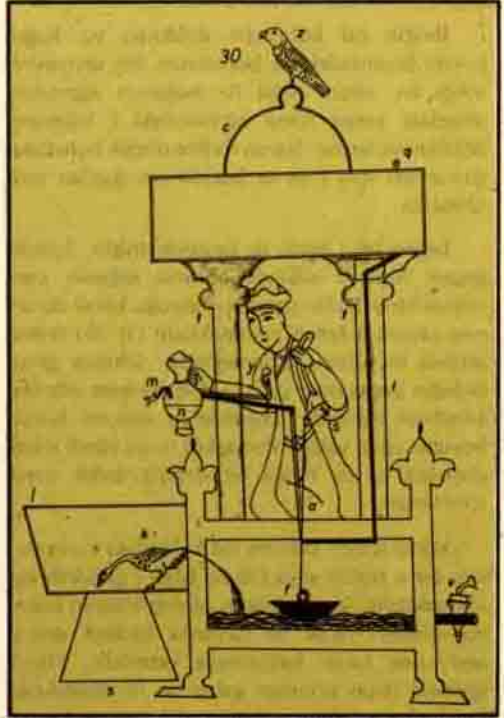
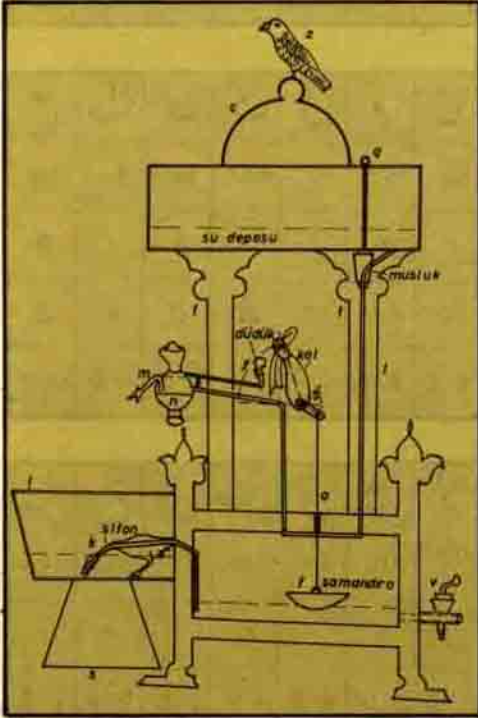


BİR OTOMATİK APTES ALMA DÜZENİ

Dr. Atilla BİR



A | Gazari'nin Otomatlar kitabının üçüncü kısım onuncu resiminde aşağıdaki ilginç düzen anlatılmaktadır (bak. Şekil 1 ve 2):

Sağ elinde bir pirinç ibrik, sol elinde tarak ve havlu tutan bir köle, kenarları 50 cm., yüksekliği 25 cm. olan karesel bakır bir kürsü üzerinde çömelmiş oturmaktadır. Kürsünün köşelerinde bir kaleyi taşıyan dört adet t sütunu yükselmektedir. Kalenin üzerinde ince işlemeli bir c kubbesi, bu kubbenin üzerinde ise bir z kuşu bulunmaktadır.

Kale bir su deposudur. Buraya su c kubbesi kaldırılarak doldurulur. Kalenin içindeki su, bir sütun başlığında bulunan konik muslukla sisteme iletilir. Aptes sırası geldiğinde uşaklar düzeni Sultanın bulunduğu meclise getirip yerleştirdikten sonra belli etmeden kalenin üzerindeki gizli q

halkasını çevirerek başlığın içindeki muslugun açılmasını sağlarlar. Açık durumda, musluk göbeğindeki delik deponun borusu ile karşı karşıya geldiğinden, su depodan t sütunu içindeki l borusuna geçer. Sütunun içindeki l borusu kürsü içine girdikten sonra kıvrılır, kölenin altında tekrar yükselerek kölenin gövdesi ve kolu içinden geçip n ibriğinde son bulur. Su borudan seviye farkı nedeniyle ibriğe doğru akar.

İbrik bir bölme ile ortasından iki kısma ayrılmıştır. İbriğin alt yarısı boştur. Üst yarıda, bölmenin hemen üstünde, l borusunun ucu ibriğe lehimlidir. Giriş borusunun tam karşısında, kuğu boynu gibi yukarıya doğru kıvrılıp inen, ucu kuğu kafası biçimindeki, ibriğin m boynu ve ağız bulunur. İbriğin üst yarısı hava kaçırmıyacak şekilde tamamen lehimlidir, sadece ibriğin kulbu

üzerinde dar bir boru kölenin kolu içinden gövveye doğru uzanır. Bu borunun sonunda, omuz altında, y düdüğü bulunur.

