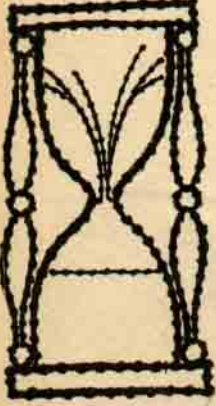


zaman boyunca **TAKVİM**



Zaman insanlık tarihi boyunca kavranmaya ve düzenlenmeye çalışılmış olan çok önemli bir faktördür. İnsanlar tarihin çeşitli dönemlerinde yaşadıkları zamanı belirli ölçüler içerisinde anlamaya çalışmışlar ve hayatlarını zaman dilimlerine göre düzenlemek istemişlerdir. Takvimler bu düzenleme ihtiyacından doğmuştur.

Takvim için genellikle iki yol izlenmiştir. Bunlardan biri güneş, diğeri de ay'ın periyodik hareketlerinden yararlanmak olmuştur.

Dr. Sezal HAZER

Astronomi, başlangıcı insanlık tarihi kadar eski olan bir ilimdir. İlk insanların türlü gök olaylarına ilgi duymaları, onları gözlemiş olmaları çok muhtemeldir. Zamanın akışını tayin ve tesbit etme ihtiyacını duyan bu insanlar, «takvim»'in esasını kurmuşlardır. Bu konuda ele geçirilebilen tarih belgeleri çağımızdan dört bin yıl öncesine kadar gerilerdedir. Bu belgelerden öğrenildiğine göre geçmiş medeniyetlerde, bir gün içindeki zamanı (saatları) ölçmek için çeşitli aletler, gün akışını ölçmek için de çeşitli takvimler kullanılmıştır. Mezopotamya'da saatları ölçmek için «Gnomon» kullanılmıştır. Bu, yatay bir düzleme dik olarak konmuş bir çubuktan ibaretti. Bu düşey çubuğun gölgesi, Güneş doğarken batı, batarken doğu ve öğle zamanında ufkun kuzey yönünde olacaktır. Gölgenin bir gün içindeki hareketi zaman tayini için bir araçtır. Mezopotamya'da bir günü 24 eşit parçaya bölmüşler (saat), bir saati 60 dakika, bir dakikayı 60 saniye kabul etmiş-

lerdir. Daha sonraları, «gnomon»'un eski Mısır ve Yunan medeniyetlerinde de kullanıldığı görülmektedir. Mısır'da kum ve su saatları da kullanılmıştır. Bu saatlar Romalılar çağına da geçmiş, uzun süre kullanılmıştır. İlk mekanik saatların Avrupa'da MS. 1360 yılında kullanıldığı bilinmektedir.

Takvim için genellikle iki yol izlenmiştir. Bunlardan biri Güneş, diğeri de Ay'ın periyodik hareketlerinden faydalanmak olmuştur. Mısır'da Güneşin ilkbahar noktasından ardarda iki geçiş aralığını bir yıl olarak tanımlamışlar ve uzunluğunu 365,5 gün ölçmüşlerdir. (Şimdi buna Dönence I yıl diyoruz ve süresinin 365,2422 ortalama güneş günü olduğunu biliyoruz). Takvim yıllarını 1 Martta başlatmışlar, bir yılı 30 ar günlük 12 aya bölmüşler, artan 5 günü de çeşitli aylara fazlalık olarak eklemişlerdir. Güneşin görünen hareketine dayalı olan bu takvim, daha sonraları Grek, Roma medeniyetlerine geçmiş, geniş bir kullanılma alanı bulmuştur. Bu takvimin düzeltilmiş şekli, şimdi dünyada çoğunlukla kullanılmaktadır.

Mezopotamya ve İbranilerde de Ay'ın görünüş hareketine dayalı bir takvim kullanılmıştır. Ay'ın yeni ay çevresinden iki kez geçiş aralığı olan Kavuşumayı'nı 29,5 gün olarak (bunun gerçek uzunluğunun 29,5306 ortalama güneş günü olduğunu biliyoruz), bazı ayları 29, bazılarını 30 gün süreli kabul etmişlerdir. Yıl uzunlukları ise, bazan 12, bazan 13 aydır. Kullanılması bir hayli güç olan bu takvimin düzeltilmiş şeklinin, Hicri takvim adı ile İslâm ülkelerinde geniş bir uygulamaya alanı bulunduğunu görüyoruz.

