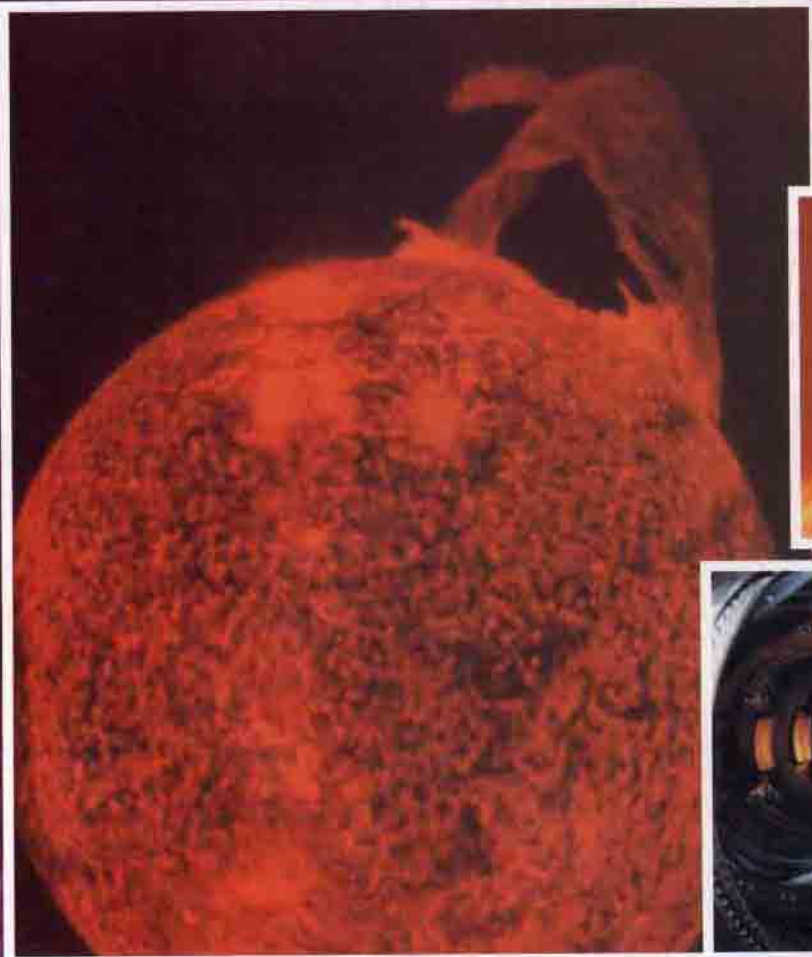
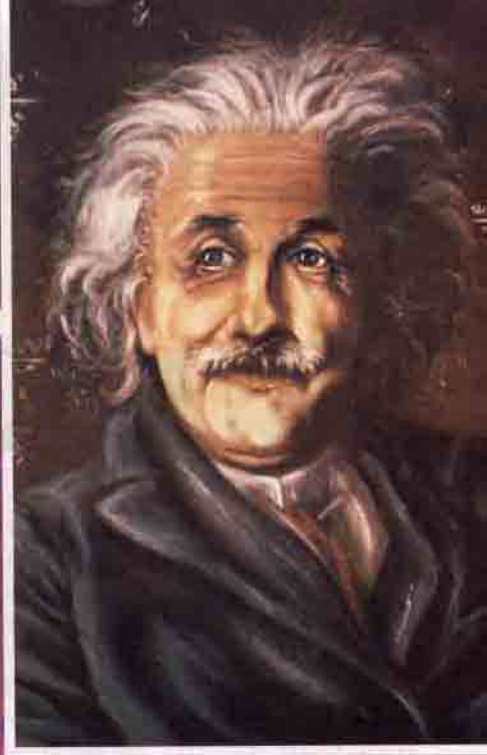


Termonükleer Füzyon



Eski Yunan şairi Hesiodos'un mitolojideki ateş tanrısı Prometheus'la ilgili iki öyküsü vardır. Bülardan birinde, Prometheus, tanrıların en büyüğü Zeus'u kandırarak ona adak hayvanlarının eti yerine kemiklerini ve yağını verir. Bunun üzerine Zeus, ateşi insanlardan saklar. Ama Prometheus, ateşi çalarak yeryüzüne geri getirir. Diğer öyküye göre ise Zeus, Prometheus'tan öğ almak için onu zincire vurdurur ve sürekli kendini yenileyen ölümsüz karaciğerini yemesi için bir kartal gönderir. Bu öyküde Prometheus, yeryüzüne ateşi ve uygarlığı getiren, insanlığa bütün sanatları ve bilimleri öğreten kişi olarak tanıtılır. Yine eski Yunan mitolojisine göre maddenin dört hali vardır: Toprak, su, hava ve ateş. Yani katı, sıvı, gaz ve plazma hali. İnsanlık, enerji probleminin çözümünde ateşi (termonükleer füzyon enerjisini) yeryüzünde kullanılır hale getirecek Prometheus'ları bekliyor.

INSANLIĞIN enerji problemine kalıcı çözüm olarak kabul edilen füzyon, bilim adamlarının ilgisini uzun süredir çekmektedir. Bilindiği gibi günümüzde kullanılan enerji kaynakları, çeşitlerine göre ya sınırlı, ya çevreye zararlı, ya da pahalıdır. Bilinen alternatif çözümlerin en önemlisi, termonükleer füzyondur.

Temel Kavramlar ve Enerji

Nükleer füzyon nedir ve neden önemlidir? Hidrojen bombası nedir ve bu enerji nasıl başarılı amaçlarla kullanılabilir?

Bir atom veya molekül, pozitif yüklü çekirdek ve onun çevresinde bulunan negatif yüklü bulutundan oluşur. Elektronların kütlesi atom çekirdeğine göre çok daha hafif olduğundan, pratik olarak atomun veya molekülün tüm kütlesi çekirdeğinde toplanmıştır. En hafifi olan hidrojen çekirdeği, elektronun kütlesine göre 1800 kez daha ağırdır. Atom çekirdeğini saran elektron sayısına, atomik sayı Z denir. Elektronun yükünü $-e$ ile gösterirsek Z kadar pozitif yük atom çekirdeğinde bulunur. Dolayısıyla normal koşullarda atomun, elektrik yükü olarak toplam değeri sıfırdır yani nötraldir.

Eğer iki atom bir molekül oluşturmak için yanyana gelirlerse, atom çekirdekleri arasındaki mesafe yaklaşık 10^{-10} m kadar olur; bu da, bir çekirdeğin kendi büyüklüğünün yüzbin katına yaklaşıktır. Yani atom çekirdeklerinden birini 10 cm çapında bir top olarak gözümüzde canlandırırsak, molekülü oluşturan diğer atom çekirdeği yaklaşıklıkla 10 km uzakta bulunur. Eğer bu iki atom çekirdeğini yanyana getirebilirsek, yeni bir çekirdek oluşturmuş oluruz. Bu işleme nükleer füzyon adı verilir. Füzyonun önemi, işlem sonunda büyük miktarda enerjinin açığa çıkmasındandır.

Hidrojen bombası nükleer füzyona bir örnektir. Dünyamıza yakın nükleer füzyon enerji kaynağı ise

güneştir. Güneş, evrende genç sayılabilecek bir yıldız olup, henüz bünyesindeki hidrojen ve helyumun termonükleer füzyon reaksiyonları sonunda enerji açığa çıkmaktadır. Yıldızların her birine ayrı bir termonükleer reaktör diyebiliriz.

Fizikçiler, nükleer füzyon prosesini anlamak ve kontrol altında tutabilmek için çalışmaktadırlar.

Kinetik enerji bir cismin hareketiyle oluşur. Cismin kütlesini m, hızını v ile gösterirsek,

$\frac{mv^2}{2}$ kinetik enerjiye eşittir. Eğer bir cisim, hareket halindeyken bulunduğu ortamda sürtünerek duruyorsa, kinetik enerjisi ısı enerjisine dönüşür. Sonuç olarak enerji bir başka tür enerjiye dönüşebilir. Ancak pratik olarak bir enerji türünü diğerine tamamen dönüştürmek kolay olmadığı gibi, bazı durumlarda ise olanaksızdır. Örneğin buhar türbinlerindeki ısı enerjisinin tümünü mekanik enerjiye dönüştürmek pratik olarak olası değildir. Enerji dönüşümlerinde, işlem öncesi ve sonrası, toplam miktar sabit kalır; yani enerjiyi yok etmek veya yoktan var etmek olası değildir. Buna **enerjinin korunumu** denir. Diğer önemli bir korunum yasası da, **kütlenin korunumu**dur. 1905 yılında Albert Einstein tarafından formüle edilen Özel Görecelik Kuramına göre bir cismin toplam enerjisi

$$E = \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \text{ dir.}$$

Burada, v cismin hızı, m_0 durağan haldeki kütlesi, c ise ışık hızıdır. Eğer cisim v hızıyla hareket ediyorsa, kütlesi aşağıdaki gibi verilir.

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

Cisim hızının ışık hızına göre çok düşük olduğu durumlarda toplam enerji yaklaşık

$$E = m_0 c^2 + \frac{1}{2} m_0 v^2 \text{ dir.}$$

Burada ilk terim, kütlenin durağan enerjisi ve ikinci terim ise, klasik mekanikten bildiğimiz kinetik enerjidir. Buradan da görüldüğü gibi, toplam enerjinin büyük bir kısmı cismin kütlesinin içinde depolanmıştır. Sorun, bu enerjiyi kontrollü bir şekilde açığa çıkarmaktır.

Bir atom, çekirdeğinde bulunan

proton, nötron ve çekirdeğin çevresindeki elektronlardan oluşur. Bu üç temel parçacığın kütleleri ve elektrik yükleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Parçacık	Kütlesi	Yükü
Elektron	$9,109 \times 10^{-31}$ kg	$-1,6 \times 10^{-19}$ C
Proton	$1,673 \times 10^{-27}$ kg	$+1,6 \times 10^{-19}$ C
Nötron	$1,675 \times 10^{-27}$ kg	Yok

Hidrojen atomu en basit olanıdır; bir proton ve bir elektrondan oluşur. Sonraki atom helyumun ise iki elektronu vardır ve hidrojenden dört kat daha ağırdır. Çekirdeğinde iki nötron iki proton bulunur.

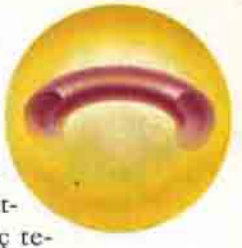
Nükleer Reaksiyonlar

Kimyasal reaksiyonlarda atom veya atom grupları beraber oldukları arkadaşlarını değiştirirler. Reaksiyon sonunda çevresinden enerji alırlar veya verirler, ancak her elementin atomu aynı kalır. Nükleer reaksiyonlarda bir element başka bir elemente ya da kendisinin bir başka izotopuna dönüşür. Örneğin aşağıda verilen reaksiyonda, ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$ Li, proton ile bombardıman edilmiş ve iki He elementi açığa çıkmıştır. Helyumların enerjileri protonun enerjisinden çok daha fazladır. Açığa çıkan enerji, kimyasal reaksiyonlar sonunda çıkan enerjiden yüzlerce kat daha fazladır. Nükleer reaksiyonlarda enerji birimi olarak genellikle elektron Volt (eV) kullanılır. Bu, bir elektronun bir Volt'luk potansiyel farkı altında kazandığı kinetik enerjiye eşdeğerdir ve $1,6 \times 10^{-19}$ Joule'a eşittir. Nükleer reaksiyonlar sonunda ortaya çıkan enerjiler genellikle 10^6 eV (veya 1 MeV = Mega elektron Volt) mertebesinde.

Yukarıda verilen reaksiyonda Helyumların kinetik enerjisi protonun kinetik enerjisinden 17 MeV daha fazladır. Dolayısıyla reaksiyon şu şekilde yazılır:

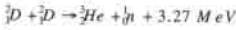
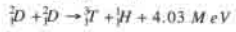


Bir başka nükleer reaksiyon tipi ise **fisyon** reaksiyonlarıdır. Burada ağır atom çekirdekleri nötron ile bombardıman edilir ve sonuçta daha hafif atom çekirdekleri ve enerji açığa



ğa çıkar. Örneğin, Uranyum - 235 izotopunun nötron ile bombardımanı şu şekilde yazılabilir: ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U \rightarrow$ iki hafif atom çekirdeği + nötronlar + 200 MeV. Bu tip nükleer reaksiyonlar, füzyon reaksiyonlarından oldukça farklıdır. Ağır atom çekirdeklerinin içine giren nötron, bu yapıyı parçalar ve dengesiz hale getirir. Radyoaktif izotoplar dengeye gelebilmek için genellikle çok uzun yıllar ışıma yaparlar (radyoaktif ışıma).

Füzyon reaksiyonlarında, iki hafif çekirdek daha ağır birini oluşturur. Tipik laboratuvar füzyon reaksiyonlarında hidrojenin iki izotopu ve kendisi kullanılır. Bunlardan biri çekirdeğinde bir proton ve bir nötron olan döteryumdur (2_1D ile gösterilir), diğeri ise bünyesinde bir proton ve iki nötron içeren tridyumdur (3_1T ile gösterilir). İki tipik füzyon reaksiyonu aşağıda gösterilmektedir;



İlk reaksiyonun ürünü bir proton ve bir tridyumdur; ikincisinde ise helyumun bir izotopu ve nötron açığa çıkmıştır. Hidrojen ve izotopu döteryum doğada bol miktarda bulunur. Suda bulunan 6500 hidrojen-den biri döteryum halindedir. Bir litre normal suda yaklaşık 3.4×10^{-5} kg döteryum bulunur. Yukarıda verilen reaksiyonlarla bir litrede bulunan döteryum kullanılarak açığa çıkacak olan enerjiyle 7 ton suyu $0^\circ C$ $100^\circ C$ getirmek olasıdır. Füzyon enerjisinin kaynağını okyanuslar olarak düşünebiliriz.

Nükleer bir reaksiyonda enerji ve kütle korunmalıdır. Yukarıda verilen birinci reaksiyonda ürün olarak çıkan proton ve tridyumun toplam kütlesi, iki döteryumun toplam kütlesinden fazladır. Aradaki farkı Δm ile gösterirsek, reaksiyon sonunda kütle kaybından çıkan enerji, $\Delta m \cdot c^2 = 4.03 \text{ MeV}$ dir. Kimyasal reaksiyonlar sonunda da kütle değişmektedir; ancak bu değişim o kadar küçüktür ki, rahatlıkla ihmal edilebilir.

Elektrik ve Nükleer Kuvvetler

Kimyasal reaksiyonların tersine nükleer reaksiyonlarda iki parçacık

genellikle çok yüksek hızlarda birbirleriyle çarpışır. Nedeni ise, aynı yüklü parçacıkların birbirlerini itmesidir. Coloumb kanuna göre,

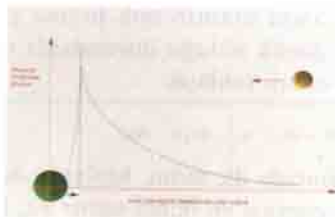
$$\frac{e e_2}{r^2}$$

ifadesi itme kuvvetine eşittir ve e_1, e_2 parçacıkların elektrik yüklerini r ise parçacıklar arasındaki uzunluğu göstermektedir. İki aynı yüklü parçacığı r mesafesine getirmek için gerekli enerji miktarı ise

$$\frac{e^2}{r}$$

ile orantılıdır. Örneğin iki protonu nükleer yarıçap mesafesinde ($5 \times 10^{-15} \text{ m}$) birbirlerine yaklaştırmak için gerekli enerji miktarı 0.29 MeV dir. Coloumb itme kuvveti, nükleer yarıçaptan daha büyük uzunluklar için geçerlidir. Kısa mesafelerde başka bir tip kuvvet etkili olmaya başlar, buna nükleer kuvvet diyoruz. Olayı anlamak için şematik bir şekilden faydalanabiliriz. Kinetik enerjisi E olan bir protonun bir atom çekirdeğine yaklaştığını düşünelim; yokuş yukarı hareket eden bir top gibi. Proton çekirdeğe yaklaştıkça, itme kuvveti tarafından durdurulmaya çalışılır. Eğer enerjisi Coloumb bariyerini geçmeye yetecek kadarsa, atom çekirdeği ile birleşir ya da bariyeri aşamayıp geri döner (Şekil-1). Bariyerin büyüklüğü, çekirdeğin içerdiği pozitif yük miktarı ile doğru orantılıdır. Diğer bir anlatımla ağır atomların protonla birleşmeleri daha zordur.

Termonükleer Reaksiyonlar



Şekil-1 İki protonun etkileşiminde füzyonun (birleşmenin) gerçekleşmesi için aralarındaki potansiyel bariyerinin aşılması gerekir. Aksi halde füzyon gerçekleşmez ve parçacıklar birbirlerinden uzaklaşır.