Depodan gelen su önce ibriği doldurmaya başlar. Kısa bir süre sonra m borusunun dibi su ile tıkandığından, bölmedeki hava düdüük borusundan dışarıya çıkmaya çalışır. Suyun sıkıştığı basınçlı hava borunun ucundaki y düdüüğünü öttürdüğü için, mecliste bulunanlar kubbe üzerinde bulunan kuşun aptes almaya davet ettiğini zannederler.

İbriğin üst bölmesini dolduran su, kuğu boynu biçimindeki m borusunun üst seviyesini aştığı an, sifon etkisi ile kuğunun ağızından altındaki yarım daire biçimindeki l leğene dökülmeye başlar. Suyun ibrikte düdüük borusuna girmemesi için l ve m borularının çapları eşit olmalıdır.

Leğen bir s ayağı ile desteklenmiştir. İçinde gagası leğenin dibinde, boynu leğenin yarı yüksekliğine kadar uzanan, kuyruğu kürsü duvarına yapışık k ördeği oturmaktadır (1). Bu ördek aslında bir sifonu gizlemektedir. Sifonun girişi ördeğin gagasında, çıkışı leğen seviyesi altında kürsünün içindedir. Leğende su seviyesi ördek boyunu aştığı vakit, sifon etkisi ile su kürsü içine akmakta ya da başka bir deyişle ördek suyu içmektedir.

Kürsü içinde kölenin sol kolundaki s uzantısına bir a zinciri veya teli ile bağlı f şamandırası durmaktadır. Şamandıranın ağırlığı kölenin kolunu elindeki tarak ve havluyla birlikte omuz seviyesine kadar kaldırmaya yeterlidir. Kürsü içindeki depo sifondan gelen su ile doldukça, şamandıra yüzmeye başlayacak ve yukarıya doğru kalkarken a zincirini veya telini gevşetecektir. Böylece su seviyesi yükseldikçe kol ağırlığı ile incek, köle aptesti sona eren Sultana havlu ve tarağı sunmuş olacaktır (2). Aptesten sonra düzeni kaldıran uşak kürsüde toplanmış olan suyu v musluğunu açarak boşaltır.

Apteste hazırlanmak için 30 saniye, aptestin kendisi için yaklaşık 150 saniye gerekli olduğu düşünülmüşse, düdüük 30 saniye ötmeli, su ise 150 saniye akmalıdır. Debinin ortalama 2 cm³/saniye olduğunu kabul edersek kale deposunda en az 3 litre su bulunmalıdır.

Titiz ve dakik bir Sultan için geliştirilmiş ilginç bir düzen. Sultanın bu otomat sevgisini hizmetkarların bıkkınlık okunan yüzlerini görmek istemeyişine bağlamak mümkündür. Ancak XII. asırda bir Sultanın böyle bir düzenle kudret ve

ز	و	ه	د	ج	ب	ا
zel	vav	he	dal	cim	be	elif
z	v	e	d	c	b	a
7	6	5	4	3	2	1
۵ ز	۴ د	۳ ه	۲ ج	۱ ب	۰ ا	۰

ح	ط	ی	ک	ل	م	ن
ha	ı	ı	kef	le	mim	nun
h	ı	y	q	l	m	n
8	9	10	20	30	40	50
۸ ح	۹ ط	۱۰ ی	۲۰ ک	۳۰ ل	۴۰ م	۵۰ ن

س	ع	ف	ص	ق	ش	لا
sin	ayn	le	sat	kaf	sin	lam
s	q	f	ş	k	s	l
۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۹ س	۱۰ ع	۱۱ ف	۱۲ ص	۱۳ ق	۱۴ ش	۱۵ لا

المشكلة في هذا الكتاب اعدوا مشرونا حرفا من حروف المعجم

۵ ز	۴ د	۳ ه	۲ ج	۱ ب	۰ ا
۵ ن	۴ م	۳ ل	۲ ك	۱ ي	۰ ط
۷ ح	۶ ط	۵ ي	۴ ك	۳ ل	۲ م
۱۵ ز	۱۴ د	۱۳ ه	۱۲ ج	۱۱ ب	۱۰ ا
۱۵ ن	۱۴ م	۱۳ ل	۱۲ ك	۱۱ ي	۱۰ ط
۱۷ ح	۱۶ ط	۱۵ ي	۱۴ ك	۱۳ ل	۱۲ م

كل واحد من هذه الحروف تحت الحروف المعجم على حسب اعدادها في الترتيب

prestijini simgelediği düşünülebilir. Bugünkü otomasyon çağında anlaşılması kolay olan bir davranış.