Bugün yer yüzünde büyük bir çoğunluğun kullanmakta olduğu (Yurdumuz da da kullanılan) düzeltilmiş güneş takviminden bahsedeceğiz. Bu takvimin Dönencel yıla dayalı olduğunu biliyoruz. Dönencel yılın kesirli olmasından ötürü ilk düzeltme zorunluğunu M.Ö. 45 yılında Roma İmparatoru Julius Caesar duymuştur. J. Caesar, İskenderiyeli Astronom Sosigenes'i bu düzeltme işi ile görevlendirmiştir. «Jülien takvimi» dediğimiz bu takvimde bir dönencel yıl 365, 25 gün alınmış; 4 ile kalansız bölünen yıllar 366 gün süreli ARTIK YIL, diğerleri 365 gün süreli NORMAL YIL kabul edilmiştir. Artık yıla ait fazla gün Şubat ayına eklenmiş, Yılbaşı Mart yerine 1 Ocak gününe alınmıştır. Bu takvim Avrupa'da 1582 yılına kadar kullanılmış, bu tarihte bir düzeltme zorunluğu ortaya çıkmıştır. Jülien takviminde dönencel yılın 365, 25 gün alınmasından ötürü, bir yılda 365, 25 — 365, 2422 = 0.0078 ortalama güneş günü kadar hata yapılmıştır. Bu, Jülien takviminin, dönencel yıla nazaran gerilemesidir. Hatayı ortadan kaldıracak düzeltmeyi Papa Gregoire XII yaptırmış ve bugün kullandığımız Gregorien takvimi meydana gelmiştir. Gregorien takviminde, Jülien takviminin birikmiş gerileme günlerini düzeltmek için, 4 Ekim 1582 den sonra gelen gün 15 Ekim 1582 olarak alınmış; yıl sayısı iki sıfırla biten yıllardan 400 ile kalansız bölünenler ve sonu iki sıfırla bitmeyen yılların da 4 ile kalansız olarak bölünenleri artık yıl kabul edilmiştir. Jüliyen takviminde 1700, 1800, 1900, 2000 yılları ARTIK YIL olduğu halde, Gregorien takviminde yalnız 2000 yılı ARTIK YIL'dır. Buna göre 400 yıllık bir süre de, Jülien takviminde 100, Gregorien takviminde ise 3 eksik olarak 97 artık yıl vardır. Şu halde Gregorien takvimine göre bir takvim yılının uzunluğu,

97

$$365 + \frac{97}{400} = 365, 2425 \text{ ortalama güneş}$$

günüdür.

Bu takvim yılının, dönencel yıldan farkı ise bir yılda

$$365, 2425 - 365, 2422 = 0.0003 \text{ gündür.}$$

Buradan Gregorien takviminde bir hatası olduğunu ve 10 bin yılda 3 günlük bir düzeltme gerekeceğini anlarız.

Belli bir tarihin, haftanın hangi gününe geleceğini gösteren sürekli takvimler hazırlamak mümkündür. Bunlardan birini (M.S. ki yıllar için) iki cetvel halinde aşağıda görmekteyiz.

Yıl Sayısının İlk İki Basamağı			Gregorien Takvimi (15 Ekim 1582 den Sonra)						
26	22	18	a	b	c	d	e	f	g
25	21	17	c	d	e	f	g	a	b
24	20	16	e	f	g	a	b	c	d
23	19	15	f	g	a	b	c	d	e
1. Jülien takvimi 4 ile kalansız yılın yılı ARTIK, dönencel NORMAL yılın 2. Gregorien takviminde 4 ile kalansız yılın yerine 4 ile kalansız yılın kullanılır. ARTIK yılın 4 ile kalansız yılın yerine 4 ile kalansız yılın kullanılır. ARTIK yılın 4 ile kalansız yılın yerine 4 ile kalansız yılın kullanılır. ARTIK yılın			00	01	02	03	04	05	
			06	07	08	09	10	11	
			12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27		
			28	29	30	31	32	33	
			34	35	36	37	38	39	
			40	41	42	43	44		
			45	46	47	48	49	50	
			51	52	53	54	55		
			56	57	58	59	60	61	
			62	63	64	65	66	67	
			68	69	70	71	72		
			73	74	75	76	77	78	
			79	80	81	82	83		
			84	85	86	87	88	89	
			90	91	92	93	94	95	
			96	97	98	99			
Yıl Sayısının Son İki Basamağı									
Yıl Sayısının İlk İki Basamağı			Julien Takvimi (5 Ekim 1582 den Önce)						
0	7	14	c	d	e	f	g	a	b
1	8	15	b	c	d	e	f	g	a
2	9		a	b	c	d	e	f	g
3	10		g	a	b	c	d	e	f
4	11		f	g	a	b	c	d	e
5	12		e	f	g	a	b	c	d
6	13		d	e	f	g	a	b	c