Destek yapı-Kriyostatı (Magnetlerin Soğutulması için)

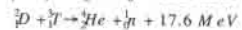
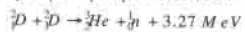
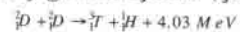
Merkez çevirici magnet

Toroidal-Alan magnetleri

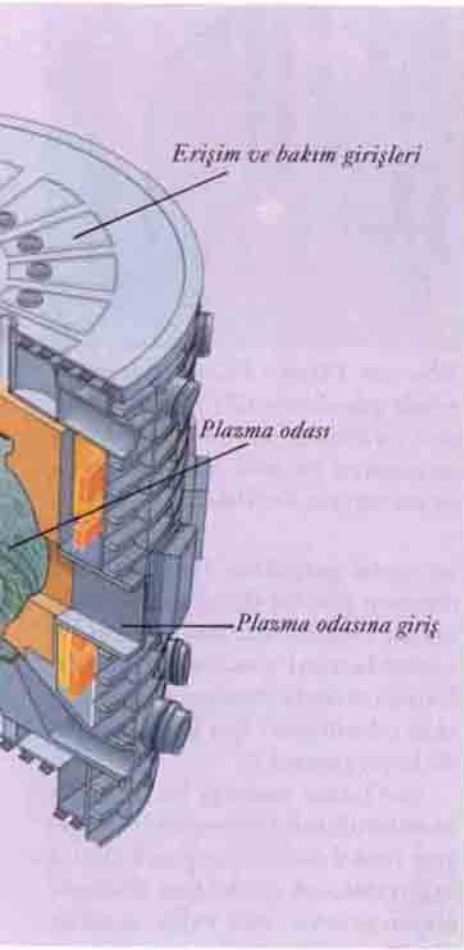
Dik-Alan magnetleri

ITER (Uluslararası Termonükleer Deney Reaktörü) Uluslararası Atomik Enerji Ajansı (IAEA), ABD, Japonya, Bağımsız Devletler Topluluğu ve Avrupa Topluluğu ülkelerinin ortaklaşa çalışmasıyla planlanmıştır.

Atom çekirdeklerinin birbirleriyle ve nötronlarla etkileşerek başka atom çekirdekleri oluşturabileceğini ve reaksiyonlar sonunda oluşan parçacıkların ve çekirdeklerin enerjilerinin reaksiyona girenlerden daha fazla olduğunu yazmıştık. Termonükleer reaksiyonların olabilmesi için çok yüksek enerjili parçacıkların olması, diğer bir anlatımla sıcaklığın çok yüksek olması gerekir. Termonükleer füzyon reaksiyonlarının, olabilirlik açısından en önemlileri aşağıdaki üçüdür (Şekil 2):



İlk iki reaksiyon, döteryumun doğada bol miktarda bulunması nedeniyle ile çok önemlidir. Üçüncü reaksiyon için hidrojenin izotopu olan tridyum gerekir ve doğal olarak bu

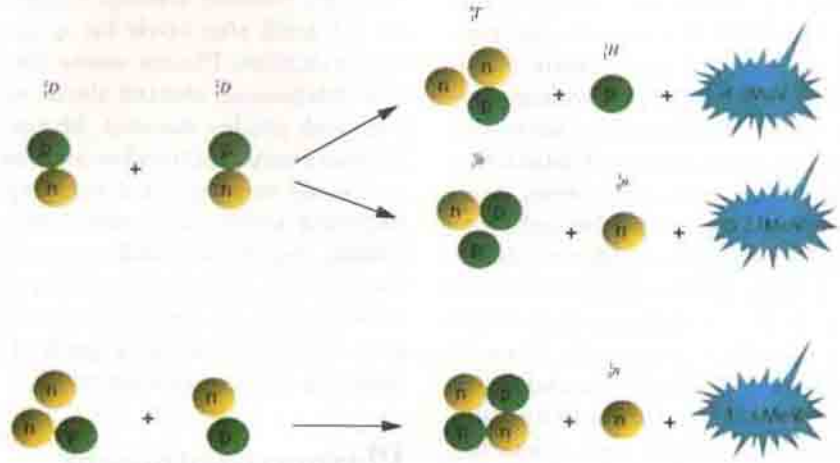


1997- 2004 yılları arasında inşa edilecek ve 2005 yılında çalıştırılacaktır. Onüç yıllık proje süresinde harcanacak parasal kaynak 7.5 milyar ABD Dolarıdır (TÜBİTAK'ın 1994 yılı bütçesinin yaklaşık 350 katı).

lunmaz; ancak olabilirliği ilk iki reaksiyondan daha fazladır.

Reaksiyon olabilirliği, etkileşim arakesitleriyle orantılıdır. Etkileşim arakesitinin birimi alandır ve basit olarak şu şekilde tanımlanabilir: İki atom çekirdeğinin etkileşebilmeleri için, birinin diğeri tarafından bombalanmasındaki hedef alandır. Füzyon reaksiyon hızı şu şekilde hesaplanır; $R_{DT} = n_D n_T \sigma v \text{ m}^{-3} \text{ s}^{-1}$.

Burada n_D , n_T sırasıyla döteryumun ve tridyumun bir metre küp içindeki sayıları, σ etkileşim arakesiti, v iki parçacığın birbirlerine göre hızlarıdır. Reaksiyon hızının birimi ise bir metre küplük bir hacimde bir saniyede olan reaksiyon sayısıdır. Etkileşim arakesitiyle hızın çarpımı temel parametredir. Bu miktarın iki reaksiyon için ortalama değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Şekil-2 Önemli füzyon reaksiyonlarının şematik gösterimi. İlk reaksiyonda iki olasılık vardır ve bunların şansı %50'dir.

Sıcaklık (keV)	D-D	DT
1.0	2.5×10^{-28}	7.5×10^{-27}
5.0	1.5×10^{-28}	1.4×10^{-25}
10.0	8.6×10^{-29}	1.1×10^{-24}
100.0	3.0×10^{-28}	8.1×10^{-27}

Termonükleer Reaksiyonların Olabilirlik Koşulları

Termonükleer reaksiyonların olabilirlik koşullarını anlamak için yukarıda verilen reaksiyon hız formülüne bir gözatalım. Her şeyden önce reaksiyon hızının parçacıkların hızı ile doğru orantılı olduğunu görüyoruz. Döteryum tridyum (T-D) reaksiyon hızı döteryum döteryum (D-D) reaksiyon hızından, sıcaklığın 100 keV den daha düşük olduğu bölgede, yaklaşık yüz kez yüksektir.

Üç temel füzyon reaksiyonunu topladığımızda, her D-D reaksiyonu sonunda yaklaşık $(5/2) \times 24.9 \text{ MeV}$ lik enerji açığa çıkar. Dolayısıyla D-D reaksiyonu sonunda elde edilecek enerjiyi, füzyon reaksiyon hızını da kullanarak kolayca hesaplayabiliriz. Buna göre $1 \text{ MeV} = 1.6 \times 10^{-13} \text{ J}$ ve $1 \text{ W} = 1 \text{ Js}^{-1}$ olduğundan 100 keV sıcaklığında bir metre küpte D-D reaksiyonlarıyla elde edilecek güç

$3.0 \times 10^{-35} n_D^2 \text{ Wm}^{-3}$ olarak hesaplanabilir. Normal sıcaklık ve basınç altında bir metre küplük hacim içinde bulunan döteryum sayısı $n_D = 10^{25} \text{ m}^{-3}$ tür. Bu da bir metre küp

döteryum füzyon reaksiyonlarında kullanılırsa elde edilecek güç eşittir ve $3.0 \times 10^{16} \text{ Wm}^{-3}$ olarak bulunur. Günümüzde kullanılan büyük bir nükleer reaktör, yaklaşık olarak 1000 MW (Mega Watt) gücündedir. Bu hesaptan da anlaşılacağı gibi, bir metre küplük termonükleer materyalin 100 keV de üreteceği güç yüz milyon nükleer reaktörün üreteceğine eşdeğerdir. 100 keV yerine 10 keV sıcaklığı düşünürsek, bu miktar yaklaşık olarak 35 kat düşer. Bütün bunlar serbest koşullarda olmasıdır; yani laboratuvar ortamında bu miktara ulaşmak doğal olarak olası değildir. 100 keV yaklaşık olarak 100 milyon dereceye karşılık gelir. Bahsedilen termonükleer yakıt kullanıldığında ortaya çıkacak basınç yaklaşık 1.7 milyon atmosfer basıncına eşittir.

Laboratuvarda Termonükleer Reaksiyonlar ve Plazmanın Korunması

Evrende maddenin % 99,9'u, bilinen üç halin dışındadır. Yani ne katı, ne sıvı ne de gazdır. Bunların dışındaki plazma halindedir. Madde katı haldeyken ısıtılırsa, önce sıvı hale geçer daha sonra da buharlaşır ve gaz olur; ancak ısıtmaya devam edersek atom yapısındaki düzen bozulur. Atom çekirdeği etrafında bu-

lunan elektronlar, yörüngelerini terk ederek serbest hale gelirler. Nötral atomlar artı elektrik yüklü iyonlara dönüşür, yani iyonize olurlar. Basit bir anlatımla, ortaya çok yüksek hızda atom çekirdeklerinden (tamamen iyonize olmuş atomlar) ve elektronlardan bir çorba oluşur. Bu duruma maddenin plazma hali denir. Plazma halindeki madde termonükleer reaksiyonların oluşumu için gerekli ortamdır. Evrende yıldızlar ve yıldızlar arasındaki ortamda madde, plazma halindedir. Maddenin sıcaklığı tipik olarak onlara milyon derecedir. Dolayısıyla bu sıcaklıklardaki maddeyi laboratuvarında kontrol altında tutmak oldukça zordur.

Gaz bulunduğu kabı tamamen doldurur. Bunun yüksek sıcaklıktaki plazma olduğunu düşünürsek, bu iş çok daha kısa bir sürede olur. Parçacıkların çarpışmazdan önceki hızları saniyede binlerce kilometredir. Bu hızı gözümüzde canlandırmak için şöyle düşünebiliriz: Bir parçacık saniye mertebesinde İstanbul-Kars arasındaki yolu alabilir. Dolayısıyla bu hızda koşan atom çekirdeklerini laboratuvarında bir kap içinde tutmak ve füzyon reaksiyonlarının gerçekleşmesini sağlamak oldukça zordur. Parçacıklar kendi aralarında çarpışmaya fırsat bulmadan, bulundukları kabın çeperlerine çarpıp enerjilerini yitirirler. Eğer kontrollü füzyon amaçlanıyorsa, plazma bir kap içinde yeteri kadar sıcaklıkta ve yoğunlukta belli bir süre tutulmak zorundadır. Dolayısıyla çok önemli bir parametre, plazma yoğunluğu ile tutulma süresinin çarpımı olan " τn " dir. Buna Koruma Kalite Parametresi denir. Laboratuvarlarda tipik plazma yoğunluğu $1 \times 10^{21} \text{ m}^{-3}$ mertebesinde. Dolayısıyla füzyon reaksiyonlarının olabilmesi için gerekli tutulma süresi bir saniye kadardır.

Plazma elektrik yüklü parçacıklardan oluşur. Dolayısıyla elektrik ve magnetik alanlarla etkileşir. Fizikçiler, elektrik ve magnetik alanlardan oluşan bir kafesin yüksek sıcaklıktaki plazmayı belli bir hacim içinde

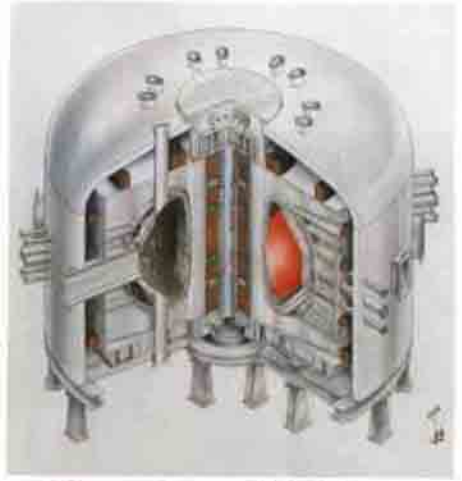
tutmanın yollarını aramaya başladılar. Elektrik alan böyle bir iş için uygun değildir. Plazma ortamı iletken olduğundan, elektrik alanını sıfırlayacak şekilde davranır. Magnetik alan enerji içerdiğinden plazmaya basınç uygular; yani plazmayı magnetik alanla sıkıştırmak mümkündür. Ancak termonükleer enerji üretebilecek sıcaklıktaki plazmayı laboratuvarında bir hacim içinde tutmak için çok yüksek değerlerde magnetik alana gereksinim vardır.

Plazmayı Isıtmanın Yolları ve Parametrelerinin Ölçülmesi

Sıradan bir gazı plazma haline getirmek için nötral atomlar iyonize edilmelidir ve bunun için de enerji gerekir. Plazmayı termonükleer reaksiyonların başlayabileceği sıcaklıklara ulaştırmak için ise iyon ve elektronların enerjilerinin keV mertebesinde olması gerekir. Elektrik alanla elektronları ivmelendirmek ve iyonları ısıtmak mümkündür. Bunun dışında plazmanın oluşturulması ve ısıtılması için birçok yol vardır. Değişik koşullarda plazmanın nasıl davrandığını anlamak çok önemlidir. Bu amaçla, oluşturulan plazmanın yoğunluğunu, iyon ve elektron sıcaklıkları, içerdiği istenmeyen iyonların miktarı gibi büyüklüklerin ölçülebilmesi gerekir. Plazma hakkında bilgiyi füzyon ürünlerinden de anlamak mümkündür. Diğer bir plazma parametreleri ölçme tekniği ise plazma ile etkileşebilecek bir ışının gönderilmesi ve yansıyan kısmının incelenmesidir. Nötronların enerjilerini ölçmek ise kaynağının termonükleer reaksiyondan olup olmadığını anlamak açısından oldukça önemlidir.

Füzyon Reaktörleri

Dünyanın çeşitli araştırma merkezlerinde yapılan deneyler sonunda füzyon reaksiyonlarının ürünü olan nötron ölçüldü. Ancak üretilen nötron akışı, reaktörün ekonomik olması açısından yeterli değildir. Ayrıca birçok deneyde ortaya çıkan



Princeton Plazma Fizik Laboratuvarı'nda planlanan CIT'in amacı kendini ısıtabilen füzyon plazmasının incelenmesi ve belli miktarda füzyon enerjisinin üretilmesidir.

nötronlar gerçekten füzyon ürünü olmayıp plazma dengesizlikleriyle oluşan elektrik alanının iyonları ivmelendirmesi sonucunda oluşur. Laboratuvarında füzyon enerjisinin elde edilebilmesi için gerekli asgari iki koşul şunlardır:

1) Plazma sıcaklığı ideal yanma sıcaklığının (termonükleer füzyon reaksiyonlarının sürekliliğini sağlayabilecek sıcaklığın) üzerinde olması gerekir; aksi halde ısımayla olan kayıp füzyon reaksiyonları sonunda açığa çıkan enerjiyi aşabilir.

2) Plazma yoğunluğu ($n \text{ m}^{-3}$) ve plazmayı belli bir hacimde tutma süresi (τ saniye)'nin çarpımı τn , 10^{21} değerinden yüksek olmalıdır.

Şu ana kadar yapılan deneylerin hiçbirisi ikinci koşulu sağlayabilmiş değildir. Ancak, ileride anlatacağımız gibi bazı deney reaktörleri bu sınıra oldukça yaklaşmış durumdadır. Bir çok problemin varlığından bahsedilebilir ancak en önemlisi **plazmanın denge problemi**dir. Oluşturulan plazmayı belli hacim içinde dağılmadan tutmak en zor iş. Plazmanın oluşturulan magnetik kafesten kaçması için çeşitli nedenler vardır. Bunların ortadan kalkması için fizikçiler değişik teknikler uygulamaktadır ve sonuçta bazı problemler de çözülmüştür.

Bu konuda çalışanların bir çoğu, kontrollü füzyon enerjisinin çok uzak olmayan bir süre sonra kullanılabilir hale geleceğine inanmaktadır. Bazılarına göre ise, alınması gerekli daha çok uzun bir yol vardır. Ancak kontrollü füzyon enerjisinin olamayacağını ileri süren kimse yoktur...



Füzyon reaktörünü şematik olarak anlamak için aşağıdaki şemayı (Şekil 3) kullanabiliriz. Orta bölümde magnetik kafes içindeki plazma ve onun etrafında reaktörün çeperleri ile plazma arasındaki boşluk gösterilmektedir. Bu bölge ise termonükleer füzyon reaksiyonlarının ürün olan hızlı nötronları ve ısıma enerjisini soğuran bir bölge tarafından sarılmaktadır. Enerji soğurulma bölgesinin dışında plazmayı bir hacim içinde tutmaya yarayan magnetik kafesi oluşturan elektrik akımının dolaştığı bölge gelir. En dışarıda ise reaktörün biyolojik koruma bölgesi bulunmaktadır.

Füzyon reaksiyonlarında elde edilen enerjiyi üç tipe ayırabiliriz:

- 1) Reaksiyon ürünü olan parçacıkların kinetik enerjisi;
- 2) Reaksiyon ürünü olan nötronların kinetik enerjisi;
- 3) Elektromagnetik radyasyon.

İyi bir yaklaşımla birinci tip enerji plazma içinde kalır. İkinci tip, yani elektrik yükü olmayan dolayısıyla magnetik alandan etkilenmeyen nötronlar magnetik kafesten kaçıp reaktörün çeperlerine çarparlar. Üçüncü tip enerjinin bir kısmı plazma tarafından soğurulur bir kısmı ise magnetik kafesi terk eder. Dolayısıyla plazmanın bulunduğu bölgeyi terk eden enerjinin soğurulması için kalın bir bölgenin reaktörün etrafını sarması gerekir. Bu bölgede soğurulan enerji örneğin elektrik üretiminde kullanılabilecek buhar türbinlerinde kullanılabilir.

Ekonomik bir füzyon reaktörü için gereken faktörler oldukça karışıktır. Ancak önemlileri şunlardır:

1) Reaktörün Büyüklüğü: Elde edilecek enerji, reaktörün hacmi ile doğru orantılıdır. Yani bir boyutuna L dersek, L^3 ile doğru orantılıdır. Maliyet ise genellikle yüzey ile ölçüldüğünden, büyük reaktörlerin daha ekonomik olacağı söylenebilir.

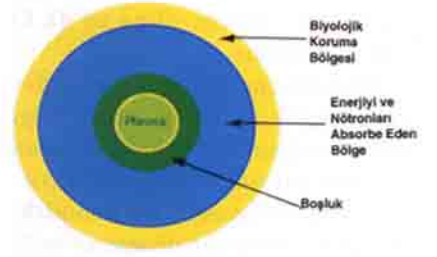
2) Reaktör Sıcaklığı: Bu sıcaklık ateşleme sıcaklığından düşük olmaz. Ancak bir optimum değeri vardır. Fazlası reaksiyon hızını düşürür ve radyasyon kayıplarını artırır.

