

bütün zihinsel ve bedensel, bireysel ve sosyal faaliyetlere insanı iki dünyanın saadetine ulaştırmaya elverişli olup olmadığı ölçüsüne göre değer yüklemişlerdir. Bu durum, çok farklı konulara dair kitapların başlıklarında saadet kelimesine yer verilmesinde görülmektedir. Fârâbî'nin felsefenin başlıca konularına dair *et-Tenbîh 'alâ sebîlî's-sa'âde'si* (nşr. Ca'fer Âl-i Yâsîn, Beyrut 1405/1985), Ebû'l-Hasan el-Âmirî'nin felsefe ve ahlâk konularını işlediği *es-Sa'âde ve'l-is'âd'ı* (nşr. Ahmed A. Atıyye, Kahire 1991), Ebû Sehl el-Mesîhî'nin dinî ve felsefî konulara dair *'Unvânü's-sa'âde'si* (İÜ Ktp., AY, nr. 321), Râgıb el-İsfahânî'nin akaid, ahlâk ve tasavvuf konularındaki *Ta'şîlû'n-neş'eteyn ve tahşîlû's-sa'âdeteyn'i* (Beyrut 1988), Nâsır-ı Hüsrev'in ahlâka dair *Sa'âdetnâme'si* (Berlin 1961), Yûsuf Has Hâcib'in ahlâk ve siyasete dair *Kutadgu Bilig* adlı eseri, Gazzâlî'nin ahlâk ve tasavvufa dair *Kimyâ-yı Sa'âdet'i* (Tahran 1352), Alemüddin es-Sehâvî'nin Arap edebiyatıyla ilgili *Sifrû's-sa'âde ve sefirû'l-ifâde'si* (Dimaşk 1983), İbn Kayyim el-Cevziyye'nin akaid konularıyla ilgili *Miftâhu dâri's-sa'âde'si* (Beyrut 1414/1994), Firûzâbâdî'nin hadis konusundaki *Sifrû's-sa'âde'si* (Beyrut 1986), Taşköprizâde'nin ilimler ansiklopedisi *Miftâhu's-sa'âde ve mişbâhu's-siyâde'si* (nşr. Ali Dehrûc, Beyrut 1998), Ali b. Muhammed Acî'nin itikad, ibadet ve muâmelât konularına dair *Miftâhu's-sa'âde'si* (San'a 1424/2003), saadeti ortak başlık olarak taşıyan eserlerden bazılarıdır.

BİBLİYOGRAFYA :

Wensinck, *el-Mu'cem*, "s'ad" md.; a.mlf., "Sa'âdet", *IA*, X, 1-2; *Müsne'd*, I, 29, 168, 327; II, 373; III, 332, 407; Eflâtun, *Devlet* (trc. Sabahattin Eyüboğlu - M. Ali Cimcoz), İstanbul 1985, s. 130 vd.; Aristoteles [Aristo], *'İlmü'l-ahlâk* (trc. Ahmed Lütfi es-Seyyid), Kahire 1343/1924, I, 167-170, 175-176, 202, 205, 212-213, 218; II, 351-352, 357, 359, 365; Ya'kûb b. İshak el-Kindî, *Üzüntüden Kurtulmanın Yolları: el-Hile li-def'i'l-ahzân* (nşr. ve trc. Mustafa Çağrıci), İstanbul 1998, s. 9, 16, ayrıca bk. neşredenin takdimi, s. 23-42; Fârâbî, *el-Medînetü'l-fâzıla*, Kahire, ts. (Matbaatü'n-Nîl), s. 19, 66-67, 74-78, 102; a.mlf., *Ta'şîlû's-sa'âde* (nşr. Ca'fer Âl-i Yâsîn), Beyrut 1403/1983, s. 92-94; a.mlf., *et-Tenbîh 'alâ sebîlî's-sa'âde*, Haydarâbâd 1346, s. 15-17; a.mlf., *Fuşûlû'l-medenî* (nşr. ve trc. D. M. Dunlop), Cambridge 1961, s. 78, 128, 131, 133-134, 153-154, 161, 163; a.mlf., *el-Cem' beyne re'yeyi'l-hakîmeyn* (nşr. Ahmed Nâci Cemâli, *el-Mecmû'* içinde), Kahire 1325/1907, s. 35-37; İbn Miskeveyh, *Tehzîbü'l-ahlâk* (nşr. İbnü'l-Hatîb), Kahire 1398, s. 94-102; İbn Sînâ, *eş-Şifâ' el-İlâhiyyât (1)*, s. 369-370, 423-424, 427-428; a.mlf., *en-Necât* (nşr. M. Takî Dânişpejîh), Tahran 1364 hş., s. 592, 682-690; İhvân-ı Safâ, *Resâ'il* (nşr. Butrus el-Bustânî), Beyrut 1376-77/1957, I, 318-319, 331-332; III, 68-69, 185-187, 195-198, 285, 465; Gazzâlî, *İhyâ'*,