Aylar												
Ocak (artık yıl için)					g	a	b	c	d	e	f	
Şubat (artık yıl için)					d	e	f	g	a	b	c	
Ocak					f	g	a	b	c	d	e	
Şubat					c	d	e	f	g	a	b	
Mart					c	d	e	f	g	a	b	
Nisan					g	a	b	c	d	e	f	
Mayıs					e	f	g	a	b	c	d	
Haziran					b	c	d	e	f	g	a	
Temmuz					g	a	b	c	d	e	f	
Ağustos					d	e	f	g	a	b	c	
Eylül					a	b	c	d	e	f	g	
Ekim					f	g	a	b	c	d	e	
Kasım					c	d	e	f	g	a	b	
Aralık					a	b	c	d	e	f	g	
Ayın Günleri					Haftanın Günleri							
1	8	15	22	29	PE	Sa	Ça	Per	Cu	CE	Pa	
2	9	16	23	30	Sa	Ça	Per	Cu	CE	Pa	PE	
3	10	17	24	31	Ça	Per	Cu	CE	Pa	PE	Sa	
4	11	18	25		Per	Cu	CE	Pa	PE	Sa	Ça	
5	12	19	26		Cu	CE	Pa	PE	Sa	Ça	Per	
6	13	20	27		CE	Pa	PE	Sa	Ça	Per	Cu	
7	14	21	28		Pa	PE	Sa	Ça	Per	Cu	CE	
PE = Pazartesi Sa = Salı Ça = Çarşamba Per = Perşembe Cu = Cuma CE = Cumartesi												

Bu cetvellerin nasıl kullanılacağını birkaç örnekle açıklayalım.

1. İstanbul'un fetih tarihi olan 29 Mayıs 1453 haftanın hangi günüdür?

Bu tarih 5 Ekim 1582 den önce olduğu için, Jülien takviminden aranmalıdır. 1453 ün ilk iki basamağı 14, son iki basamağı 53 dür Cetvel: I den, yıl sayısının ilk iki basamağının bulunduğu 14 satırı ile (Jülien Takviminde), son iki basamağının bulunduğu 53 sütununun keşiştiği karede 3 harfini okuruz. Cetvel: II de Mayıs ayının yazılı olduğu satırda f harfini bulur, bunun sütunu ile; ayın günlerinden 29 un yazıldığı satırın keşişme yerinde Sa (= Salı) okuruz 29 Mayıs 1453 Salı günüdür?

2. Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşunun yüzüncü yıldönümünün kutlanacağı 29 Ekim 2023 tarihi haftanın hangi gününe karşı gelir?

Bu tarih 5 Ekim 1582 den sonra olduğu için Gregorien takviminde aranmalıdır. Cetvel: I de Gregorien takvimin-

den yılın ilk iki basamağı 20 satırı ile; son iki basamağı 23 sütununun keşiştiği karede e harfini okuruz. Cetvel II de Ekim ayının yazıldığı satırda e harfini bulur, bunun sütunu ile; ayın günlerinden 29 un yazıldığı satırın kesim yerinde Pa (= Pazar) okuruz.

29 Ekim 2023 Pazar günü'dür.

Ocak ve Şubat aylarında, yılın artık yıl olup olmadığına dikkat edilmelidir. Cetvel II de artık yıllar için Ocak, Şubat ayları ayrı birer satır olarak gösterilmiştir. Normal yıllardaki bu aylar için bir işaret konmamıştır. İki örnek verelim.

3. 1 Ocak 1968 hangi gündür?

Gregorien takviminde aranmalıdır. 1968 artık yıldır (4 ile kalansız bölünür), ilk iki basamağı 19, son iki basamağı 68 dir. Cetvel: I den 19 un bulunduğu satır ile 68 in bulunduğu sütunun keşiştiği yerde 5 harfini okuruz. Cetvel II de Ocak (artık yıl için) satırında g harfini bulur, bunun sütunu ile; ayın gün-