3) Magnetik Alan: Plazmayı bir hacimde tutmak için magnetik alanın yüksek olması gerekmektedir. Plazma kinetik basıncının magnetik alan sıkıştırma basıncına oranı-bunu β ile gösteriyoruz-0.1 civarında olması gerekir. Düşük β değeri, enerjinin radyasyon yoluyla kaybını çok fazla artırır.

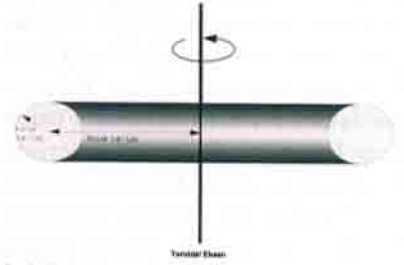
4) Korunma Süresi: Plazmanın termonükleer ısıya getirildikten sonra dağılmadan bir hacim içinde tutulma süresi yukarıda bahsedilen kriterden daha düşük olmamalıdır.

Füzyon Test Reaktörleri

12 Aralık 1993'te Princeton Plazma Fizik Laboratuvarı'ndan basına bir açıklama yapıldı. Buna göre TFTR (Tokamak Fusion Test Reactor) da yapılan bir seri deney so-



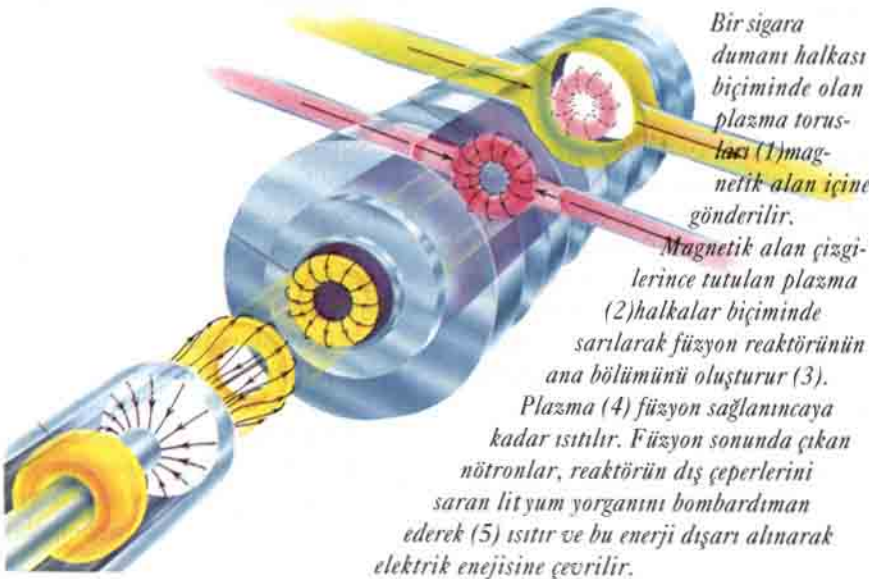
Şekil-3 Bir füzyon reaktörünün arakesitinin şematik gösterimi.



Şekil-4 Toroidal geometri: Bu tür kapalı sistemlere genel olarak tokamak denir.

nunda, tridyum-döteryum plazmasının bir saniye süreyle termonükleer sıcaklıklarda deney kabı içinde tutulduğu ve açığa çıkan enerjinin 5.6 Megawatt olduğu bütün dünyaya duyuruldu. Bu önemli gelişme kamuoyunda bir süredir güncelliğini yitiren füzyon enerjisini tekrar gündeme getirdi ve bilim çevresinde bir heyecan yarattı. 1991 yılında Culham, İngiltere'deki JET (Joint European Torus)'ta 1.7 Megawattlık bir güce erişilmişti.

Plazmayı tutacak magnetik kafes için bilimadamları oldukça fazla çeşit geometri de çözüm önerisinde bulundular. Bunları açık ve kapalı sistemler olarak sınıflandırmak olası. Kapalı sistemlerde, plazmanın koşu yolunda kaçabileceği bölge yoktur ve bunlar arasında en fazla kabul gören tokamak tipi sistemlerdir. Rusca toridal magnetik kap kelimelerinin kısaltılmasında oluşan tokamak Moskova yakınlarındaki Atomik Enerji Kurchatov Enstitüsünden Lev A. Artsimovich ve arkadaşları tarafından önerilmiştir. Tipik tokamak geometrisi Şekil 4'te gösterilmiştir. Simit ya da araba tekerleği biçiminde olan tokamak geometrisinde iki önemli parametre küçük ve büyük yarıçaplardır. Plazma dengesizliklerinin çözülmesine yardımcı olmak



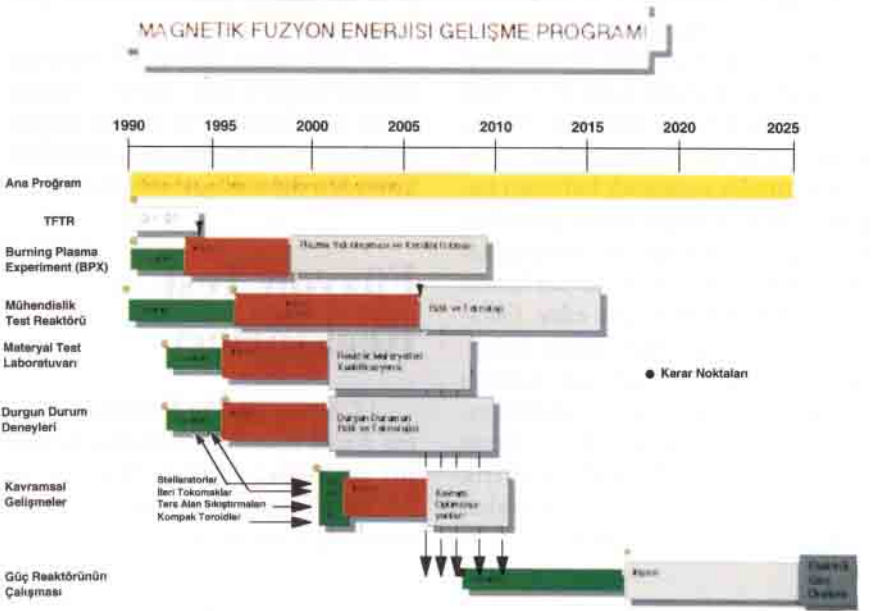
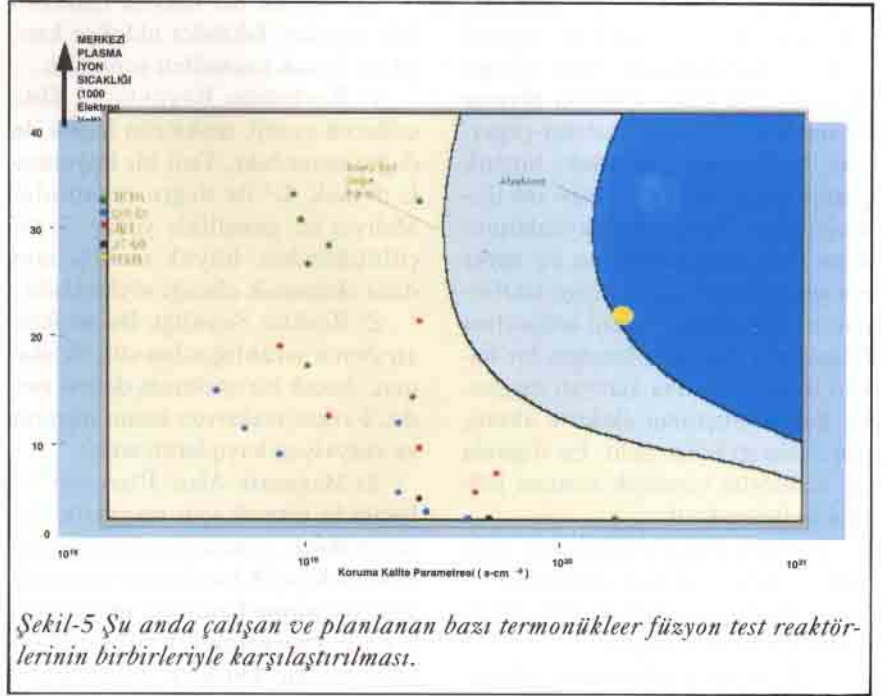
amacıyla tokamakların kesiti daha çok çember yerine elips ya da D harfi şeklindedir.

Füzyon enerjisine yönelik deneyler gerek teknoloji, gerek bilgi birikimi açısından çok fazla insan gücü ve parasal kaynak gerektirmektedir. Dolayısıyla bu konudaki deneysel çalışmalar dünyanın belli yerlerinde odaklanmış durumdadır. ABD, Japonya, Avrupa Topluluğu Ülkeleri ve Eski Sovyetler Birliği füzyon enerjisinin barışçıl amaçlı kullanımına yönelik gerçek büyüklükte deneyler yapabilmektedir. Bunların en önemlileri Princeton'daki TFTR (Tokamak Fusion Test Reactor), Avrupa ülkelerinin ortaklaşa destekledikleri Culham, İngiltere'deki JET (Joint European Torus)- Tokyo'daki JT-60 (Japan Tokamak), Sandiego General Atomics'teki DIII-D ve tokamakların ilk önerildiği Moskova Kurchatov Atomik Enerji Enstitüsü'nde, Münih yakınlarında Garching'te bulunan Max-Planck enstitüsünde bazı test reaktörleridir. Planları yapılan önemli reaktörler arasında başta bir çok ülkenin (ABD, Avrupa Ülkeleri, Japonya ve Rusya) katıldığı ve termonükleer füzyon enerjinin ekonomik olarak üretileceği planlanan, ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), Princeton'da planlanan BPX (Burning Plasma Experiment)'i saymak olası. Maliyeti 6 milyar ABD Doları olarak belirlenen ITER projesine evsahipliği yapacak üç aday şehir; Garching-Münih, San Diego-Kaliforniya ve Naka-Japonya'dır.

Aşağıdaki tabloda önemli test reaktörlerinin kendi aralarında karşılaştırılması verilmiştir.

	TFTR	JET	JT60	ITER
Küçük Yarıçap (m)	.85	1.25	0.95	2.15
Büyük Yarıçap (m)	2.48	2.96	3.0	6.0
Magnetik Alan (Tesla)	5.2	3.5	0.5	4.85
Plazma Akımı (milyon Amper)	3.0	7.0	2.7	22
Tutma Süresi (saniye)	5	60	10	2000

Şekil 5'te bu önemli test reaktörlerinin plazma sıcaklığına karşı korusu kalite parametresi $n\tau$ ye göre durumları gösterilmiştir. TFTR'ın



geçen Aralık ayındaki başarısından sonra bilimadamları ITER'e geleceğin reaktörü gözüylü bakmaktadırlar. Şekil 6'da ise Princeton Plazma Fizik Grubunda termonükleer füzyon enerjisi gelişme programı gösterilmiştir. Bu programa göre, füzyon reaktörlerinden elektrik güç üretimi 2025 yılına göre planlanmıştır.

Prometheus'un sürekli kendini yenileyen ölümsüz karaciğeri, füzyon enerjisidir. Gelecekte barışçıl amaçlarla insanlığa hizmetinden kimsenin şüphesi olmamalı...

Yıllardır bu amaçla bir çok fizikçi ve mühendis yaptıkları teorik ve deneysel çalışmalarla arzu edilen hedefe doğru ilerlemektedir. Bilim adamlarının insanlığa armağan edeceği bu sonsuz ve temiz enerji kaynağı, yaşadığımız teknolojik gelişim süreci içinde yirmibirinci yüzyılın en önemli atılımı olmaya adaydır. Yirmibirinci yüzyılda füzyon enerjisinin kullanımı gerek ekonomik gerekse sosyal açıdan dünyamızda yeni dengelerin oluşmasına neden olacaktır.

Bağımsız Devletler Topluluğu'nda Termonükleer Füzyon Araştırmaları

Vladimir V. Mirmov
ODTU Fizik bölümü

Füzyon'dan ortaya çıkan muazzam enerjinin keşfi ve ilk defa etkin biçimde belirmesi hidrojen bombası patlatılması ile olmuştur. Rusya bu tehlikeli silahı dünyada ilk olarak tasarlayan ve deneyen ülkedir. Füzyon reaksiyonlarının denetimini altında neredeyse sınırsız bir enerji kaynağı olarak kullanılabileceğini kavramak insan zekasının başarısıdır.

Hidrojen Bombası araştırmalarından edinilen deneyin Kontrollü Termonükleer Füzyon Araştırmaları'nda (CTFR-Controlled Thermonuclear Fusion Research) hızlı gelişmeler sağlamıştır. Askeri amaçlı füzyon kullanımı araştırmalarında önder olan Rusya, uzun bir süredir füzyon enerjisinin barışçıl kullanımına yönelik bir programda da lider pozisyonunu elinde tutmaya çalışmaktadır. Başlangıcından beri tüm araştırmalar hidrojen bombası araştırmaları ile bağlantılı olarak sınıflandırılmaktadır. Kontrollü termonükleer reaktöre doğru yavaş bir gelişme gözlemlendiğinde, Rusya füzyon programının lideri olan R.V. Kurchatov, bu alanda edinilen teorik ve deneysel sonuçların yeniden tasnifini önermiştir. İlk olarak 1958 Cenevre Konferansındaki tarihi konuşmasında yaptığı önermeden bu yana dünya çapında gerçek bir işbirliği geliştiğinden söz edilebilmektedir.

Cenevre Konferansında bilimcilerin raporlarındaki önermeler, yeni fikirler ile teorik ve deneysel sonuçlar, günümüzde de geçerli füzyon yaklaşımının temel ilkelerini içermektedir. Bunlar arasında en verimlilerin Tokamak (I.E. Tamm, A.D. Sakharov, 1958) ve Ayna Tuzaklaması (G.I. Budker and independently, R.F. Post, 1958) olduğu kanıtlanmıştır.

Günümüzde, dünya çapında birçok magnetik füzyon deneyini Tokamaklar oluşturmaktadır. Bu tür cihazların önerilmesi, geliştirilmesi ve tanıtılması Moskova Kurchatov Üniversitesinde C.A. Artsimovich'in başkanlığında bir grup Rus bilimi

tarafından 1960'larda gerçekleştirilmiştir.

ABD ulusal füzyon programı, cihazın stellarator tipi üzerine temellendirilerek bir başka doğrultuda gelişmiştir. Ancak 1960'ların sonunda Kurchatov Enstitüsünde Tokamak T-3 deneyi ile ilgili ısı, yoğunluk ve kuşatılma süresine ilişkin verileri derleyen rapor sonuçlarına bakarak, ABD programının Tokamaklara döndürülmesine karar verilmiştir. Aradan fazla zaman geçmeden birkaç ülke daha aynı yolu izlemeye karar vermiştir. Bu gelişmelerden sonra Tokamaklar tüm dünya çapında yaygınlaşmıştır.

Rus Tokamaklarında "ikinci kuşak" (T-3, T-4 den sonra) iyi tasarlanmış, T-10'la temsil edilmektedir. Dönemin en iyi özelliklerine sahip olan bu tokamak 1975'de işletmeye açılmıştır. T-10 ile birçok kayda değer deney yapılmıştır. Bunların en önemlilerinden

biri



elektron cyclotron rezonans ısıtma tekniğinin geliştirilmesi ile ilgili olmuştur. Bu deney, elektron ısıtımının artırılabilmesi için yapılmıştır. Bu ısıtma yönteminin yaratan lokalize güç yoğunlaşma profili ve plazmaya kolayca uygulanabilmesidir.

En büyük tokamaklardan oluşan TFTR, JET, JT-60 "son kuşak" olarak, Rusya'da T-15 sistemlerince hazırlanmıştır. Büyük ölçekli aygıtlarla dengeli bir toroidal alan elde edilebilmesi için büyük bir güç güdüsü gerektiği bilinmektedir. Sorunun tek olası çözümü süperiletken toroidal sargılar kullanımı ile mümkün olabilecektir. Şu andaki T-15 deneylerinin geliştirilmesi ile teknolojik kolaylıklar sağlanabileceği ortaya çıkmıştır. Bu deneyler Tokamakların geleceği açısından da çok önemlidir.

Tokamak ITER (International Ther-

monuclear Experimental Reactor) (Uluslararası Deneysel Termonükleer Reaktör) nün "gelecek kuşağı" ise, şu anda dünya çapında işbirliği ile planlanarak tasarlanmıştır. 2010 yılından önce işletilmeye başlanacak olan reaktörün, tutuşmuş bir plazmanın birkaç dakika süresince yanmasını incelemesi planlanmaktadır.

Rusya, bu projeyi ABD, Avrupa ve Japonya ile birlikte hazırlayan ülkelerden biridir. Rusya, ITER'e magnetik sistem parçalarının üretimi, elektron cyclotron rezonans ısıtması kolaylıkları ve negatif iyonlar üzerine kurulmuş nötral enjeksiyon sistemi çalışmaları çerçevesinde çalışmaktadır.