Kahire 1334, II, 25-26; III, 85, 242-245; IV, 86-91, 139, 254-255, 260-261; a.mlf., *Mizânü'l-'amel*, Kahire 1328, s. 3-4, 97, 102-113, 117-119; a.mlf., *Miškâtü'l-envâr* (nşr. Ebû'l-Alâ el-Afîfî), Kahire 1976, s. 10-12; Ahmed Rızâ, *Mu'cemü metni'l-luğa*, Beyrut 1378/1959, III, 152-153; Mehmet S. Aydın, "Kur'an-ı Kerim'e Göre Se'îd ve Şekî", *Erzurum Yüksek İslâm Enstitüsü Yıllığı*, Erzurum 1977, s. 9-11; a.mlf., "İbn Sînâ'nın Mutluluk (es-Sa'âde) Anlayışı", *İbn Sînâ: Doğumunun Bininci Yılı Armağanı* (der. Aydın Sayılı), Ankara 1984, s. 433-451; I. Kant, *Pratik Aklın Eleştirisi* (trc. Ioanna Kuçuradi v.dğr.), Ankara 1980, s. 103, 134-147, 154; a.mlf., *Ahlâk Metafiziğinin Temellendirilmesi* (trc. Ioanna Kuçuradi), Ankara 1982, s. 5, 69-70; Hasan Hüseyin Bircan, *İslâm Felsefesinde Mutluluk*, İstanbul 2001, tür.yer.; H. Daiber, "Sa'âda", *EL²* (Fr.), VIII, 677-680.



MUSTAFA ÇAĞRICI

SÂÂT

(الساعة)

Daha çok

kiyametin kopma zamanı ve
kiyamet günü anlamında kullanılan
bir Kur'an terimi.

Sözlükte "kısa zaman, an; gece ile gündüzün oluşturduğu yirmi dört zaman diliminden her biri" mânalarına gelen *sâât* kelimesi Kur'an-ı Kerim'de kırk sekiz yerde geçmekte olup bunların kırkı, "kiyametin kopma zamanı, kiyamet günü" anlamını ifade eder. Özellikle Mekki sûrelerde insanın dünyadaki her davranışından sorumlu olacağı kiyamet gününe bu kelime ile vurgu yapıldığı görülür. Bunun yanında içinde bulunduğu zamanı aşamayan ve geleceğin hesabını yapamayan inkârcıların, "Kiyamet ne zaman kopacak?" şeklindeki sorularına karşılık bunun Allah'tan başka kimse tarafından bilinmeyeceği belirtilir; ancak kiyametinin yakın olduğu ve ansızın vuku bulacağı bildirilir (M. F. Abdülbâki, *el-Mu'cem*, "sâ'at" md.). Naslarda yer alan, bu olayla ilgili ve zamanlamayı andıran ifadelerin jeolojik ve kozmolojik zaman statüsüne girdiği dikkate alınırsa kiyametinin kopmasının yakın olduğu şeklindeki beyanın üzerinden 1400 yılın geçmesinin bir problem teşkil etmediği anlaşılır. Râgıb el-İsfahânî "kiyamet" anlamına gelen *sâatin* muhteva açısından üçe ayrıldığını kaydeder. Birincisi bütün insanların sorguya çekilmek üzere mahşerde bir araya getirilmesi (büyük *sâât*), ikincisi bir devrin insanların ahirete intikal etmesi (orta *sâât*), üçüncüsü de bir kişinin ölmesidir (küçük *sâât*, küçük kiyamet; *el-Müfredât*, "sâ'at" md.). *Sâât* kelimesi *Kütüb-i Sitte*'de ve diğer hadis kaynaklarında benzer mânalarda çokça yer almış, onun alâ-

metlerine dair birçok rivayet nakledilmiştir (Wensinck, III, 26-29; bk. KİYAMET ALÂMETLERİ).

BİBLİYOGRAFYA :

Lisânü'l-'Arab, "sv" md.; *Tâcü'l-'arûs*, "sâ'at" md.; Wensinck, *el-Mu'cem*, III, 26-29.