- (1) Ördek bazı kopyalarda hatalı olarak ayakta çizilmiştir.
- (2) Resimde s uzantısı gövdeden taşmaması için sola doğru çizilmiştir. Aşında uzantı dirsek mili üzerinde ve gövde içinde sağa doğrudur. Ressam köleyi 90° sola dönmüş şekilde çizmiştir.

KAYNAKLAR:

- (1) E. Wiedemann, F. Hauser: "Über Schalen, die beim Aderlass verwendet werden, und Waschgefäße nach Gazari", Archiv für Geschichte der Medizin (Leipzig) 11, 1918, s. 22-43.
- (2) Donald R. Hill: "The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices", Reidel, 1974.

NOT :

Al Gazari'nin İstanbul Topkapı Sarayında bulunan nüshalarındaki minyatür ve çizimler üzerindeki işaretler şifrelidir. Kitabın son sayfasında bu şifreyi açıklayan bir anahtar bulunmaktadır (Bak. Şekil 3). Buna göre al Gazari kitaptaki düzenleri anlatırken $3 \times 5 = 21$ adet arap harfi kullanmıştır. Bu 21 arap harfinin her birine iki işaret karşı düşürülmüştür, sadece "kef" bir işaretle temsil edilmektedir. Al Gazari'nin bu yöntemi neden benimsemiş olduğu bilinmemektedir, ancak orta-çağda yaygın gizli simya (alşimi) ilminden esinlenmiş olduğu düşünülebilir. Anlatılan her düzenin bir esas çizimi vardır. Bu düzenin temel çizimleri "abced" hesabı ile 1'den 50'ye kadar numaralanmıştır. Tablo'da kitapta kullanılan arap harflerini, bu harflerin okunuşunu, düzenleri anlatırken bizim kullandığımız latin harflerini, abced hesabına ilişkin sayıları ve eski kopyalarda kullanılmış ancak sonralan terk edilmiş şifreleri bir arada görmektesiniz.

ÇOCUK VE BOŞ ZAMAN UĞRAŞILARI

Dr. Mahmut TEZCAN
A. Ü. Eğitim Fakültesi,
Sosyoloji Asistanı

Bu yazımızda, çocuğun boş zaman ve oyun kavramının niteliklerini, oyunun yararlarını ve oyun konusunda çocuğa sağlanması gereken olanakları belirtmeye çalışacağız.

I. Çocuk ve Oyun Kavramları

a) Çocuk

Gelişim Psikolojisine göre çocukluk dönemi, biyo-psikolojik olarak, çocuğun doğumundan, ergenlik dönemine kadarki devredir. Bu devre genellikle 12 yaşın sonuna kadar sürmektedir.

b) Oyun Kavramı

Çocuğun bu dönemdeki boş zaman uğraşlarından bahsederken, "Oyun" kavramından söz etmek gerekir. İlkokula kadarki sürede çocuğun boş zamanı tamamen oyunla geçen zamandır. İlkokula devam eden çocuğun boş zamanı ise, onun okul saatleri dışında kalan, ders çalışma saatleri dışında ve uyumak, yemek yemek gibi zaruri ihtiyaçları için harcadığı zaman dışında kalan zamandır.

O halde oyun, çocukluk döneminin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Nedir oyun? Çeşitli düşünürler, oyunu çeşitli biçimlerde



tanımlamışlardır. Örneğin John Dewey, "Kendilerinin dışında herhangi bir sonuç elde etmeye yönelmeden yerine getirilen bilinçsiz eylemlerdir" der. Huizinga, "Oyun, muayyen zaman ve mekân hudutları içinde isteyerek ve bağlayıcı kurallara uyarak yapılan faaliyetler ve meşguliyetlerdir" diyor. Gulick, "Yapılması istenilenin yapılmasıdır"; Patrick, "Özgürce ve kendiliğin-