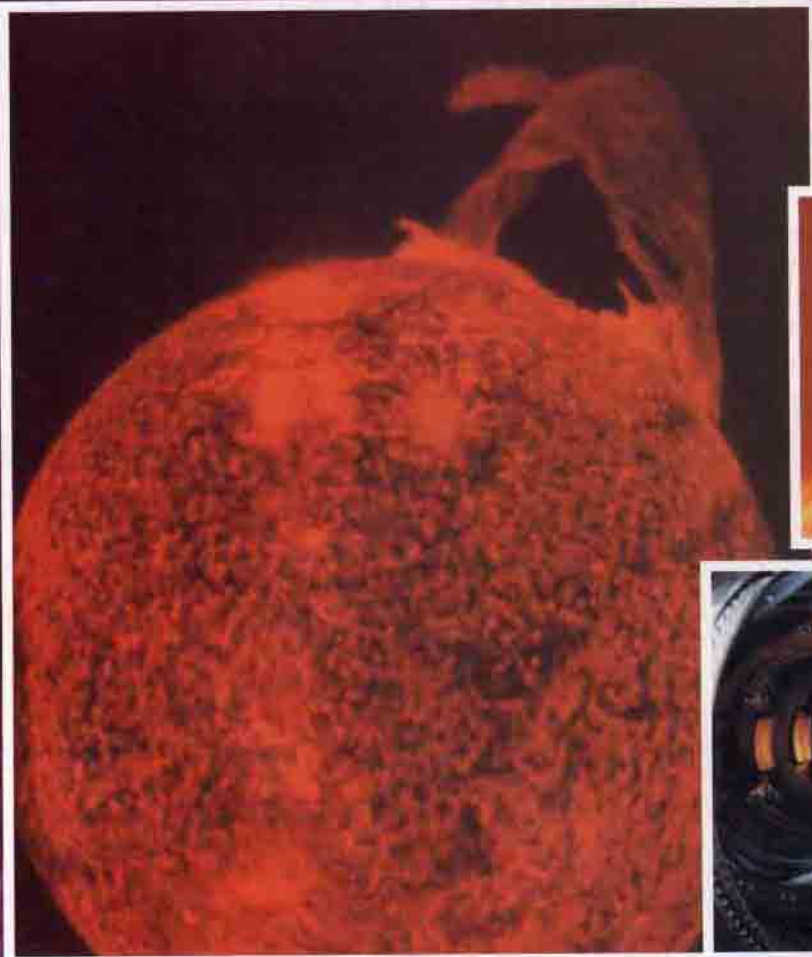
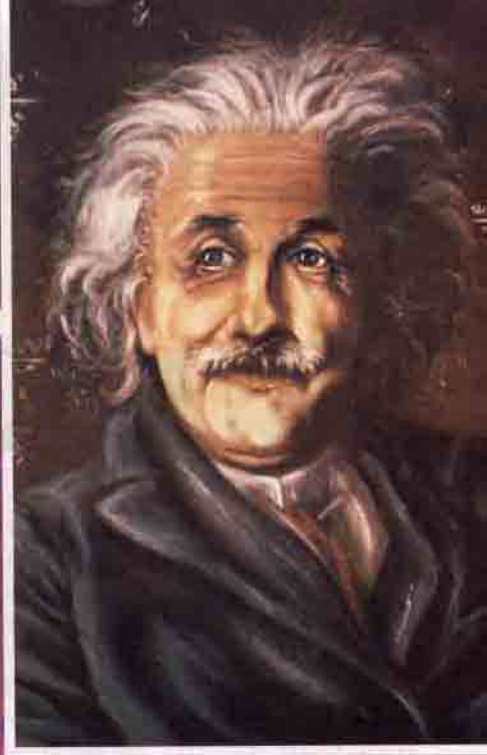
Tokamak aktivitesiyle paralel olarak Rusya CTFR programının önemli bir kısmı alternatif yaklaşımlara, özellikle de açık ayna tuzaklamasına ayrılmıştır. Bu tür deneysel ve teorik araştırma özellikle Budker Nükleer Fizik Enstitüsünde yoğunlaşmıştır. Bu enstitü Rusya'nın Batı Sibirya bölgesinin tam ortasındaki Novosibirsk Bilimsel merkezinde yer alır. Aynalarla ilgili birçok önemli fikri burada geliştirilmiştir. Bunların arasında en çok bilineni (ambipolar - tandem - ayna tuzaklaması) 1976'da G.I. Dimov'ca ortaya atılmış ve gaz-dinamik plazma konusunda da yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. (D.D. Rijutov ve Yayer 1979). Her ikisi de halen BINP'de geliştirilmektedir.

Gaz dinamik tuzakların füzyon reaktör materyalinin denenmesi için tasarlanan 14 MW nötron kaynağına temel olarak kullanılması planlanmaktadır.

Bu kısa yazı Rusya'daki CTFR programını tüm ayrıntılarıyla vermekten uzaktır. Süredurum Denetimi, Lazer Füzyonu, Stellarator yöntemine doğru gelişmekte olan pek çok çalışma vardır.

Özet olarak, denilebilir ki, ülkenin gündemdeki ekonomik ve politik güçlüklerle rağmen yüksek bilimsel potansiyel, gelenekler ve deneyim Rus plazma fizikçilerinin uluslararası modern düzeye erişmesini sağlayacaktır.

Termonükleer Füzyon



Eski Yunan şairi Hesiodos'un mitolojideki ateş tanrısı Prometheus'la ilgili iki öyküsü vardır. Bülardan birinde, Prometheus, tanrıların en büyüğü Zeus'u kandırarak ona adak hayvanlarının eti yerine kemiklerini ve yağını verir. Bunun üzerine Zeus, ateşi insanlardan saklar. Ama Prometheus, ateşi çalarak yeryüzüne geri getirir. Diğer öyküye göre ise Zeus, Prometheus'tan öğ almak için onu zincire vurdurur ve sürekli kendini yenileyen ölümsüz karaciğerini yemesi için bir kartal gönderir. Bu öyküde Prometheus, yeryüzüne ateşi ve uygarlığı getiren, insanlığa bütün sanatları ve bilimleri öğreten kişi olarak tanıtılır. Yine eski Yunan mitolojisine göre maddenin dört hali vardır: Toprak, su, hava ve ateş. Yani katı, sıvı, gaz ve plazma hali. İnsanlık, enerji probleminin çözümünde ateşi (termonükleer füzyon enerjisini) yeryüzünde kullanılır hale getirecek Prometheus'ları bekliyor.

INSANLIĞIN enerji problemine kalıcı çözüm olarak kabul edilen füzyon, bilim adamlarının ilgisini uzun süredir çekmektedir. Bilindiği gibi günümüzde kullanılan enerji kaynakları, çeşitlerine göre ya sınırlı, ya çevreye zararlı, ya da pahalıdır. Bilinen alternatif çözümlerin en önemlisi, termonükleer füzyondur.

Temel Kavramlar ve Enerji

Nükleer füzyon nedir ve neden önemlidir? Hidrojen bombası nedir ve bu enerji nasıl başarılı amaçlarla kullanılabilir?

Bir atom veya molekül, pozitif yüklü çekirdek ve onun çevresinde bulunan negatif yüklü bulutundan oluşur. Elektronların kütlesi atom çekirdeğine göre çok daha hafif olduğundan, pratik olarak atomun veya molekülün tüm kütlesi çekirdeğinde toplanmıştır. En hafifi olan hidrojen çekirdeği, elektronun kütlesine göre 1800 kez daha ağırdır. Atom çekirdeğini saran elektron sayısına, atomik sayı Z denir. Elektronun yükünü $-e$ ile gösterirsek Z kadar pozitif yük atom çekirdeğinde bulunur. Dolayısıyla normal koşullarda atomun, elektrik yükü olarak toplam değeri sıfırdır yani nötraldir.

Eğer iki atom bir molekül oluşturmak için yanyana gelirlerse, atom çekirdekleri arasındaki mesafe yaklaşık 10^{-10} m kadar olur; bu da, bir çekirdeğin kendi büyüklüğünün yüzbin katına yaklaşıktır. Yani atom çekirdeklerinden birini 10 cm çapında bir top olarak gözümüzde canlandırırsak, molekülü oluşturan diğer atom çekirdeği yaklaşıklıkla 10 km uzakta bulunur. Eğer bu iki atom çekirdeğini yanyana getirebilirsek, yeni bir çekirdek oluşturmuş oluruz. Bu işleme nükleer füzyon adı verilir. Füzyonun önemi, işlem sonunda büyük miktarda enerjinin açığa çıkmasındandır.

Hidrojen bombası nükleer füzyona bir örnektir. Dünyamıza yakın nükleer füzyon enerji kaynağı ise

güneştir. Güneş, evrende genç sayılabilecek bir yıldız olup, henüz bünyesindeki hidrojen ve helyumun termonükleer füzyon reaksiyonları sonunda enerji açığa çıkmaktadır. Yıldızların her birine ayrı bir termonükleer reaktör diyebiliriz.

Fizikçiler, nükleer füzyon prosesini anlamak ve kontrol altında tutabilmek için çalışmaktadırlar.

Kinetik enerji bir cismin hareketiyle oluşur. Cismin kütlesini m , hızını v ile gösterirsek,

$\frac{mv^2}{2}$ kinetik enerjiye eşittir. Eğer bir cisim, hareket halindeyken bulunduğu ortamda sürtünerek duruyorsa, kinetik enerjisi ısı enerjisine dönüşür. Sonuç olarak enerji bir başka tür enerjiye dönüşebilir. Ancak pratik olarak bir enerji türünü diğerine tamamen dönüştürmek kolay olmadığı gibi, bazı durumlarda ise olanaksızdır. Örneğin buhar türbinlerindeki ısı enerjisinin tümünü mekanik enerjiye dönüştürmek pratik olarak olası değildir. Enerji dönüşümlerinde, işlem öncesi ve sonrası, toplam miktar sabit kalır; yani enerjiyi yok etmek veya yoktan var etmek olası değildir. Buna **enerjinin korunumu** denir. Diğer önemli bir korunum yasası da, **kütlenin korunumu**dur. 1905 yılında Albert Einstein tarafından formüle edilen Özel Görecelik Kuramına göre bir cismin toplam enerjisi

$$E = \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \text{ dir.}$$

Burada, v cismin hızı, m_0 durağan haldeki kütlesi, c ise ışık hızıdır. Eğer cisim v hızıyla hareket ediyorsa, kütlesi aşağıdaki gibi verilir.

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

Cisim hızının ışık hızına göre çok düşük olduğu durumlarda toplam enerji yaklaşık

$$E = m_0 c^2 + \frac{1}{2} m_0 v^2 \text{ dir.}$$

Burada ilk terim, kütlenin durağan enerjisi ve ikinci terim ise, klasik mekanikten bildiğimiz kinetik enerjidir. Buradan da görüldüğü gibi, toplam enerjinin büyük bir kısmı cismin kütlesinin içinde depolanmıştır. Sorun, bu enerjiyi kontrollü bir şekilde açığa çıkarmaktır.

Bir atom, çekirdeğinde bulunan

proton, nötron ve çekirdeğin çevresindeki elektronlardan oluşur. Bu üç temel parçacığın kütleleri ve elektrik yükleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Parçacık	Kütlesi	Yükü
Elektron	$9,109 \times 10^{-31}$ kg	$-1,6 \times 10^{-19}$ C
Proton	$1,673 \times 10^{-27}$ kg	$+1,6 \times 10^{-19}$ C
Nötron	$1,675 \times 10^{-27}$ kg	Yok

Hidrojen atomu en basit olanıdır; bir proton ve bir elektrondan oluşur. Sonraki atom helyumun ise iki elektronu vardır ve hidrojenden dört kat daha ağırdır. Çekirdeğinde iki nötron iki proton bulunur.

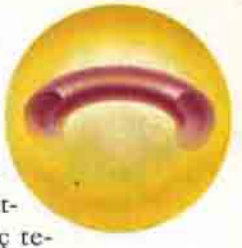
Nükleer Reaksiyonlar

Kimyasal reaksiyonlarda atom veya atom grupları beraber oldukları arkadaşlarını değiştirirler. Reaksiyon sonunda çevresinden enerji alırlar veya verirler, ancak her elementin atomu aynı kalır. Nükleer reaksiyonlarda bir element başka bir elemente ya da kendisinin bir başka izotopuna dönüşür. Örneğin aşağıda verilen reaksiyonda, ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$ Li, proton ile bombardıman edilmiş ve iki He elementi açığa çıkmıştır. Helyumların enerjileri protonun enerjisinden çok daha fazladır. Açığa çıkan enerji, kimyasal reaksiyonlar sonunda çıkan enerjiden yüzlerce kat daha fazladır. Nükleer reaksiyonlarda enerji birimi olarak genellikle elektron Volt (eV) kullanılır. Bu, bir elektronun bir Volt'luk potansiyel farkı altında kazandığı kinetik enerjiye eşdeğerdir ve $1,6 \times 10^{-19}$ Joule'a eşittir. Nükleer reaksiyonlar sonunda ortaya çıkan enerjiler genellikle 10^6 eV (veya 1 MeV = Mega elektron Volt) mertebesinde.

Yukarıda verilen reaksiyonda Helyumların kinetik enerjisi protonun kinetik enerjisinden 17 MeV daha fazladır. Dolayısıyla reaksiyon şu şekilde yazılır:

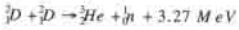
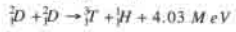


Bir başka nükleer reaksiyon tipi ise **fisyon** reaksiyonlarıdır. Burada ağır atom çekirdekleri nötron ile bombardıman edilir ve sonuçta daha hafif atom çekirdekleri ve enerji açığa



ğa çıkar. Örneğin, Uranyum - 235 izotopunun nötron ile bombardımanı şu şekilde yazılabilir: ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U \rightarrow$ iki hafif atom çekirdeği + nötronlar + 200 MeV. Bu tip nükleer reaksiyonlar, füzyon reaksiyonlarından oldukça farklıdır. Ağır atom çekirdeklerinin içine giren nötron, bu yapıyı parçalar ve dengesiz hale getirir. Radyoaktif izotoplar dengeye gelebilmek için genellikle çok uzun yıllar ışıma yaparlar (radyoaktif ışıma).

Füzyon reaksiyonlarında, iki hafif çekirdek daha ağır birini oluşturur. Tipik laboratuvar füzyon reaksiyonlarında hidrojenin iki izotopu ve kendisi kullanılır. Bunlardan biri çekirdeğinde bir proton ve bir nötron olan döteryumdur (2_1D ile gösterilir), diğeri ise bünyesinde bir proton ve iki nötron içeren tridyumdur (3_1T ile gösterilir). İki tipik füzyon reaksiyonu aşağıda gösterilmektedir;



İlk reaksiyonun ürünü bir proton ve bir tridyumdur; ikincisinde ise helyumun bir izotopu ve nötron açığa çıkmıştır. Hidrojen ve izotopu döteryum doğada bol miktarda bulunur. Suda bulunan 6500 hidrojen-den biri döteryum halindedir. Bir litre normal suda yaklaşık 3.4×10^{-5} kg döteryum bulunur. Yukarıda verilen reaksiyonlarla bir litrede bulunan döteryum kullanılarak açığa çıkacak olan enerjiyle 7 ton suyu $0^\circ C$ $100^\circ C$ getirmek olasıdır. Füzyon enerjisinin kaynağını okyanuslar olarak düşünebiliriz.

Nükleer bir reaksiyonda enerji ve kütle korunmalıdır. Yukarıda verilen birinci reaksiyonda ürün olarak çıkan proton ve tridyumun toplam kütlesi, iki döteryumun toplam kütlesinden fazladır. Aradaki farkı Δm ile gösterirsek, reaksiyon sonunda kütle kaybından çıkan enerji, $\Delta m \cdot c^2 = 4.03 \text{ MeV}$ dir. Kimyasal reaksiyonlar sonunda da kütle değişmektedir; ancak bu değişim o kadar küçüktür ki, rahatlıkla ihmal edilebilir.

Elektrik ve Nükleer Kuvvetler

Kimyasal reaksiyonların tersine nükleer reaksiyonlarda iki parçacık

genellikle çok yüksek hızlarda birbirleriyle çarpışır. Nedeni ise, aynı yüklü parçacıkların birbirlerini itmesidir. Coloumb kanuna göre,

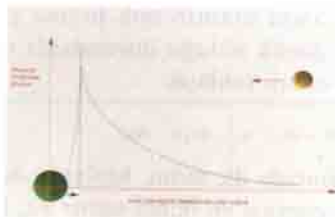
$$\frac{e e_2}{r^2}$$

ifadesi itme kuvvetine eşittir ve e_1, e_2 parçacıkların elektrik yüklerini r ise parçacıklar arasındaki uzunluğu göstermektedir. İki aynı yüklü parçacığı r mesafesine getirmek için gerekli enerji miktarı ise

$$\frac{e^2}{r}$$

ile orantılıdır. Örneğin iki protonu nükleer yarıçap mesafesinde ($5 \times 10^{-15} \text{ m}$) birbirlerine yaklaştırmak için gerekli enerji miktarı 0.29 MeV dir. Coloumb itme kuvveti, nükleer yarıçaptan daha büyük uzunluklar için geçerlidir. Kısa mesafelerde başka bir tip kuvvet etkili olmaya başlar, buna nükleer kuvvet diyoruz. Olayı anlamak için şematik bir şekilden faydalanabiliriz. Kinetik enerjisi E olan bir protonun bir atom çekirdeğine yaklaştığını düşünelim; yokuş yukarı hareket eden bir top gibi. Proton çekirdeğe yaklaştıkça, itme kuvveti tarafından durdurulmaya çalışılır. Eğer enerjisi Coloumb bariyerini geçmeye yetecek kadarsa, atom çekirdeği ile birleşir ya da bariyeri aşamayıp geri döner (Şekil-1). Bariyerin büyüklüğü, çekirdeğin içerdiği pozitif yük miktarı ile doğru orantılıdır. Diğer bir anlatımla ağır atomların protonla birleşmeleri daha zordur.

Termonükleer Reaksiyonlar

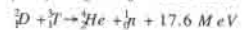
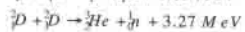
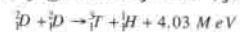


Şekil-1 İki protonun etkileşiminde füzyonun (birleşmenin) gerçekleşmesi için aralarındaki potansiyel bariyerinin aşılması gerekir. Aksi halde füzyon gerçekleşmez ve parçacıklar birbirlerinden uzaklaşır.