BEKİR TOPALOĞLU

SAAT

(الساعة)

Mezopotamya'da ve eski Mısır'da güneşin dünya etrafındaki bir dönüşünü (aslında dünyanın kendi etrafındaki bir dönüşünü) tamamladığı süre bir gün olarak tanımlanır ve mevsimler göz önünde bulundurulmaksızın gündüz ve gece birbirinden bağımsız biçimde on iki eşit saate bölünürdü. Herodotos Grekler'in güneş saatini ve günün on ikiye bölünmesini Babil'den öğrendiklerini söyler. Helenistik dönemde (m.ö. 330-30) günümüzde olduğu gibi gün yirmi dört eşit saate bölünmeye başlandı. Ancak günün öğleyin zeval vakti veya gece yarısı başlatılması ile (zevâlî, alafranga) akşam güneş batarken başlatılması (gurûbî / ezânî, alaturka) iki farklı uygulamaya yol açtı. Hicrî kamerî takvimde aylar hilâl doğarken yani güneş ufukta batarken başlar. Yeni ayla birlikte yeni bir gün başlar ve güneşin alçalarak üst kenarının ufuk çizgisine teğet hale geldiği an saatin 12.00 yahut 0.00 olduğu kabul edilir. Dolayısıyla başlayan gece geçmiş güne değil yeni güne ait sayılır. Bu sebeple hicrî takvimdeki mübarek sayılan cuma geceleri milâdî takvimin perşembe, kandil ve bayram geceleri de yine bir gün öncenin gecesine rastlar. Güneş merkezinin tam bulunulan boy-lam dairesinin üzerine geldiği an öğle zamanıdır ve bu anı 12.00 kabul eden zevâlî saatlerde günün öğlede başlamasının karşılığı sebebiyet vermemesi için başlama anının on iki saat önceye, gece yarısına alınması yoluna gidilmiştir.

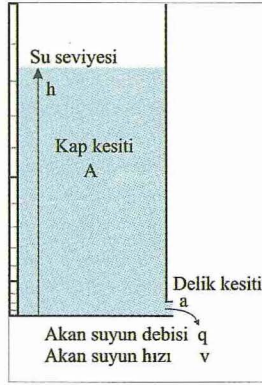
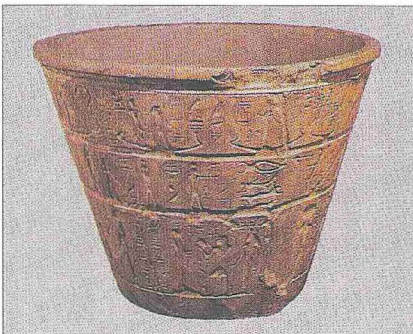
Türkiye'de özellikle XIX. yüzyılın başlarından itibaren Batı ülkeleriyle kurulan ticarî, askerî ve siyasî alanlardaki yakın ilişkiler zevâlî saat uygulamasının önce devlet yönetimine, ardından toplum hayatına girmesine sebep olmuştur. Dahiliye Nezâretî'nin yayımladığı Nisan 1912 tarihli tâ-mimle alafranga ve alaturka saat sistemlerinin bir arada kullanılmasının ortaya çıkardığı sorunlar dile getirildikten sonra orduda ve bütün vilâyetlerdeki resmî dairelerde alafranga saatin kullanılması zorunlu kılınmıştır. Cumhuriyet'in ilânından son-

ra 26 Aralık 1925 tarih ve 697 sayılı kanunun 1. maddesinde, "Türkiye Cumhuriyeti dahilinde gün gece yarısından başlar ve saatler 0.00'dan 24.00'e kadar sayılır"; 2. maddesinde, "İzmit civarından geçen, Greenwich'e göre 30. derecede bulunan boy-lam dairesi bütün Türkiye Cumhuriyeti saatleri için esastır" denilmek suretiyle uluslararası zevâî saatin yurt genelinde kullanılması mecburi kılınmıştır.

En eski örneklerine **güneş saati*** şeklinde rastlanan saatler tarihte güneş saati, su saati, mum saati, kum saati ve mekanik saat olmak üzere başlıca beşe ayrılır. Günümüzde bunların yerini elektronik kuarslı saat, sıvı kristalli dijital saat ve bir saniyeden binlerce defa daha küçük zaman birimlerini ölçebilen ve 500 yılda bir saniye hata yapma ihtimali olan molekül yahut atom saatleri almıştır.

