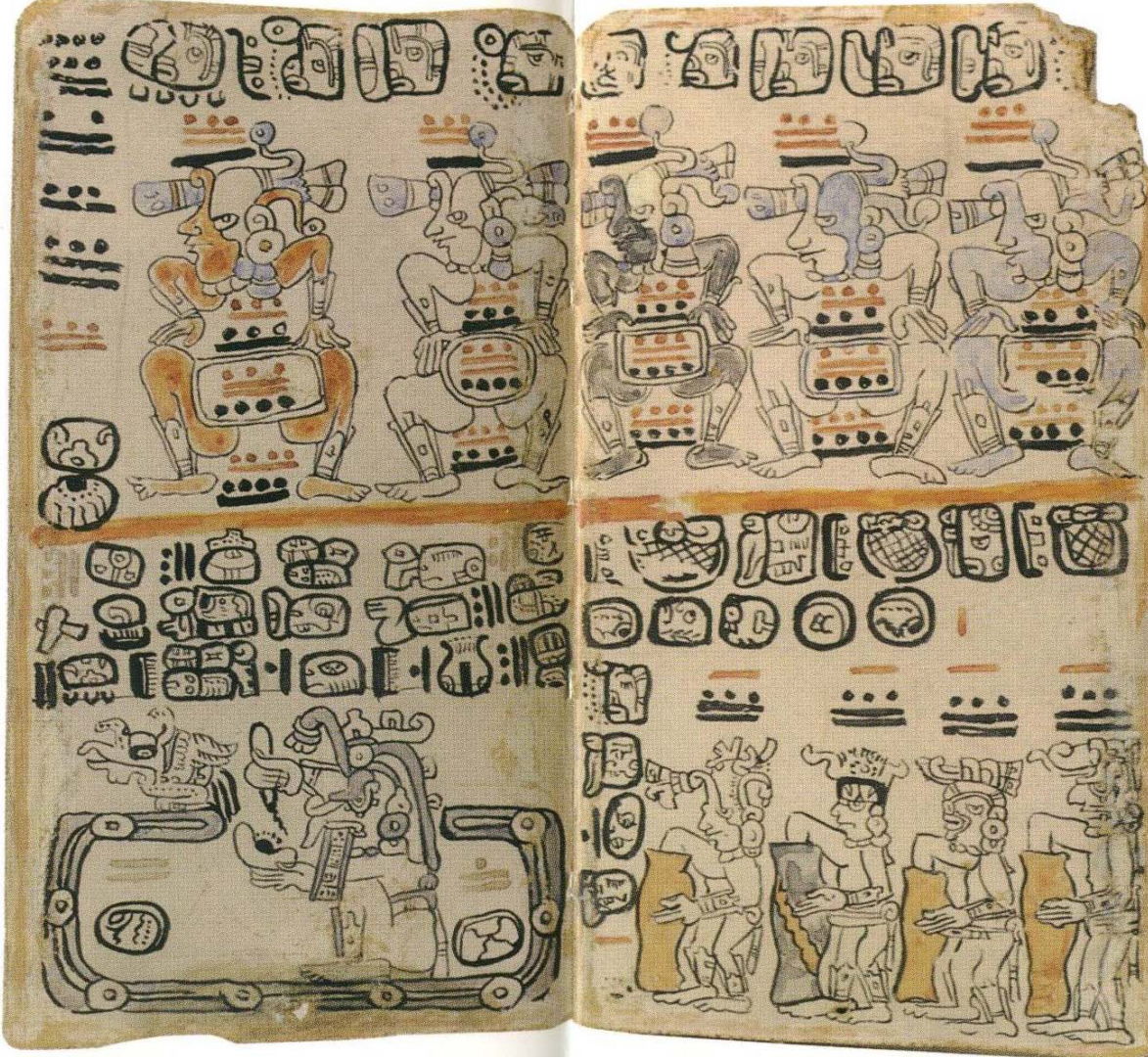
1
2
3
4
5



1 ile 4 arasındaki sayılar için kullanılan semboller, kakao çekirdeklerine veya çakıl taşlarına benziyordu. 5 için kullanılan sembol ise sopaya benziyordu.

Sopalar ve çekirdekler kümelenerek 20'ye kadar olan sayıları göstermekte kullanılırdı. 18 şöyle gösterilirdi:



































20'den daha büyük sayılar için Mayalar, sopalalarını ve çekirdeklerini katmanlar hâlinde dizerlerdi. Bizim sayılarımız yatay şekilde yazılır; ama Mayaların sayıları *dikey* olarak yazılırdı. Alttaki katman 20'ye kadar olan birimleri gösterirdi. Bir sonraki katman yirmileri, onun üstündeki ise, 400'leri gösterirdi. 421 şu şekilde yazılırdı:

Sıfır için bir deniz kabuğu kullanılırdı, Dolayısıyla 418 şöyle yazılırdı:



Maya sayıları toplama yaparken iyiydi. Sonucu bulmak için, kolayca her katmandaki çubukları ve taşları topladınız. 418 + 2040 şu şekilde hesaplanırdı:



0 	1 	2 	3 	4 
5 	6 	7 	8 	9 
10 	11 	12 	13 	14 
15 	16 	17 	18 	19 
20 	21 	22 	23 	24 
25 	26 	27 	28 	29 

MAYA UYGARLIĞINA AİT BAZI KALINTILAR



Anit Tapınaktan sarayın görünüşü



©1997 Jeeri Criscenzo

Avlu



©1997 Jeeri Criscenzo

Corbel Kemer