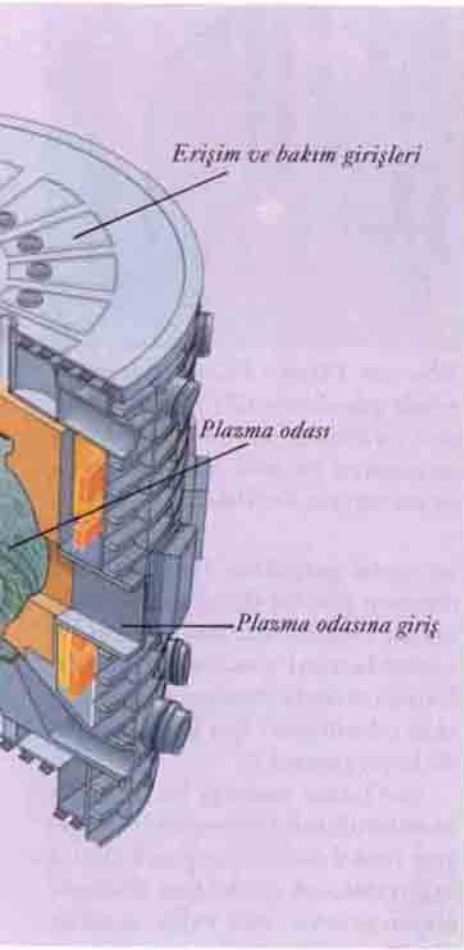


ITER (Uluslararası Termonükleer Deney Reaktörü) Uluslararası Atomik Enerji Ajansı (IAEA), ABD, Japonya, Bağımsız Devletler Topluluğu ve Avrupa Topluluğu ülkelerinin ortaklaşa çalışmasıyla planlanmıştır.

Atom çekirdeklerinin birbirleriyle ve nötronlarla etkileşerek başka atom çekirdekleri oluşturabileceğini ve reaksiyonlar sonunda oluşan parçacıkların ve çekirdeklerin enerjilerinin reaksiyona girenlerden daha fazla olduğunu yazmıştık. Termonükleer reaksiyonların olabilmesi için çok yüksek enerjili parçacıkların olması, diğer bir anlatımla sıcaklığın çok yüksek olması gerekir. Termonükleer füzyon reaksiyonlarının, olabilirlik açısından en önemlileri aşağıdaki üçüdür (Şekil 2):



İlk iki reaksiyon, döteryumun doğada bol miktarda bulunması nedeniyle ile çok önemlidir. Üçüncü reaksiyon için hidrojenin izotopu olan tridyum gerekir ve doğal olarak bu

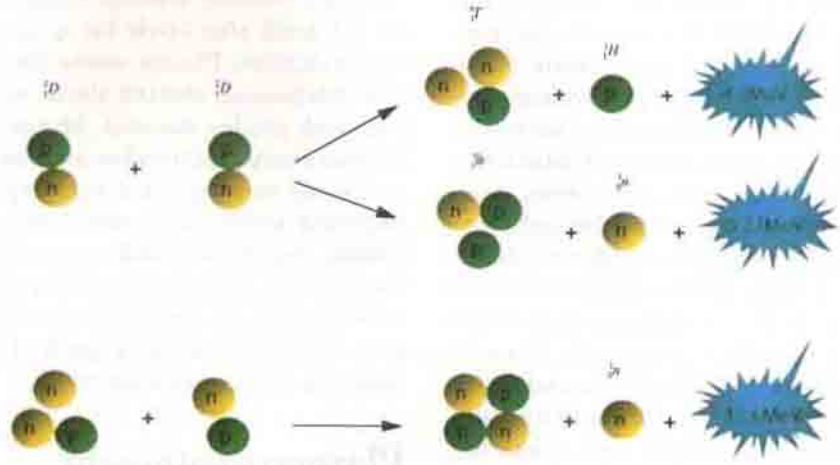


1997- 2004 yılları arasında inşa edilecek ve 2005 yılında çalıştırılacaktır. Onüç yıllık proje süresinde harcanacak parasal kaynak 7.5 milyar ABD Dolarıdır (TÜBİTAK'ın 1994 yılı bütçesinin yaklaşık 350 katı).

lunmaz; ancak olabilirliği ilk iki reaksiyondan daha fazladır.

Reaksiyon olabilirliği, etkileşim arakesitleriyle orantılıdır. Etkileşim arakesitinin birimi alandır ve basit olarak şu şekilde tanımlanabilir: İki atom çekirdeğinin etkileşebilmeleri için, birinin diğeri tarafından bombalanmasındaki hedef alandır. Füzyon reaksiyon hızı şu şekilde hesaplanır; $R_{DT} = n_D n_T \sigma v \text{ m}^{-3} \text{ s}^{-1}$.

Burada n_D , n_T sırasıyla döteryumun ve tridyumun bir metre küp içindeki sayıları, σ etkileşim arakesiti, v iki parçacığın birbirlerine göre hızlarıdır. Reaksiyon hızının birimi ise bir metre küplük bir hacimde bir saniyede olan reaksiyon sayısıdır. Etkileşim arakesitiyle hızın çarpımı temel parametredir. Bu miktarın iki reaksiyon için ortalama değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Şekil-2 Önemli füzyon reaksiyonlarının şematik gösterimi. İlk reaksiyonda iki olasılık vardır ve bunların şansı %50'dir.

Sıcaklık (keV)	D-D	DT
1.0	2.5×10^{-28}	7.5×10^{-27}
5.0	1.5×10^{-26}	1.4×10^{-25}
10.0	8.6×10^{-26}	1.1×10^{-24}
100.0	3.0×10^{-22}	8.1×10^{-22}

Termonükleer Reaksiyonların Olabilirlik Koşulları

Termonükleer reaksiyonların olabilirlik koşullarını anlamak için yukarıda verilen reaksiyon hız formülüne bir gözatalım. Her şeyden önce reaksiyon hızının parçacıkların hızı ile doğru orantılı olduğunu görüyoruz. Döteryum tridyum (T-D) reaksiyon hızı döteryum döteryum (D-D) reaksiyon hızından, sıcaklığın 100 keV den daha düşük olduğu bölgede, yaklaşık yüz kez yüksektir.

Üç temel füzyon reaksiyonunu topladığımızda, her D-D reaksiyonu sonunda yaklaşık $(5/2) \times 24.9 \text{ MeV}$ lik enerji açığa çıkar. Dolayısıyla D-D reaksiyonu sonunda elde edilecek enerjiyi, füzyon reaksiyon hızını da kullanarak kolayca hesaplayabiliriz. Buna göre $1 \text{ MeV} = 1.6 \times 10^{-13} \text{ J}$ ve $1 \text{ W} = 1 \text{ Js}^{-1}$ olduğundan 100 keV sıcaklığında bir metre küpte D-D reaksiyonlarıyla elde edilecek güç

$3.0 \times 10^{-35} n_D^2 \text{ Wm}^{-3}$ olarak hesaplanabilir. Normal sıcaklık ve basınç altında bir metre küplük hacim içinde bulunan döteryum sayısı $n_D = 10^{25} \text{ m}^{-3}$ tür. Bu da bir metre küp

döteryum füzyon reaksiyonlarında kullanılırsa elde edilecek güç eşittir ve $3.0 \times 10^{16} \text{ Wm}^{-3}$ olarak bulunur. Günümüzde kullanılan büyük bir nükleer reaktör, yaklaşık olarak 1000 MW (Mega Watt) gücündedir. Bu hesaptan da anlaşılacağı gibi, bir metre küplük termonükleer materyalin 100 keV de üreteceği güç yüz milyon nükleer reaktörün üreteceğine eşdeğerdir. 100 keV yerine 10 keV sıcaklığı düşünersek, bu miktar yaklaşık olarak 35 kat düşer. Bütün bunlar serbest koşullarda olmasıdır; yani laboratuvar ortamında bu miktara ulaşmak doğal olarak olası değildir. 100 keV yaklaşık olarak 100 milyon dereceye karşılık gelir. Bahsedilen termonükleer yakıt kullanıldığında ortaya çıkacak basınç yaklaşık 1.7 milyon atmosfer basıncına eşittir.

Laboratuvarda Termonükleer Reaksiyonlar ve Plazmanın Korunması

Evrende maddenin % 99,9'u, bilinen üç halin dışındadır. Yani ne katı, ne sıvı ne de gazdır. Bunların dışındaki plazma halindedir. Madde katı haldeyken ısıtılırsa, önce sıvı hale geçer daha sonra da buharlaşır ve gaz olur; ancak ısıtmaya devam edersek atom yapısındaki düzen bozulur. Atom çekirdeği etrafında bu-

lunan elektronlar, yörüngelerini terk ederek serbest hale gelirler. Nötral atomlar artı elektrik yüklü iyonlara dönüşür, yani iyonize olurlar. Basit bir anlatımla, ortaya çok yüksek hızda atom çekirdeklerinden (tamamen iyonize olmuş atomlar) ve elektronlardan bir çorba oluşur. Bu duruma maddenin plazma hali denir. Plazma halindeki madde termonükleer reaksiyonların oluşumu için gerekli ortamdır. Evrende yıldızlar ve yıldızlar arasındaki ortamda madde, plazma halindedir. Maddenin sıcaklığı tipik olarak onlara milyon derecedir. Dolayısıyla bu sıcaklıklardaki maddeyi laboratuvarında kontrol altında tutmak oldukça zordur.

Gaz bulunduğu kabı tamamen doldurur. Bunun yüksek sıcaklıktaki plazma olduğunu düşünürsek, bu iş çok daha kısa bir sürede olur. Parçacıkların çarpışmazdan önceki hızları saniyede binlerce kilometredir. Bu hızı gözümüzde canlandırmak için şöyle düşünebiliriz: Bir parçacık saniye mertebesinde İstanbul-Kars arasındaki yolu alabilir. Dolayısıyla bu hızda koşan atom çekirdeklerini laboratuvarında bir kap içinde tutmak ve füzyon reaksiyonlarının gerçekleşmesini sağlamak oldukça zordur. Parçacıklar kendi aralarında çarpışmaya fırsat bulmadan, bulundukları kabın çeperlerine çarpıp enerjilerini yitirirler. Eğer kontrollü füzyon amaçlanıyorsa, plazma bir kap içinde yeteri kadar sıcaklıkta ve yoğunlukta belli bir süre tutulmak zorundadır. Dolayısıyla çok önemli bir parametre, plazma yoğunluğu ile tutulma süresinin çarpımı olan " τn " dir. Buna Koruma Kalite Parametresi denir. Laboratuvarlarda tipik plazma yoğunluğu $1 \times 10^{21} \text{ m}^{-3}$ mertebesinde. Dolayısıyla füzyon reaksiyonlarının olabilmesi için gerekli tutulma süresi bir saniye kadardır.

Plazma elektrik yüklü parçacıklardan oluşur. Dolayısıyla elektrik ve magnetik alanlarla etkileşir. Fizikçiler, elektrik ve magnetik alanlardan oluşan bir kafesin yüksek sıcaklıktaki plazmayı belli bir hacim içinde

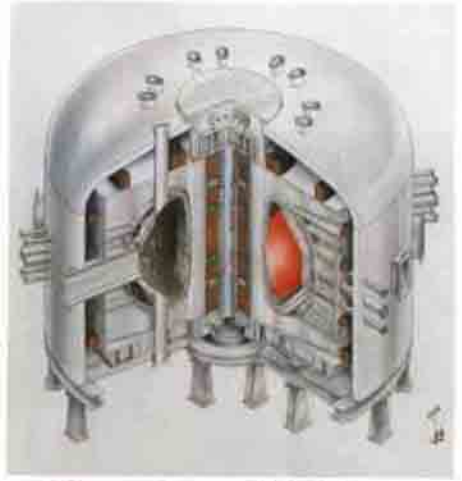
tutmanın yollarını aramaya başladılar. Elektrik alan böyle bir iş için uygun değildir. Plazma ortamı iletken olduğundan, elektrik alanını sıfırlayacak şekilde davranır. Magnetik alan enerji içerdiğinden plazmaya basınç uygular; yani plazmayı magnetik alanla sıkıştırmak mümkündür. Ancak termonükleer enerji üretebilecek sıcaklıktaki plazmayı laboratuvarında bir hacim içinde tutmak için çok yüksek değerlerde magnetik alana gereksinim vardır.

Plazmayı Isıtmanın Yolları ve Parametrelerinin Ölçülmesi

Sıradan bir gazı plazma haline getirmek için nötral atomlar iyonize edilmelidir ve bunun için de enerji gerekir. Plazmayı termonükleer reaksiyonların başlayabileceği sıcaklıklara ulaştırmak için ise iyon ve elektronların enerjilerinin keV mertebesinde olması gerekir. Elektrik alanla elektronları ivmelendirmek ve iyonları ısıtmak mümkündür. Bunun dışında plazmanın oluşturulması ve ısıtılması için birçok yol vardır. Değişik koşullarda plazmanın nasıl davrandığını anlamak çok önemlidir. Bu amaçla, oluşturulan plazmanın yoğunluğunu, iyon ve elektron sıcaklıkları, içerdiği istenmeyen iyonların miktarı gibi büyüklüklerin ölçülebilmesi gerekir. Plazma hakkında bilgiyi füzyon ürünlerinden de anlamak mümkündür. Diğer bir plazma parametreleri ölçme tekniği ise plazma ile etkileşebilecek bir ışının gönderilmesi ve yansıyan kısmının incelenmesidir. Nötronların enerjilerini ölçmek ise kaynağının termonükleer reaksiyondan olup olmadığını anlamak açısından oldukça önemlidir.

Füzyon Reaktörleri

Dünyanın çeşitli araştırma merkezlerinde yapılan deneyler sonunda füzyon reaksiyonlarının ürünü olan nötron ölçüldü. Ancak üretilen nötron akışı, reaktörün ekonomik olması açısından yeterli değildir. Ayrıca birçok deneyde ortaya çıkan



Princeton Plazma Fizik Laboratuvarı'nda planlanan CIT'in amacı kendini ısıtabilen füzyon plazmasının incelenmesi ve belli miktarda füzyon enerjisinin üretilmesidir.

nötronlar gerçekten füzyon ürünü olmayıp plazma dengesizlikleriyle oluşan elektrik alanının iyonları ivmelendirmesi sonucunda oluşur. Laboratuvarında füzyon enerjisinin elde edilebilmesi için gerekli asgari iki koşul şunlardır:

1) Plazma sıcaklığı ideal yanma sıcaklığının (termonükleer füzyon reaksiyonlarının sürekliliğini sağlayabilecek sıcaklığın) üzerinde olması gerekir; aksi halde ısımayla olan kayıp füzyon reaksiyonları sonunda açığa çıkan enerjiyi aşabilir.

2) Plazma yoğunluğu ($n \text{ m}^{-3}$) ve plazmayı belli bir hacimde tutma süresi (τ saniye)'nin çarpımı τn , 10^{21} değerinden yüksek olmalıdır.

Şu ana kadar yapılan deneylerin hiçbirisi ikinci koşulu sağlayabilmiş değildir. Ancak, ileride anlatacağımız gibi bazı deney reaktörleri bu sınıra oldukça yaklaşmış durumdadır. Bir çok problemin varlığından bahsedilebilir ancak en önemlisi **plazmanın denge problemi**dir. Oluşturulan plazmayı belli hacim içinde dağılmadan tutmak en zor iş. Plazmanın oluşturulan magnetik kafesten kaçması için çeşitli nedenler vardır. Bunların ortadan kalkması için fizikçiler değişik teknikler uygulamaktadır ve sonuçta bazı problemler de çözülmüştür.

Bu konuda çalışanların bir çoğu, kontrollü füzyon enerjisinin çok uzak olmayan bir süre sonra kullanılabilir hale geleceğine inanmaktadır. Bazılarına göre ise, alınması gerekli daha çok uzun bir yol vardır. Ancak kontrollü füzyon enerjisinin olamayacağını ileri süren kimse yoktur...



Füzyon reaktörünü şematik olarak anlamak için aşağıdaki şemayı (Şekil 3) kullanabiliriz. Orta bölümde magnetik kafes içindeki plazma ve onun etrafında reaktörün çeperleri ile plazma arasındaki boşluk gösterilmektedir. Bu bölge ise termonükleer füzyon reaksiyonlarının ürün olan hızlı nötronları ve ısıma enerjisini soğutan bir bölge tarafından sarılmaktadır. Enerji soğutulma bölgesinin dışında plazmayı bir hacim içinde tutmaya yarayan magnetik kafesi oluşturan elektrik akımının dolaştığı bölge gelir. En dışarıda ise reaktörün biyolojik koruma bölgesi bulunmaktadır.

Füzyon reaksiyonlarında elde edilen enerjiyi üç tipe ayırabiliriz:

- 1) Reaksiyon ürünü olan parçacıkların kinetik enerjisi;
- 2) Reaksiyon ürünü olan nötronların kinetik enerjisi;
- 3) Elektromagnetik radyasyon.

İyi bir yaklaşımla birinci tip enerji plazma içinde kalır. İkinci tip, yani elektrik yükü olmayan dolayısıyla magnetik alandan etkilenmeyen nötronlar magnetik kafesten kaçıp reaktörün çeperlerine çarparlar. Üçüncü tip enerjinin bir kısmı plazma tarafından soğutulur bir kısmı ise magnetik kafesi terk eder. Dolayısıyla plazmanın bulunduğu bölgeyi terk eden enerjinin soğutulması için kalın bir bölgenin reaktörün etrafını sarması gerekir. Bu bölgede soğutulan enerji örneğin elektrik üretiminde kullanılabilecek buhar türbinlerinde kullanılabilir.