Su Saati. Mevcut arkeolojik buluntulara göre güneş saatleri gibi yine ilk defa Mısır'da ortaya çıktığı sanılan su saatlerinin, biri "boşalmalı", diğeri "batar" olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Bunlardan boşalmalı tipin çalışması bir kaptan diğerine su akıtarak eksilen veya diğer kaptan biriken suyun seviyesinden geçen zamanı belirleme esasına dayanır. Bu yöntem suyun buharlaşması ve donması önlen-dği sürece özellikle geceleri kullanmaya çok uygundur. Sağlıklı bir zaman ölçümü için çevre sıcaklığının fazla değişmemesi gerekir ve bu şartın ilk uygulamaların yapıldığı kalın duvarlı loş Mısır tapınaklarında yeterince gerçekleşmiş olduğu söylenebilir (resim 1). Kapta biriken su geçen zamanla orantılı olduğuna göre bu bilgi bir şamandıra, makara ve karşı ağırlık yardımıyla başka mekânlara ve özellikle bir kad-rana aktarılabilir.

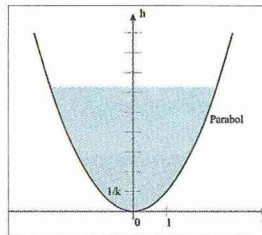
Resim: 1 Karnak'ta bulunmuş milattan önce 1400 yılına ait olduğu tahmin edilen Mısır su saati



Şekil: 1
Boşalmalı
türden
su saatlerinin
çalışma
prensibi
seması

Boşalmalı tip su saatlerinde boşalan suyun potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüşür. Eğer kaptaki suyun kütlesi m, suyun akış hızı v, yer çekimi ivmesi g ve kaptaki suyun seviyesi h ile ifade edilirse (Şekil 1) enerjinin sakınımı prensibi gereği kinetik enerji potansiyel enerjiye eşitlenerek $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$ ilişkisi yazılabilir. Ayrıca suyun hızı $v = q / a$, boşalma debisi q ve boşalma deliği kesiti a olduğunda $q = a\sqrt{2gh} = k\sqrt{h}$ ilişkisi elde edilir. Burada $k = a\sqrt{2g}$ serbest akış kat sayısıdır. Serbest akış kuralına göre delikten akan suyun debisi su seviyesinin kareköküyle orantılı biçimde değişir. Aynı şekilde bu debi kabın içinde, A kap kesiti ve h su seviyesi olmak üzere $q = A \cdot dh/dt$ değişimine yol açtığından kabın içinde su seviyesinin zamana göre değişimi $\frac{dh}{dt} = \frac{k\sqrt{h}}{A}$ kuralına uyarak azalır. Serbest akış kuralı $h = (q/k)^2$ biçiminde ifade edilebileceğine göre şayet kabın iç yüzeyi Şekil 2'de olduğu gibi bu ilişkiye uygun pa-

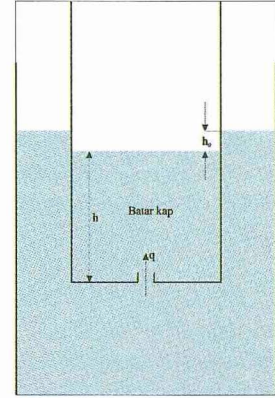
Şekil: 2
Boşalmalı
türden bir su
saatinde su
seviyesinin
zamana göre
tek düze
değişmesi için
su kabına
verilmesi
gereken
paraboloit şekil



raboloit bir yüzeye dönüştürülürse akan su debisi su seviyesinden bağımsız hale gelir. Böylece kabın içine konulan bir çubuk ya da kabın iç yüzeyine çizilen bir ölçü iskalasının aralıkları eşit olur.

Batar tip su saatlerinde prensip, dibinde bir delik bulunan bir kabı suyun üzerine bırakarak batmasını beklemektir. Bu

tür saatlerde ölçeklendirme işlemi kabın iç ya da dış yüzeyinde yapılabilir. Eğer batan kabın kesiti yüksekliği boyunca değişmiyorsa ve içine konulduğu su kabının boyutları büyükse, yani kap battığında suyun seviyesi ihmal edilebilecek kadar az değişiyorsa batma hızı batış süresince aynı

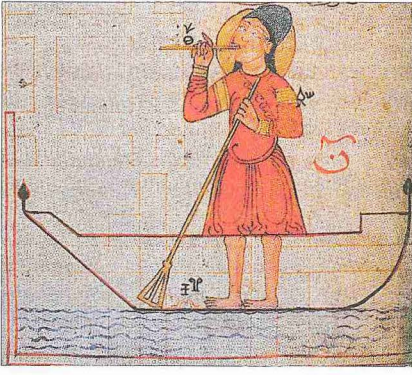


Şekil: 3
Batar türden
su saatlerinin
çalışma
prensibi

kalır ve eşit aralıklı bir ölçeklendirme elde edilir. Bu durumda Şekil 3'te kabın içi ve dış arasında bir h_0 seviye farkı meydana gelir. Arşimed (Arkimedes) yasası uyarınca batan kabın m kütlesinin yer değiştiren su kütlesine eşit olması gerektiğinden batan kabın yükseklik boyunca değişmeyen kesit alanına A ve suyun özgül kütlesine ρ_s denildiğinde aralarındaki ilişki $h_0 = \frac{m}{\rho_s A}$ formülüyle ifade edilebilir. Batma süresince kabın dibinden batan kabın içine giren suyun q debisi serbest akış kuralında h_0 yüksekliğine karşı düşen miktardır:

$q = k\sqrt{h_0}$ ve kap $q = A \frac{dh}{dt}$ ilişkisi gereği dh/dt hızıyla batmaya başlar ve bu iki ilişki eşitlendiğinde $dt = \frac{A}{k\sqrt{h_0}} dh$ olur. Bu durumda da batar kapta su seviyesinin $h = h_1$ seviyesine kadar batma zamanı $t = t_1$ ve $t_1 = \frac{h_1}{a} \sqrt{\frac{\rho_s A^3}{2gm}}$ olur.

Batar türden su saatlerinin XX. yüzyılın başlarına kadar Kuzey Afrika sulamacılığında tarla sahiplerine verilecek suyun zamanını belirlemek için kullanıldığı bilinmektedir. Antik şehir meclisleriyle mahkemelerde de konuşmacılara ayrılan zaman batmalı saatlerle belirleniyordu. İsmâil b. Rezzâz el-Cezerî'nin *Kitâb fî ma'ârifeti'l-hiyeli'l-hendesiyye* adlı eserinin altıncı kısım, beşinci bölümünde ele alınan günümüzdeki çalar saatlere benzer



Resim: 2 Cezerî'nin *Kitâb fî ma'rifeti'l-hiyeli'l-hendesîyye* adlı eserinde batır türden çalar saatin tasviri

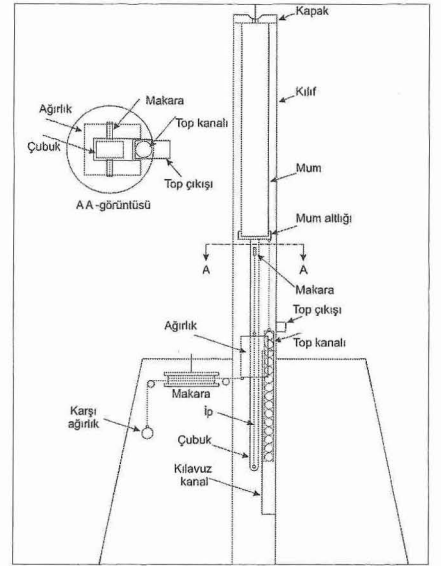
uyarıcı bir batır su saatinden (resim 2) bu tür saatlerin Ortaçağ İslâm dünyasında da kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Mum Saati. *Kitâbü'l-Hiyel*'in birinci kısım, sekizinci bölümünde mühendislik yönünden çok ilginç dört adet mum saati tanıtılmaktadır. Bunların resim 3 ve şekil 4'te görülen ikincisinde mum bir kılıfın içine yerleştirilir ve fitili kılıfın kapağındaki küçük bir delikten dışarıya çıkarılır. Mumun alt ucunun oturtulduğu bir kenarında, içine on beş madenî top konulmuş bir tüp ve tüpün ağzının ensesine açıldığı bir atmaca figürü bulunmaktadır. Altlığın alt yüzeyinin ortasına dikdörtgen kesitli uzun bir çubuk lehimlenmiştir; onun diğer üç tarafını çevreleyen kurşundan bir karşı ağırlık boyulu boyunca yukarıdan aşağıya doğru hareket eder. Uçları karşı ağırlığın üst kenarına raptedilmiş iki ip kılıfın kenarlarına tutturulan iki makarada saptırılıp karşı ağırlığın içindeki bir kanaldan geçirildikten sonra çubuğun alt ucundaki iki halkaya bağlanmıştır. Karşı ağırlığın alt kenarına bağlı bir ip de kılıfta açılmış olan bir aralıktan geçirilerek saat ayağının içindeki bir makara sistemine iletilmiştir. Makara sisteminin ucu kare kesitli miline kalemiyle içinde bulunan zamanı işaret eden bir yazıcı figürün gövdesine takılıdır. Karşı ağırlığa bağlı bir ip ise iki küçük saptırma makarasından yararlanılarak büyük bir makaraya sarılır ve bir karşı ağırlıkla sonlandırılır. Fitil yakıldıktan sonra mum eridikçe karşı ağırlığın uyguladığı basınç mumun altlığını devamlı surette yukarı doğru iter. Her saat başı top kanalındaki bir top çıkışı ulaşır ve atmancanın gagasından dışarı yuvarlanır. Saati işaret eden yazıcının kalemi de zamanın akışını dört dakikalık ara-