Ekonomik bir füzyon reaktörü için gereken faktörler oldukça karışıktır. Ancak önemlileri şunlardır:

1) Reaktörün Büyüklüğü: Elde edilecek enerji, reaktörün hacmi ile doğru orantılıdır. Yani bir boyutuna L dersek, L^3 ile doğru orantılıdır. Maliyet ise genellikle yüzey ile ölçüldüğünden, büyük reaktörlerin daha ekonomik olacağı söylenebilir.

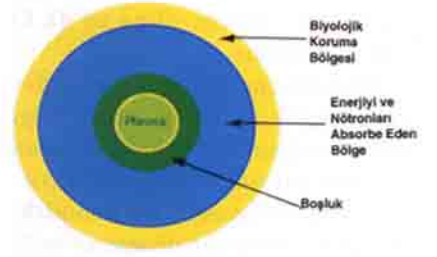
2) Reaktör Sıcaklığı: Bu sıcaklık ateşleme sıcaklığından düşük olmaz. Ancak bir optimum değeri vardır. Fazlası reaksiyon hızını düşürür ve radyasyon kayıplarını artırır.

3) Magnetik Alan: Plazmayı bir hacimde tutmak için magnetik alanın yüksek olması gerekmektedir. Plazma kinetik basıncının magnetik alan sıkıştırma basıncına oranı-bunu β ile gösteriyoruz-0.1 civarında olması gerekir. Düşük β değeri, enerjinin radyasyon yoluyla kaybını çok fazla artırır.

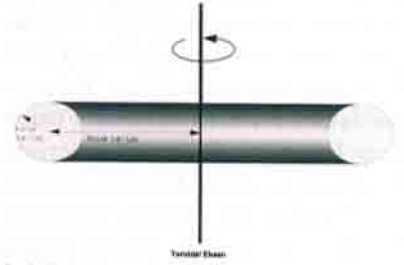
4) Korunma Süresi: Plazmanın termonükleer ısıya getirildikten sonra dağılmadan bir hacim içinde tutulma süresi yukarıda bahsedilen kriterden daha düşük olmamalıdır.

Füzyon Test Reaktörleri

12 Aralık 1993'te Princeton Plazma Fizik Laboratuvarı'ndan basına bir açıklama yapıldı. Buna göre TFTR (Tokamak Fusion Test Reactor) da yapılan bir seri deney so-



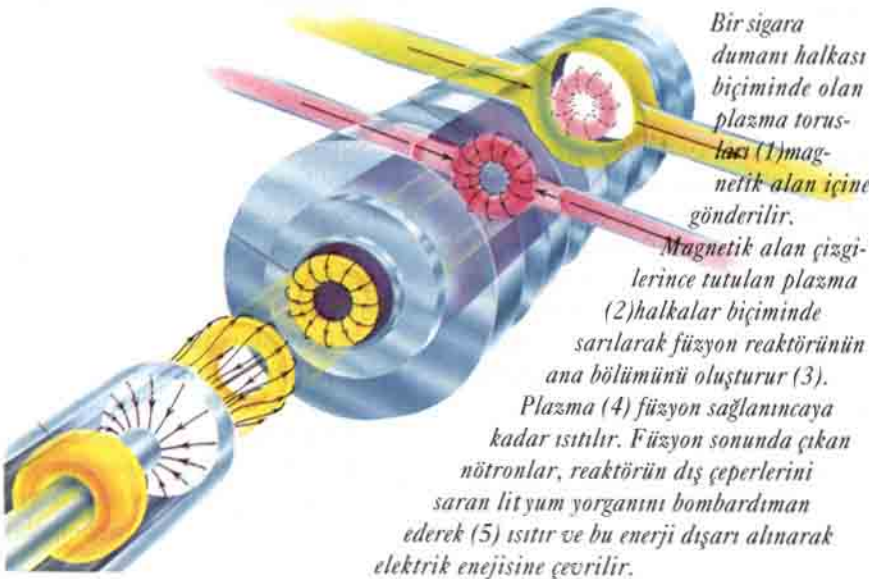
Şekil-3 Bir füzyon reaktörünün arakesitinin şematik gösterimi.



Şekil-4 Toroidal geometri: Bu tür kapalı sistemlere genel olarak tokamak denir.

nunda, tridyum-döteryum plazmasının bir saniye süreyle termonükleer sıcaklıklarda deney kabı içinde tutulduğu ve açığa çıkan enerjinin 5.6 Megawatt olduğu bütün dünyaya duyuruldu. Bu önemli gelişme kamuoyunda bir süredir güncelliğini yitiren füzyon enerjisini tekrar gündeme getirdi ve bilim çevresinde bir heyecan yarattı. 1991 yılında Culham, İngiltere'deki JET (Joint European Torus)'ta 1.7 Megawattlık bir güce erişilmişti.

Plazmayı tutacak magnetik kafes için bilimadamları oldukça fazla çeşit geometri de çözüm önerisinde bulundular. Bunları açık ve kapalı sistemler olarak sınıflandırmak olası. Kapalı sistemlerde, plazmanın koşu yolunda kaçabileceği bölge yoktur ve bunlar arasında en fazla kabul gören tokamak tipi sistemlerdir. Rusca toridal magnetik kap kelimelerinin kısaltmasında oluşan tokamak Moskova yakınlarındaki Atomik Enerji Kurchatov Enstitüsünden Lev A. Artsimovich ve arkadaşları tarafından önerilmiştir. Tipik tokamak geometrisi Şekil 4'te gösterilmiştir. Simit ya da araba tekerleği biçiminde olan tokamak geometrisinde iki önemli parametre küçük ve büyük yarıçaplardır. Plazma dengesizliklerinin çözülmesine yardımcı olmak



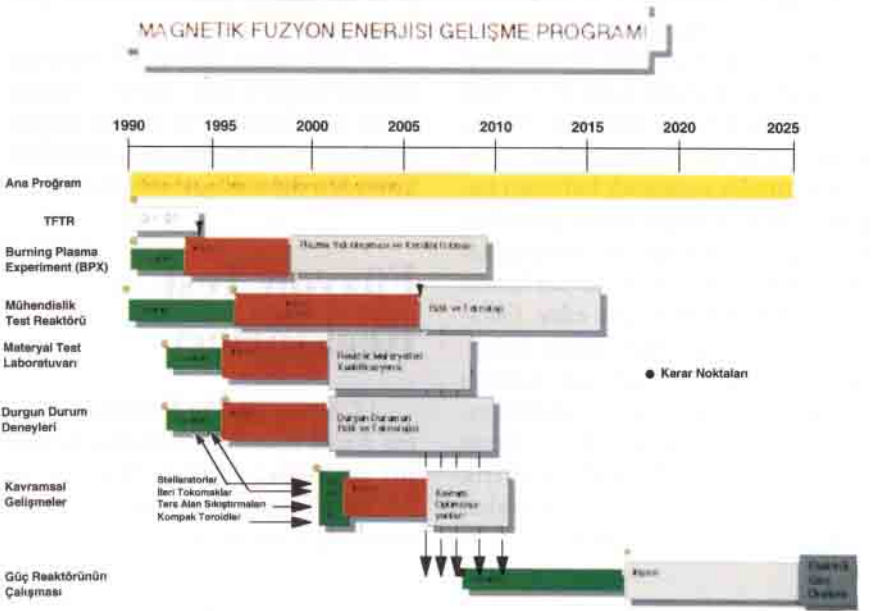
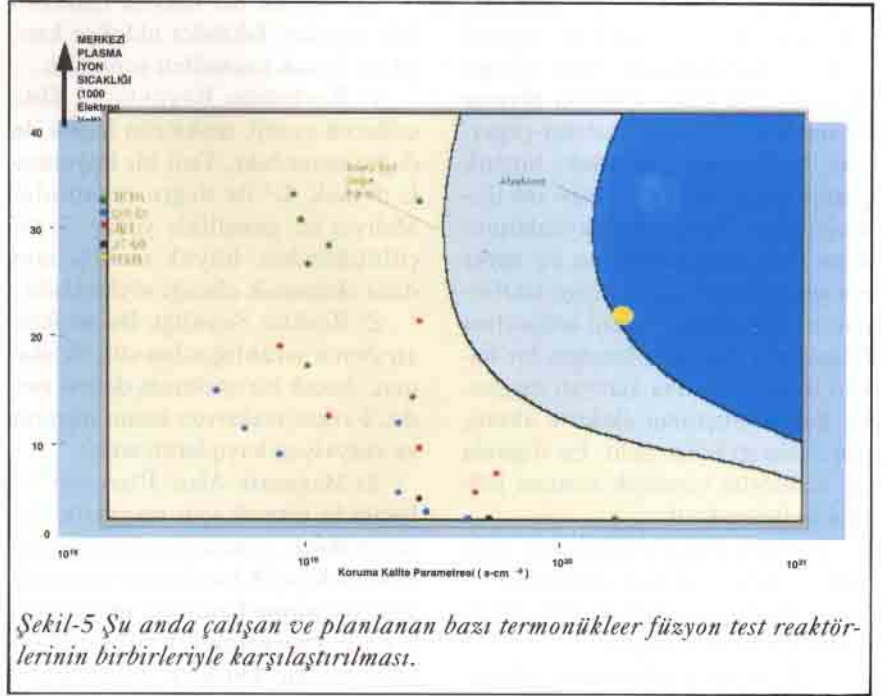
amacıyla tokamakların kesiti daha çok çember yerine elips ya da D harfi şeklindedir.

Füzyon enerjisine yönelik deneyler gerek teknoloji, gerek bilgi birikimi açısından çok fazla insan gücü ve parasal kaynak gerektirmektedir. Dolayısıyla bu konudaki deneysel çalışmalar dünyanın belli yerlerinde odaklanmış durumdadır. ABD, Japonya, Avrupa Topluluğu Ülkeleri ve Eski Sovyetler Birliği füzyon enerjisinin barışçıl amaçlı kullanımına yönelik gerçek büyüklükte deneyler yapabilmektedir. Bunların en önemlileri Princeton'daki TFTR (Tokamak Fusion Test Reactor), Avrupa ülkelerinin ortaklaşa destekledikleri Culham, İngiltere'deki JET (Joint European Torus)- Tokyo'daki JT-60 (Japan Tokamak), Sandiego General Atomics'teki DIII-D ve tokamakların ilk önerildiği Moskova Kurchatov Atomik Enerji Enstitüsü'nde, Münih yakınlarında Garching'te bulunan Max-Planck enstitüsünde bazı test reaktörleridir. Planları yapılan önemli reaktörler arasında başta bir çok ülkenin (ABD, Avrupa Ülkeleri, Japonya ve Rusya) katıldığı ve termonükleer füzyon enerjinin ekonomik olarak üretileceği planlanan, ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), Princeton'da planlanan BPX (Burning Plasma Experiment)'i saymak olası. Maliyeti 6 milyar ABD Doları olarak belirlenen ITER projesine evsahipliği yapacak üç aday şehir; Garching-Münih, San Diego-Kaliforniya ve Naka-Japonya'dır.

Aşağıdaki tabloda önemli test reaktörlerinin kendi aralarında karşılaştırılması verilmiştir.

	TFTR	JET	JT60	ITER
Küçük Yarıçap (m)	.85	1.25	0.95	2.15
Büyük Yarıçap (m)	2.48	2.96	3.0	6.0
Magnetik Alan (Tesla)	5.2	3.5	0.5	4.85
Plazma Akımı (milyon Amper)	3.0	7.0	2.7	22
Tutma Süresi (saniye)	5	60	10	2000

Şekil 5'te bu önemli test reaktörlerinin plazma sıcaklığına karşı korusu kalite parametresi $n\tau$ ye göre durumları gösterilmiştir. TFTR'ın



Şekil-6 Princeton Plazma Fizik Laboratuvarı'nda füzyon enerji programı.

geçen Aralık ayındaki başarısından sonra bilimadamları ITER'e geleceğin reaktörü gözüylü bakmaktadırlar. Şekil 6'da ise Princeton Plazma Fizik Grubunda termonükleer füzyon enerjisi gelişme programı gösterilmiştir. Bu programa göre, füzyon reaktörlerinden elektrik güç üretimi 2025 yılına göre planlanmıştır.

Prometheus'un sürekli kendini yenileyen ölümsüz karacığı, füzyon enerjisidir. Gelecekte barışçıl amaçlarla insanlığa hizmetinden kimsenin şüphesi olmamalı...

Yıllardır bu amaçla bir çok fizikçi ve mühendis yaptıkları teorik ve deneysel çalışmalarla arzu edilen hedefe doğru ilerlemektedir. Bilim adamlarının insanlığa armağan edeceği bu sonsuz ve temiz enerji kaynağı, yaşadığımız teknolojik gelişim süreci içinde yirmibirinci yüzyılın en önemli atılımı olmaya adaydır. Yirmibirinci yüzyılda füzyon enerjisinin kullanımı gerek ekonomik gerekse sosyal açıdan dünyamızda yeni dengelerin oluşmasına neden olacaktır.

Bağımsız Devletler Topluluğu'nda Termonükleer Füzyon Araştırmaları

Vladimir V. Mirmov
ODTU Fizik bölümü

Füzyon'dan ortaya çıkan muazzam enerjinin keşfi ve ilk defa etkin biçimde belirmesi hidrojen bombası patlatılması ile olmuştur. Rusya bu tehlikeli silahı dünyada ilk olarak tasarlayan ve deneyen ülkedir. Füzyon reaksiyonlarının denetimini altında neredeyse sınırsız bir enerji kaynağı olarak kullanılabileceğini kavramak insan zekasının başarısıdır.

Hidrojen Bombası araştırmalarından edinilen deneyin Kontrollü Termonükleer Füzyon Araştırmaları'nda (CTFR-Controlled Thermonuclear Fusion Research) hızlı gelişmeler sağlamıştır. Askeri amaçlı füzyon kullanımı araştırmalarında önder olan Rusya, uzun bir süredir füzyon enerjisinin barışçıl kullanımına yönelik bir programda da lider pozisyonunu elinde tutmaya çalışmaktadır. Başlangıcından beri tüm araştırmalar hidrojen bombası araştırmaları ile bağlantılı olarak sınıflandırılmaktadır. Kontrollü termonükleer reaktöre doğru yavaş bir gelişme gözlemlendiğinde, Rusya füzyon programının lideri olan R.V. Kurchatov, bu alanda edinilen teorik ve deneysel sonuçların yeniden tasnifini önermiştir. İlk olarak 1958 Cenevre Konferansındaki tarihi konuşmasında yaptığı önermeden bu yana dünya çapında gerçek bir işbirliği geliştiğinden söz edilebilmektedir.

Cenevre Konferansında bilimcilerin raporlarındaki önermeler, yeni fikirler ile teorik ve deneysel sonuçlar, günümüzde de geçerli füzyon yaklaşımının temel ilkelerini içermektedir. Bunlar arasında en verimlilerin Tokamak (I.E. Tamm, A.D. Sakharov, 1958) ve Ayna Tuzaklaması (G.I. Budker and independently, R.F. Post, 1958) olduğu kanıtlanmıştır.

Günümüzde, dünya çapında birçok magnetik füzyon deneyini Tokamaklar oluşturmaktadır. Bu tür cihazların önerilmesi, geliştirilmesi ve tanıtılması Moskova Kurchatov Üniversitesinde C.A. Artsimovich'in başkanlığında bir grup Rus bilimi

tarafından 1960'larda gerçekleştirilmiştir.

ABD ulusal füzyon programı, cihazın stellarator tipi üzerine temellendirilerek bir başka doğrultuda gelişmiştir. Ancak 1960'ların sonunda Kurchatov Enstitüsünde Tokamak T-3 deneyi ile ilgili ısı, yoğunluk ve kuşatılma süresine ilişkin verileri derleyen rapor sonuçlarına bakarak, ABD programının Tokamaklara döndürülmesine karar verilmiştir. Aradan fazla zaman geçmeden birkaç ülke daha aynı yolu izlemeye karar vermiştir. Bu gelişmelerden sonra Tokamaklar tüm dünya çapında yaygınlaşmıştır.

Rus Tokamaklarında "ikinci kuşak" (T-3, T-4 den sonra) iyi tasarlanmış, T-10'la temsil edilmektedir. Dönemin en iyi özelliklerine sahip olan bu tokamak 1975'de işletmeye açılmıştır. T-10 ile birçok kayda değer deney yapılmıştır. Bunların en önemlilerinden

biri



elektron cyclotron rezonans ısıtma tekniğinin geliştirilmesi ile ilgili olmuştur. Bu deney, elektron ısıtımının artırılabilmesi için yapılmıştır. Bu ısıtma yönteminin yaratan lokalize güç yoğunlaşma profili ve plazmaya kolayca uygulanabilirliği.

En büyük tokamaklardan oluşan TFTR, JET, JT-60 "son kuşak" olarak, Rusya'da T-15 sistemlerince hazırlanmıştır. Büyük ölçekli aygıtlarla dengeli bir toroidal alan elde edilebilmesi için büyük bir güç güdüsü gerektiği bilinmektedir. Sorunun tek olası çözümü süperiletken toroidal sargılar kullanımı ile mümkün olabilecektir. Şu andaki T-15 deneylerinin geliştirilmesi ile teknolojik kolaylıklar sağlanabileceği ortaya çıkmıştır. Bu deneyler Tokamakların geleceği açısından da çok önemlidir.

Tokamak ITER (International Ther-

monuclear Experimental Reactor) (Uluslararası Deneysel Termonükleer Reaktör) nün "gelecek kuşağı" ise, şu anda dünya çapında işbirliği ile planlanarak tasarlanmıştır. 2010 yılından önce işletilmeye başlanacak olan reaktörün, tutuşmuş bir plazmanın birkaç dakika süresince yanmasını incelemesi planlanmaktadır.