lıklarla görüntüler. Eriyen mum kapağın ortasındaki delikten çıkan fitilin etrafında toplanarak yanar.

Kum Saati. Mekanik saat hariç diğerlerinden daha yeni olan kum saati içinin görülebilmesi zorunluluğundan dolayı daima camdan yapılmıştır (İngilizce adı da bu sebeple hourglasstır "cam saat"). Ortası ancak bir kum tanesinin geçebileceği darlıkta boğulmuş, iki tarafı balon gibi şişkin bir cam kaptan ibarettir. İçine yalnız bir tarafını dolduracak kadar rutubetsiz ince kum konulduktan sonra açıklığı kapatılan cam kap bir taraftaki kum diğer tarafa geçinceye kadar ters çevrilerek kullanılmakta ve kumun akma süresi saatin gösterdiği zaman birimini oluşturmaktadır. Genelde cam kap iki başına konulan iki yuvarlak tablayı birbirine bağlayan üç veya dört madenî çubukla muhafaza altına alınmakta ve taşınabilir bir masa saati gibi kullanılmaktadır. Ortasından döner bir halka ile dik bir zemine tesbit edilmiş olan tipleri de bulunmaktadır.

Mekanik Saatler. Avrupa'da 1300 yıllarında mevcut su saatlerinin kadrân düzenlerinden esinlenerek ve kule saatleri olarak geliştirilmiştir. İlk mekanik saatler, kollarına ağırlıklar asılan yatay salınlımlı bir cetvel ile onunla ilişkili bir taç dişliden yararlanılarak yapılmıştır. Hareket için gerekli kuvvet bir ağırlığın potansiyel enerjisinden elde edilir. İslâm âleminde mekanik saatlerle ilgilenen ilk kişi 1579 yılında İstanbul Rasathânesi'ni kuran, ancak 1580'de yıkılışına tanık olan Takıyyüddin er-Râsîd'dir. Saatçiliği Galata'daki yabancı saatçilerden öğrenen Takıyyüddin bu konu üzerine *el-Kevâkibü'd-dürriyye fî vaz'î'l-ben-*



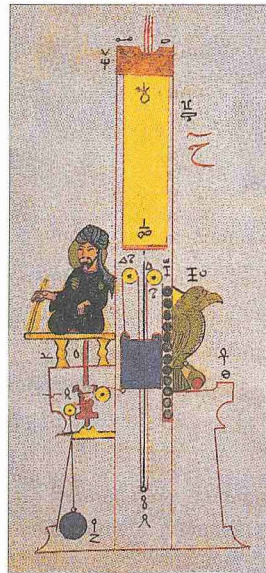
Şekil: 4 Yazıclı mum saatinin kesit çizimi

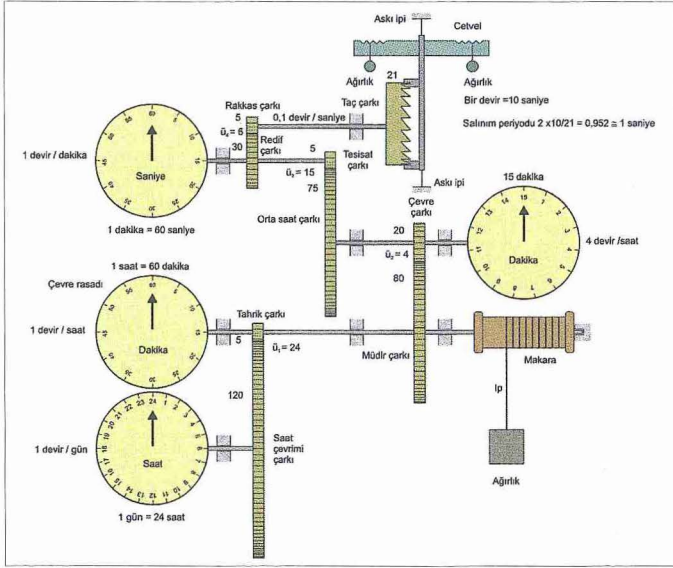
kâmâtî'd-devriyye isimli bir kitap yazmıştır ve bilindiği kadarıyla bu çalışma dünyada saatçilik konusunda yazılan ilk eserdir. Ayrıca onun *Âlât-ı Raşadiyye* adlı gökbilim aletleriyle ilgili kitabında da bir astronomik saatin nasıl gerçekleştirileceği anlatılır (şekil 5). Bu saatin çalışma prensibi o dönemde Avrupa'da yaygın biçimde uygulanan, hareketin bir ağırlık, dişli çarklar ve bir taç mili aracılığıyla kendi eksen etrafında salınan bir cetvele aktarılmasına dayanır. Daha sonra Galileo Galilei'nin (ö. 1642) küçük sarkaçlarda T salınım periyodunun sarkaç boyuna bağlı eş zamanlılık yasasını bulmasıyla saatlerin daha hassas yapılabileceği anlaşılmış ve ilk sarkaçlı saat Hollandalı fizikçi Huygens (ö. 1695) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ardından mekanik saatler duvar, masa ve cep saatleri şeklinde gelişerek evlerde kullanılır ve cepte taşınır hale gelmiştir.

XVIII. yüzyılın sonlarından itibaren sayıları gittikçe artan büyük İstanbul camilerinin yanlarındaki muvakkithânelere namaz saatlerini belirlemede yardımcı olması için büyük boy sarkaçlı saatler konulmuştur. Ancak bu saatlerin muvakkitletin kullandığı güneş yüksekliğinden saati ve namaz vaktini belirlemeye yarayan geleneksel aletlerin yerini tam olarak tutmadığı görülmüş, önce rub'u'l-müceyyeb ile vakti belirlemek ve saati buna göre ayarlamak gereği duyulmuştur.

Avrupa'da ilk defa İtalya'da görülen saat kulelerinin XV. yüzyıl başlarından itiba-

Resim: 3
Cezerî'nin
*Kitâb
fî ma'rifeti'l-
hiyeli'l-
hendesîyye*
adlı eserinde
ele alınan
yazıclı
mum saatinin
gösteren
minyatür





Şekil 5
Takıyyüddin'in
astronomik
saatine ilişkin
çalışma prensibi
şeması

ren yaygınlaştığı bilinmektedir. Osmanlılar'da ancak II. Abdülhamid döneminde (1876-1909) gündeme gelen saat kulelerinin yapımındaki bu gecikmenin sebebi zaman kavramının namaz vakitlerine sıkı sıkıya bağlı olmasıdır. Batı'nın saat sistemine pek uymayan bu zaman kavramı başlangıçta mekanik saatlerle de bağdaştıramamıştı. Öte yandan saat kulelerinin yapımıyla imparatorluktaki yenileşme düşüncesi ve uygulamaları arasında da bir paralellik bulunmaktadır. Bugün çoğu Orta ve Kuzey Anadolu'da bulunan elliyi aşkın Osmanlı saat kulesi genellikle hayır severlerin ve vatandaşların katkısı sağlanarak yerel yöneticiler tarafından yaptırılmıştır. Bu saatlerin tamamı ağırlık sistemiyle çalışır ve çalar tertibatlıdır (aynca bk. SAAT KULESİ).

BİBLİYOGRAFYA :