Rusya, bu projeyi ABD, Avrupa ve Japonya ile birlikte hazırlayan ülkelerden biridir. Rusya, ITER'e magnetik sistem parçalarının üretimi, elektron cyclotron rezonans ısıtması kolaylıkları ve negatif iyonlar üzerine kurulmuş nötral enjeksiyon sistemi çalışmaları çerçevesinde çalışmaktadır.

Tokamak aktivitesiyle paralel olarak Rusya CTFR programının önemli bir kısmı alternatif yaklaşımlara, özellikle de açık ayna tuzaklamasına ayrılmıştır. Bu tür deneysel ve teorik araştırma özellikle Budker Nükleer Fizik Enstitüsünde yoğunlaşmıştır. Bu enstitü Rusya'nın Batı Sibirya bölgesinin tam ortasındaki Novosibirsk Bilimsel merkezinde yer alır. Aynalarla ilgili birçok önemli fikri burada geliştirilmiştir. Bunların arasında en çok bilineni (ambipolar - tandem - ayna tuzaklaması) 1976'da G.I. Dimov'ca ortaya atılmış ve gaz-dinamik plazma konusunda da yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. (D.D. Rijutov ve Yayer 1979). Her ikisi de halen BINP'de geliştirilmektedir.

Gaz dinamik tuzakların füzyon reaktör materyalinin denenmesi için tasarlanan 14 MW nötron kaynağına temel olarak kullanılması planlanmaktadır.

Bu kısa yazı Rusya'daki CTFR programını tüm ayrıntılarıyla vermekten uzaktır. Süredurum Denetimi, Lazer Füzyonu, Stellarator yöntemine doğru gelişmekte olan pek çok çalışma vardır.

Özet olarak, denilebilir ki, ülkenin gündemdeki ekonomik ve politik güçlüklerle rağmen yüksek bilimsel potansiyel, gelenekler ve deneyim Rus plazma fizikçilerinin uluslararası modern düzeye erişmesini sağlayacaktır.

Ulusal Gözlemevine Doğru



Yüksek dağlık bölgelerde bulut örtüsü vadileri doldurur, dağ tepeleri bulut örtüsünün üzerinde ihtişamlı görüntüler oluşturur. Bu bulut yığınlarının oluşturduğu yüzey bir bakıma yer yüzeyi ile gökyüzü arasına örülmüş bir duvar gibidir. Yeryüzeyindeyse, bu duvarda zaman zaman ve yer yer oluşan açıklıklardan gökyüzü görülür. Duvarın üzerinde gökyüzü her zaman açık, temiz ve pırıl pırıldır. Bu duvara meteorolojide Sıcaklık Dönüşüm "inversiyon" Katmanı (SDK) denir. İşte Türkiye'de ulusal gözlemevi yeri olarak seçilen Bakırlitepe (2547 m) sürekli olarak SDK'nın üzerinde kalabilen, dünyanın en iyi gözlemevi yerlerinden biridir.

SICAKLIK Dönüşüm Katmanı'nın üzerinde kalabilmek, gözlemevi yerleri için en önemli kriterdir. Çünkü SDK, hava kirliliği oluşturan toz, gaz, su buharı, aerosol, duman vb. şeylerin yükselmesini önler. SDK'nın altı kapalı, yağışlı, nemli, kirliliği durumdayken, üstü her zaman açık, temiz ve sakindir. Bakırtepe'ye çıktığınızda, bu farkı hemen görürsünüz. Bakırtepe dünyanın kirinden, pisliğinden, gürültüsünden, yağmurdan, çamurdan bu şekilde yalıtılmış bir yerdir. Orada dünyadan uzaklaşıp gökyüzüne, yıldızlara yaklaştığınızı hissedersiniz. Antalya ile Bakırtepe arasında gidip gelirken SDK'nın oluşturduğu kapalı yağışlı, nemli ve kirliliği tabakaya girip çıkmak çarpıcı bir şekilde görülmektedir. SDK'nın altından gökyüzüne bakmak, derin bir suya dalarak içerden dışarıya bakmak gibidir. Dışardaki cisimler nasıl bulanık, belirsiz, titreşim halinde ve silik görünürse, SDK'nın altından gökyüzüne bakıldığında gök cisimleri de benzer nedenle silik, buğulu ve titreşim halinde görünürler. Gök cisimlerinden gelen ışınım yer atmosferinde saçılma ve soğrulma sonucu zayıflar, farklı yoğunluktaki katmanlardan geçerken kırılmaya uğrar ve bu nedenle gök cisimleri olmaları gereken doğrultuda görünmez. Ayrıca ışınımın yolu üzerindeki atmosfer katmanlarının farklı hareketleri sonucu kaynak titreşim gösterir; yani göz kırpar. Göz kırparmanın ölçüsü atmosferin kararlılığını ve gözlem kalitesini belirler ve bu ölçü fotografik yolla saptanabilir. Gök cisimlerinin gözlenen ışınımında istenmedik etkiler oluşturan tüm bu atmosferik etkiler, atmosfer yoğunluğunun fazla olduğu alt katmanlarda gerçekleşir. Tüm bu nedenlerle gök cisimlerinin gözlemlerindeki olumsuz atmosferik etkileri minimuma indirmek için astronomi gözlemevleri yüksek dağ tepelerine kurulur. Ne kadar yükseğe kurulacağı, o bölgedeki SDK oluşum yüksekliğine bağlıdır. Gözlem kalitesi

önemli tutulursa, gözlemevinin SDK üzerinde yer alan bir tepede kurulması gerekir.

Üniversite Gözlemevleri ve Sorunları

Eğitim - öğretim ağırlıklı üniversite gözlemevlerinde, gözlemevine kolay ulaşım en önemli faktör olduğundan yukardaki koşul genellikle gerçekleşmez. Üniversitelerimizde astronomik amaçlı araştırma ve uygulama merkezleri durumundaki üniversite gözlemevleri, kolay ulaşılabilen ve daha çok eğitim - öğretim amacıyla kullanılan küçük teleskopların kullanıldığı merkezlerdir. Ülkemizde yeni kurulanlarla birlikte bu tür yedi üniversite gözlemevi bulunmaktadır. Bunları, kuruluş sırasıyla 1) Kandilli Rasathanesi, 2) İstanbul Üniversitesi Gözlemevi, 3) Ankara Üniversitesi Gözlemevi, 4) Ege Üniversitesi Gözlemevi, 5) ODTÜ Gözlemevi, 6) İnönü Üniversitesi Gözlemevi ve son olarak da 7) Çukurova Üniversitesi Gözlemevi'dir. Ayrıca Atatürk Üniversitesi Gözlemevinin kurulması planlama evresindedir. Bu gözlemevlerinin ortak özellikleri a) ilgili üniversitelere yakın olmaları, b) daha çok eğitim - öğretime yönelik küçük aletlerle donatılmış olmaları ve c) sadece optik astronomide etkinlik göstermeleridir. Birinci ortak özellik gözlemevlerinin daha yaygın ve etkin kullanımına olanak sağlar; ancak

yakın olmaları, yeterince yüksek olmaları, daha doğrusu yukarıda sözü edilen SDK'nın kirlilik denizi içinde bulunmaları duyarlı gözlem yapmayı engeller. Yine bu özellik nedeniyle üniversite gözlemevleri büyük kentlerin ışıklılık etkisi altındadır. Astronomide bu etkiye ışık kirlenmesi etkisi denir. Işık kirlenmesiyle gökyüzü aydınlanır ve sönük gök cisimleri gözlenemez. Bu nedenle büyük kentlerde gökyüzüne baktığınızda, Ay ve Güneş'ten başka gök cisimleri göremezsiniz. İkinci genel özellik nedeniyle üniversite gözlemevlerinden sadece çok parlak (11. kadirde daha parlak) ve çok yakın gök cisimleri gözlenebilir. Evrenin birkaç yüz ışık yılından daha uzakları incelenemez. Üniversite gözlemevlerimizde kullanılan optik teleskopların çapları 50 cm'nin altındadır, küçük teleskopların çoğu ise eski teknoloji ürünüdür, takip mekanizmaları iyi çalışmamakta, optik sistemlerinin düzenli bakımı yapılamamakta ve CCD detektörleri gibi modern teknoloji ürünleri kullanılamamaktadır.

Bugün modern teleskoplar, modern teknoloji ürünleriyle çok hassas ve tam otomatik olarak kullanılabilen, değişik amaçlı gözlemsel veriler, bilgisayar ortamına aktarılarak yine otomatik olarak işlenebilmektedir. Üniversite gözlemevlerimizde bu yöndeki eksiklik parasal sıkıntıdan çok organizasyon eksikliğinden ve yetişmiş teknik eleman sıkıntısından kaynaklanmaktadır. Teknik elemanların, resmi kurumlarda düşük maaşla çalışmak yerine



özel işleri tercih etmesi, sorunun çözümünü zorlaştırmaktadır. Alet kullanımına yatkın, istekli genç astronomların, teknik elemanların yerini alacak şekilde kurslarla ve yaz okulları ile yetiştirilmesi planlanmaktadır. Genç astronomların Avrupa ve Amerika'daki modern gözlemevlerinde 3 ay - 1 yıl gibi sürelerle çalışmalarına olanak sağlanması da gözlemevlerimizde - özellikle kurulma aşamasındaki ulusal gözlemevinde - teknik eleman sorununa çözüm getirecektir. Türk Astronomi Derneği'nin girişimleri ve TÜBİTAK'ın desteğiyle bu konuda çalışmalar başlatılmıştır.

Üniversite gözlemevlerimizin üçüncü genel özelliğine gelince, optik bölgenin dışında etkinlik gösterilmemesinin temel nedeni, yine bu alanda planlamanın yetersizliğinden ve yetişmiş insan gücü eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Bu eksiklikleri kapatma amacıyla yakın geçmişte radyo astronomi çalışmaları başlatılmıştır. Gözlemevlerinde yürütülebilen optik ve radyo ışınım ile yapılan astronomik araştırmalar dışında yer alan x ve gamma ışınları astrofiziki, morötesi ve kızılötesi astrofiziki ve kozmik ışınlar astrofiziki, atmosfer dışından balon, roket ve uydu gibi araçlar vasıtasıyla veri alınmasını gerektirdiğinden ülkemizde doğrudan yürütemediğimiz çalışmalardır. Ancak bu alanlarda da gelişmiş ülkelerin yürüttüğü programlara dışardan katılan aktif araştırma gruplarımız vardır.

Örnek olarak Bağımsız Devletler Topluluğunun planladığı, Türkiye dahil birçok ülkeden araştırma gruplarının katılımıyla yürütülecek olan Spectrum x-gamma projesi bunlardan biridir. Üniversitelerimizde değişik araştırma grupları, yurtdışı veri merkezlerinden morötesi, x ve gamma ışın bölgelerinden gözlemsel veri getirterek, bu verilerle araştırmalarını yürütmektedirler.

Üniversitelerimizde astronomi ile profesyonel olarak uğraşan kadrolu eleman sayısı 1984 yılında 60'ı doktoralı toplam 74 kişi iken 10 yıl sonra bugün yine 60 doktoralı toplam 105 kişiye ulaşmıştır. Doktorsuz eleman sayısındaki artış bu dönemde yeni eleman alımından kay-



Cerga gözlemevinin 1,5 metre çaplı Schmidt teleskobu.



Avustralya'da Interferometre olarak kullanılan Radyoteleskoplar.

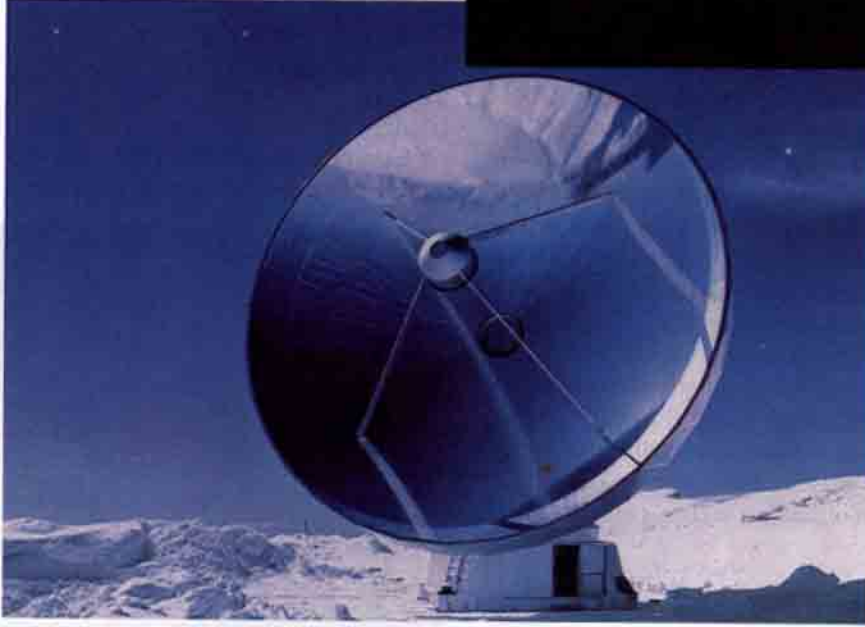
naklanmaktadır. Aynı dönemde emekli olan 8 kişi yeni doktor olanlarla dengelendiği için, doktoralı eleman sayısı sabit kalmıştır. Üniversite gözlemevleri yeni elemanların yetişmesinde önemli rol oynamaktadır. Türkiye'de çalışan astronomların "Citation Index"e girebilen yayın sayısı son on yıl içinde yaklaşık 2,5 kat artarak 40'lara, yıllık başvuru sayısı da aynı dönemde yine yaklaşık 2,5 kat artarak 400'lere ulaşmıştır. Araştırma potansiyelinin bu hızlı artışına karşın bugün Türk astronomları için yurtdışı yıllık yayın sayısı kişi başına yaklaşık 0.4, yayın yapan yazar başına ise 0.6 civarındadır. Artışa karşın bu sayıların dünya ortalamalarına göre düşük olmasının temel nedeni, geçmiş yıllarda bilimsel araştırmanın yeterince teşvik görmemiş olmasıdır. Bilimsel araştırmadan kopan birçok bilim adamı, artık teşvik görseler de araştırmaya geri dönememektedir. Yine de verilen sayılara göre Türk astronomlarının bilimsel üretkenlik açısından Türkiye koşullarında ve diğer bilim dallarına göre oldukça başarılı olduğu görülmektedir. Bu ba-

şarının temelinde TÜBİTAK ve Üniversite Araştırma Fonları tarafından sağlanan destekler ve Abdullah Kızıllırmak gibi hocalarımızın ömürleri boyunca çevrelerinde bilim kıvılcımını ateşleyebilmek için verdikleri çaba yatmaktadır. Türk astronomları uluslararası düzeyde yaptıkları başarılı çalışmaları sonucunda son 10 yıl içinde TÜBİTAK, Sedat Simavi Vakfı, Mustafa Parlar Vakfı ve Türk Hava Kurumu'ndan toplam üç bilim ödülü ve yedi bilim teşvik (veya eşdeğeri) ödül almışlar, dört uluslararası ve dokuz ulusal bilimsel toplantı düzenlemişlerdir. Son yıllarda Türk astronomları arasında kolektif çalışmaların artması da dikkati çekmektedir. Bu gelişmenin nedeni, sık yapılan toplantılar sonucu astronomlararası iletişimin artmış olması ve daha etkin daha kapsamlı araştırmalara yönelme eğilimidir.

Gözlemevi yerlerinde aranan önemli özellik, astronomik gözlemlerde daha önce sözü edildiği gibi atmosfer etkilerinin minimum olmasıdır. Evrenin daha derinlerinin incelenebilmesi için teleskop büyüklüğü ve kalitesi yanında öncelik-

Pinatubo yanardağının patlaması, astronomlara uzay gözlemi yerine atmosferde oluşan renk armonisini izlettirdi.

15 metre reflettörü olan Grenoble Radyoteleskobu.



le gözlemevi yeri olarak atmosferin kararlı, ışık kirlenmesinden uzak, Sıcaklık Dönüşüm Katmanı'nın üzerinde, temiz, bulutsuz, televizyon ve radyo yayınlarının etkisinden uzak, sanayi ve yerleşim merkezleri nedeni ile gelecekte bile ışık ve hava kirlenmesi olasılığı az ve deprem kuşaklarından uzak olması gibi koşulların sağlanması gerekir. Daha önce sözü edildiği gibi, SDK'nın üzerinde kalabilen yüksek dağ tepeleri bu koşulların çoğunu sağlar. Ne var ki, çıkılabilecek yükseklikler birçok bakımdan sınırlıdır. Bunların başında ağır iklim koşulları, altyapı, oksijen azlığı ve düşük basıncın insan sağlığı üzerindeki tehlikeli etkileri gelmektedir. 3000 m nin üzerinde bu etkiler oldukça ciddidir. Ülkenin ekonomik gücü başka bir önemli sınırlayıcı parametredir. 2000 - 3000 m yüksekliğe yol, su, elektrik götürüp özel binalar yapmak kolay değildir. İyi bir gözlemevi yeri için ulaşılabilir dağın yüksek olması da tek başına yeterli değildir. Yukarıda sıralanan koşulların tek tek sağlanması gerekir. Bu nedenle ilk adım olarak meteoroloji verileri ve

uydu gözlemleri ile en az bulutlu yerler belirlenir; SDK üstünde kalan dağlar seçilir; sonra yerinde gözlemler yapılarak yıllık açık gece sayısı dağılımı, sıcaklık, nem, rüzgar ve yağış durumlarının zamanla değişimi incelenir. Yıldızların göz kırpması ölçüsü ve bunun zamanla değişimi belirlenir. Atmosferin ışık soğurmasıyla ilgili sönümlenme ölçümleri ve bunun zamanla değişimi saptanır. Sönümlenmenin ve göz kırpmasının küçük, açık gece sayısının fazla, sıcaklık değişiminin az, rüzgar hızının düşük, nem ve yağışın az olduğu yerler gözlemevi yeri olarak daha iyidir. İyi gözlemevi yerinde çalıştırılacak küçük teleskopla, kötü gözlemevi yerinde çalıştırılacak büyük teleskoba göre daha etkin daha duyarlı gözlemsel araştırma yapılabilir. İyi bir gözlemevi yeri seçmek, daha pahalıya gelen büyük teleskop kurmak kadar etkilidir. Astronomide etkin ve duyarlı gözlemsel araştırma yapabilmek için gözlemevi yerinin önemi bu nedenle oldukça fazladır. Bütün bunlara ek olarak, gözlemevi yerine ulaşımın kolaylığı ve bu yerin bir üniversiteye ve havaalanına

yakınlığı (fakat hava yolu üzerinde olmaması), yakında sosyal gereksinimlerin karşılanabileceği fakat ışık kirlenmesi oluşturmayacak küçük bir yerleşim merkezinin olup olmadığı da düşünülmelidir.