İsmâîl b. Rezzâz el-Cezerî, *el-Câmi' beyne'l-'İlm ve'l-'ameli'n-nâfi'* fi şinâ'ati'l-hiyel, Ankara 1990 (tıpkıbasım), s. 158, 354; Atilla Bir v.dğr., "The Meyer Family; The Watchmakers and their Watch Showing the Prayer (ezânî) Time", *International Symposium on the History of Science and Technology, Istanbul, 10-14 May 2006, Proceedings*, İstanbul 2006, s. 115-127; a.mlf. v.dğr., "El-Cezerî'nin Batar Türden Bir Süreölçeri (tarcahâr)", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, VI/2, İstanbul 2005, s. 23-33; E. Wiedemann, "Ein Instrument, das die Bewegung von Sonne und Mond darstellt, nach Al Birûnî", *Isl.*, IV (1913), s. 5-13; a.mlf. - F. Hauser, "Über die Uhren im Bereich der islamischen Kultur", *Nova Acta, Abhandlungen der Deutschen Akademie der Naturforscher*, C/5, Halle 1915, s. 1-272; J. Würschmidt, "Die Zeitrechnung im Osmanischen Reiche", *Deutsche Optische Wochenschrift*, X, Berlin 1917, s. 98-100; Necati Akgür, "Türk-İslam Bilim Tarihi: Saatler", *TDA*, sy. 89 (1994), s. 158-205; D. R. Hill, "Sâ'a", *El²* (İng.), VIII, 654-656.



ATILLA BİR - MUSTAFA KAÇAR

SAAT KULESİ

Saat Doğu'da geliştirilmişse de kule saati yapma geleneği Batı'da ortaya çıkmış ve ilk defa kilise ve saray kulelerinde uygulanmıştır. XIII. yüzyıldan itibaren görülen bu yapıların ilk örnekleri İngiltere Westminister ve İtalya Padua'daki saat kuleleridir. İtalya'da De Dondi'nin 1348-1362 yılları arasında, Fransa'da Henri de Vick'in Fransa Kralı V. Charles için 1360'ta inşa ettikleri yapılar da astronomik sanatsal saatlerin ilk örnekleridir. Avrupa'da XIV. yüzyılda yaygınlaşan saat kulesi yapma geleneğinin Osmanlı topraklarında XVI. yüzyılın sonlarında başladığı kabul edilir. Kienitz'in bu fikrini Banaluka Ferhad Paşa Camii Saat Kulesi (1577) ve Üsküp Saat Kulesi destekler. 1593'te Üsküp'ü gezen bir Türk yazarı şehirdeki saat kulesini "gâvurlar"ın binaları arasında saymıştır. 1071'de (1660-61) Üsküp'e gelen Evliya Çelebi de saat kulesinden söz eder. Bu gelenek Osmanlı dünyasında XVIII ve XIX. yüzyıllarda batıdan doğuya doğru giderek yaygınlaşmış, II. Abdülhamid'in, tahta çıkışının yirmi beşinci yılında (1901) valilere saat kulesi yapımıyla ilgili olarak gönderdiği irade üzerine saat kuleleri Anadolu içlerine ve Osmanlı Devleti coğrafyasının tamamına yayılmıştır.

Şehirleri ve kasabaları süsleyen birer sembol olarak en yüksek tepelere ya da her yerden görülebilen meydanlara dikilen saat kuleleri bulundukları mevkilere göre üçe ayrılabilir: Meydanlarda yer alanlar, yamaç ve tepelere dikilenler, bir yapı üzerinde bulunanlar. Saat kuleleri genel olarak

kaide, gövde ve köşk kısımlarından oluşur. Kaidede kısmında bir oda ve oda içinde kulenin üzerine çıkmak için bir merdiven yer alır. Bu oda bazan muvakkithâne olarak düzenlenir, bazan da kaidenin üzerinde çeşme bulunur. Saat kulesinin en son katı olan köşkte saat mekanizması vardır. Saat mekanizması üzerindeki saat yukarıya bir mil ile bağlanır. Bu mil kulenin dışındaki saat kadraneleri üzerinde bulunan akrep ve yelkovanı hareket ettirir, ayrıca yukarıdaki çanın tokmağını çalıştırır. Saat mekanizmasının çarkları arasında mevcut makaralara sarılı, uçlarında ağırlıkları olan iki çelik halat vardır. Halatların ucundaki ağırlıkların aşağı-yukarı inip çıkmasıyla saatin kurularak çalışması sağlanır. Saat köşkünün tepesinde bir çan yer alır. Bu çanın üzeri bazan bir kubbe veya külâhla örtülüdür. Çanın sesinin uzaklara duyurulması için kenarlarında pencere veya açıklıklar bırakılmıştır. Daha çok Balkanlar'da görülür, saat kadraneleri olmayıp yalnız çalışıyla saatin kaç olduğunu duyuran daha az gelişmiş saat kuleleri de vardır. Kule saatleri, her saat başı saat sayısı kadar veya saat başı tek vuruş yapacak şekilde imal edilmiştir. Bazı saatler her yarım saatte de

II. Abdülhamid'in emriyle 1890-1894 yılları arasında yapılan Dolmabahçe Saat Kulesi