Ulusal Gözlemevine Duyulan Gerekliklik

Ülkemizde astronomi alanında modern anlamda bilimsel araştırmalar, 1933 üniversite reformuyla yabancı bilim adamları tarafından başlatılmış, geçen zaman içinde kurulan 7 üniversite gözlemevinde çok sayıda eleman yetiştirilmiş ve araştırma potansiyeli artırılarak birçok alanda uluslararası düzeye gelinmiştir. Üniversite gözlemevlerinde güneş gözlemleri yanında parlaklığı değişen yıldızların fotoelektrik fotometresi yapılmış, sonuçlar bugüne kadar 300'den fazla bilimsel makale oluşturmuştur. Ancak üniversite gözlemevleri, daha önce de anlatıldığı gibi, kuruluş amaçları nedeniyle bilimsel araştırmaları konu ve kalite yönünden kısıtlamaktadırlar. İleri ülkelerin modern gözlemevlerinde yirmibeşinci kadir parlaklığındaki sönük gök cisimleri gözlenebildiği halde, üniversite gözlemevlerimizdeki teleskoplarla onbirinci kadirden daha sönük gök cisimleri gözlenememektedir. Bu nedenle üniversite gözlemevlerimizde üzerinde çok çalışılmış parlak gök cisimleri görsel ve fotometrik olarak göz-



lenebilmekte, astrofiziğin temeli olan tayfsal gözlemler hiç yapılamamaktadır. Gökadalar gibi uzak gök cisimlerinin gözlemleri küçük teleskoplarla kötü gözlemevi yerlerinden mümkün olmamaktadır. Bu yüzden artan araştırma potansiyelinin daha iyi kullanılması daha iyi ortak araştırma olanakları içerecek bir ulusal gözlemevinin kurulmasını gerekli kılmaktadır.

Komşu ülkelerin çoğu büyük gözlemevleri kurma gereğini çok önce duymuşlar ve amaçların gerçekleştirmişlerdir. Bugün Mısır'da 190 cm, Yunanistan'da 120 cm, Bulgaristan'da 200 cm, İsrail'de 100 cm, Azerbaycan'da 200 cm çaplı optik teleskopları içeren büyük gözlemevleri bulunmaktadır. Irak, Almanya'da yaptırdığı 350 cm çaplı dev optik teleskobu, ülkesindeki karışıklık nedeniyle henüz kuramamıştır. S. Arabistan, Libya ve İran gibi ülkeler de ulusal gözlemevlerini kurma çabaları içindedir. Fransa, Almanya ve İtalya gibi gelişmiş ülkelerin her birinde çapları 100 - 200 cm arasında, 5 - 10 optik teleskop bulunmaktadır. Son 15 - 20 yılda astronomi bilgisinin önemli bir bölümü atmosfer dışından uydü gözlemleriyle elde edildiği halde, optik ve radyo gözlemevlerinin kullanım kolaylıkları, daha yaygın hizmet vermeleri, optik ve radyo ışının bölgelerinin zengin olması ve düşük maliyetle çalıştırılabilmesi gibi nedenlerle önemlerini kaybetmemiştir. Gelişmiş ülkelerde daha uzak daha sönük gök cisimlerinin incelenmesi için çapları 25 m ye varan optik teleskopların yapımı planlanmaktadır. Teknik ve mali zorluklar nedeniyle uzay araçlarıyla atmosfer dışında yapılan astronomi çalışmaları, sadece zengin ve gelişmiş ülkeler tarafından sürdürülmektedir. Doğal olarak uydü gözlemlerinden öncelikle bu ülkelerin astronomları yararlanmakta, ancak çok ilginç bulunan projeler için diğer ülke astronomlarına da az bir gözlem zamanı ayrılmaktadır. Bu bile çoğu zaman o ülke astronomlarıyla ortak proje yapmak şartıyla mümkün olmaktadır.

Genelde bizim gibi ülkelerin astronomları, ancak kişisel girişimlerle gelişmiş ülkelerin arşivlerinde

önceden değerlendirilmiş gözlemsel materyalden kısmen yararlanabilmektedirler. Bu durum optik ve radyo gözlemevleri için de aynıdır. Ülkeler kurdukları araştırma olanaklarını haklı olarak öncelikle kendi bilim adamları için kullanmaktadır. İklim koşulları iyi bir optik gözlemevi için elverişli olmayan Avrupa ülkeleri, kendi teleskoplarını iklim koşulları iyi olan ülkelere, örneğin Şili'ye, İspanya'nın Kanarya Adalarına ve Hawai'ye kurmaktadır. Ülkemiz ise iyi gözlemevi koşullarına sahip, ender ülkelerden biridir. Astronomi alanında bugüne kadar kısıtlı olanaklarla sağlanan başarının sürdürülmesi ve geliştirilmesi, en azından dünya astronomisindeki yerimizin korunması, artık daha iyi daha büyük çapta, ortak kullanım olanaklarının sağlanması ile mümkündür. Orta büyüklükte (1.5 - 2 m çaplı) optik bir teleskobu içeren ulusal astronomi gözlemevinin kurulması, beklenen olanakları sağlamış olacaktır.

Ulusal Gözlemevine Giden İnce Yol

Antalya'dan çıkıp "Saklıkent" levhalarını izleyerek ince bir yola giriyorsunuz portakal bahçelerinin arasından. Bu yol onbeş-yirmi dakikada kıvrıla kıvrıla yükselerek sizi çam ormanlarına ulaştırıyor. Çam ağaçlarının arasından uzak dağların silüetleri görünüyor. Antalya ve deniz aşağılarda kalmıştır, arkamızda. Bir yabancı astronom Antalya sahilinden bu sarp dağlara bakarak "Bir arazinin deniz seviyesinden birden bire bu kadar hızlı yükselişini ilk kez görüyorum" demişti. Arabayla onbeş-yirmi dakikada bin metre yüksekliğe çıkıyorsunuz. Bu gerçekten şaşılacak birşey. Basınç farkından kulaklarınız uğuldamaya başlıyor. Yol boyunca tek tük yayla evleri, küçük bahçeler ve hatta meyve ağaçları görüyorsunuz. Yükseldikçe çevredeki ağaç türleri de değişiyor. Birçok dereyi de geçerek döne döne sonunda 1850 m yükseklikte "Saklıkent"e ulaşıyoruz. Burası ışık ve hava kirlenmesi oluşturan

mayan, kış sporları ve yayla evleri kooperatifi. Bazı mevsimler burada kar varken, Antalya sahilinde denize girilebiliyor. Saklıkentin hemen dibinden tüm haşmetiyle bir dağ yükseliyor 2547 m ye. İşte Bakırlıtepe burası. İnsan göz açıp, şöyle ürpermeden bakamıyor doruğa. Bir an bir koşuda tepeye varırım sanıyorsunuz; bir saat sürüyor zirveye tırmanış. Ancak zirvede anlıyorsunuz gerçekten Dünya'nın üzerinde olduğunuzu. İşte ulusal gözlemevi bu zirveye kurulacak. 1960'larda başlamış ulusal gözlemevi serüveni. Önceleri hocalarımız hayal etmiş bizimde bir ulu-



sal gözlememiz olsa diye. Niye olmasın ki büyük olanaklar, büyük amaçlar doğrultusunda iyi kullanılabilirse büyük sonuçlar getirir ve varlığımızı bu alanda daha iyi gösterirdik. Emeviler, Abbasiler, Fatimiler, Selçuklular ve Moğollar kurdukları "İslam Rasathaneleri"nde yaptıkları astronomik çalışmalarla bilim tarihine geçmişlerdir. O zaman Avrupalılar astronomiyi gözlemlere gereksinim duymadan filozofik yollarla geliştirmeye çalışırken, hükümdarların kurup yönettiği İslam Rasathanelerinde modern yöntemlerle bilim yapılıyordu. On-oniki yüzyıl sonra bugün ülkemizde bu konuda un ve şeker vardı ama helva yapımında biraz geç kalmıştık. Komşularımızın çoğu ulusal gözlemevlerini kurmuşlar ve bilimde yol almışlardı. Bir Yunanistan, bir İsrail bile Türkiye'ye göre daha iyi bilim üretiyordu. 1960'lı ve 1970'li yıllarda astronomlar kendi aralarında iletişim kuramadığı, yeterli planlama ve organizasyona giremedikleri ve en önemlisi parasal destek bulamadıkları için Ulusal gözlemevi serüveni uzuyor ve sadece kişisel çabalardan ibaret kalıyordu. 1980'li yılların başında

TÜBİTAK'ın desteğiyle başlatılan ilk örgütlü ve planlı çalışma kısa sürede meyvelerini vermiş, altı üni-

versiteden 55 astronomun aktif katılımı ve Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Kızılay, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlükleri, Uluslararası Astronomi Birliği Greenwich Edinburg ve Lick gözlemevleri gibi burada sayılamayacak kadar çok yurt içi ve yurt dışı kuruluşun alet, malzeme ve bilgi desteğiyle dağ tepelerinde oldukça zor koşullar altında dört yıl sürdürülen meteorolojik ve astronomik gözlemler irdelenerek Türkiye'de ulaşılabilir en iyi gözlemevi yeri belirlenmiştir. Bu yer Torosların Beydağları üzerinde Bakırlıtepedir. Uluslararası ölçütlerle belirlenen Ulusal gözlemevi yeri Bakırlıtepe astronomik açıdan Dünyanın en iyi gözlemevi yerleriyle de karşılaştırılmış ve oldukça olumlu olan sonuçlar ulusal ve uluslararası toplantılarda ve bilimsel dergilerde bilim dünyasına tanıtılmıştır. Bu tanıtımlar sonucunda gözlem zamanı karşılığı 40 cm çapında modern bir teleskop sağlanmış, çok daha büyük 150 cm çapında bir başka teleskobun Tataristan Bilimler Akademisinden alınması çalışmaları da yürütülmektedir.

TÜBİTAK'ın desteği ile 1992 sonbaharında başlayan ve hızla yürütülen çalışmaların sonucunun 1995 yazında alınması ve bu tarihte

zirveden ilk gözlemlerin yapılması bekleniyor. Böylece gözlem kalitesi açısından yüksek bir yer olan Bakırlıtepe'de, hedeflenen büyüklükte milimetrik Radyoteleskopla yürütülecek bilimsel amaçlı gözlem ve çalışmalar yanında çeşitli uluslararası işbirliği ve ortak çalışma olanakları doğacak, bu alandaki ilerlemeler yakından takip edilebilecektir.

Bakırlıtepede yapılacak ilk gözlemlerin sonuçları yayınlandıktan sonra birçok ülke Bakırlıtepeye teleskop koymak isteyebilir. Bir düşünün Bakırlıtepede Ulusal gözlemevi kurulmuş, dünyanın dört bir yanından gözlem ekipleri Bakırlıtepe'ye gelip gidiyor, ülkemiz astronomlarıyla ortak çalışmalar yapıyorlar. Ulusal gözlemevi uluslararası bir bilim merkezi olmuş. Genç astronomlar uluslararası düzeyde çalışıyor ve bilim üretiyor. Kısa sürede astronomide bilimsel bir atılım yapılıyor. Sonuçlar medyadan halka duyuruluyor. Halk artık daha mantıklı, daha doğru düşünmeyi öğreniyor. Astrologlara iş kalmıyor. İşte şimdilik hayal de olsa topyekün kalkınma bu. Her bilimsel olanak bu kalkınmayı biraz hızlandıracaktır. Yukardaki hayallerin gerçekleşmemesi için hiçbir neden görünmemektedir.

Tüm bilim dalları gibi astronomik gözlemler de Antik dönemden manastır yaşamına, İslam toplumundan Avrupa uygarlığına, çeşitli dönemlere ait kültürlerde önemini korumuş ve bu kültürleri yansıtan belgelerde yer almıştır.



Türkiye'de Radyo A

Radyo dalgaları ve radar teknolojilerine dayanan tekniklerle evreni araştırma ve incelemeyi hedefleyen radyo astronominin 50 yıllık bir geçmişi vardır. Radyo ve radar gözlemleri optik tekniklere oranla daha zor ve daha az yaygındır. Bu tür gözlemleri ve çalışmalarını yürüten ülkeler arasında, ABD, İngiltere, Almanya, Japonya, Hollanda, Fransa, Rusya Federasyonu ve Ukrayna ile bilimde iddialı Çin, Hindistan, İsrail, Brezilya gibi ülkeler sayılabilir.

Hissedilebileceği gibi, radyo-astronomik gözlem teknolojisi, daha sofistike ve karmaşık elektronik, bilgisayar ve diğer tekniklere hakimiyet gerektirmekte, sonuçları itibarıyla da teknoloji üretimi açısından uzay bilimlerinin en verimli alanları arasında yer almaktadır. Saf bilimsel amaçlı geliştirilmiş bir dizi araç-gereç ve teknik bugün, diğer bilim ve uygulama alanlarının vazgeçilmez yardımcısı durumundadır. Örnek vermek gerekirse,

1. Önceleri yalnızca radyo astronomların gereksinimi duyduğu aşırı hassas radyo alıcı sistemleri, bugün çeşitli uygulamaların vazgeçilmez parçaları olmuştur. Örneğin, yıldızlararası uzayda suyu aramak için geliştirilmiş hassas radyo-alıcılar bugün tomografinin bir parçasıdır.

2. Yerden milyonlarca ışık yılı uzaktaki radyo ışıyan kaynakların (radyo gökadalaları, kuasarlar...) gözlemlenmesi için geliştirilmiş bulunan "uzun erimli girişim ağı (VLBI)" tekniği bugün, bu ve diğer radyo kaynaklarının yapısını incelemeye kadar plaka tektoniği, sismoloji ve jeofizik-jeolojinin vazgeçemeyeceği bir araç durumundadır.

Bu verimli teknoloji ve teknikler ailesinin ülkemizde de yeşerebilmesini, ülkemizin de yukarıda sayılan ulusların arasına katılabilmesini sağlayabilmek için, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Uzay Bilimleri Bölümü (UBB)'nde 15 metre sınıfında bir radyo teleskobun kurulup işletilmesini hedef alan proje açılmış ve önümüzdeki üç yıl içinde böyle bir teleskobun ülkemizin uygun bir yerine kurularak, bilimcilerimizin kullanımına açılması hedeflenmiştir. Radyo astronomik gözlem, yorum ve enstrümantasyon teknik ve bilimlerinin yüksek lisans ve doktora çalışması olarak yurt içi ve yurt dışında özendirilmesi ve teşvik edilmesi,



Kanada'daki
46 m. ç
dün
ör



Bakırtepe'de kurulacak
radyoteleskopun maketi



tronomi Çalışmaları



quin radyoteleskobu
ki reflektörüyle
en önemli
en biridir.

Bakırlitepe'de Kurulacak Radyoteleskopun Özellikleri

Ana Yansıtıcının şekli: paraboloidal.

Ana Yansıtıcının çapı: 16 m.

Anten tipi: çift yansıtıcı (double reflector Cassegrain)

Anten çalışma dalga boyu aralığı: 1-4 mm.

-3 dB düzeyinde $\lambda = 1$ mm dalga

boyunda huzme genişliği (beam width): 15"

Görüş alanı: (yatay) 180° az. (dikey) 90.5° el.

Yönlendirme doğruluğu: 1"-2"

Alıcı duyarlılığı: dünya "state of art" seviyede.

*Spektrum Analizör band genişliği: 512 x 1 MHz
ve 512 x 32 kHz.*

Çalışma Alanları:

- spektroskopik çalışmalar,
(güneş, yıldızlararası ortam, kozmik maserler, atmosfer)
- geniş bantlı çalışmalar,
- (radyo kaynakları, kozmolojik çalışmalar, güneş)
- jeofiziksel gözlemler.

üniversitelerimizde bu bilim dalının elektrik - elektronik, fizik ve astronomi/uzay bölümlerinde ana bilim dalı olarak tanınması gibi adımlarla bu girişimin desteklenmesi gerekmektedir.

MAM UBB'de yapılan radyo astronomi çalışmaları şöyle özetlenebilir.

Bu çapta teleskopların hedef alması gerekli radyo bölgesi, mikrodalga ve mm dalga boylarıdır. Bu frekanslardaki teknik ve enstrümantasyonun geliştirilebilmesi için Mikrodalga ve Anten Laboratuvarı kurulmuştur. Burada üniversitelerimizden danışman öğretim üyeleri ve yurt dışından uzman ve mühendisler çalışmaktadır. Halen 40 GHz mertebesinde ölçüm ve cihaz geliştirme çalışmaları sürmektedir. Hedef olarak, 16 metre çapında, milimetre dalga boylarına duyarlı (120 GHz'e kadar) bir teleskop seçilmiştir.

Radyo teleskobun kurulabileceği muhtemel yerleri belirlemek için yapılan ön çalışmalarda, halen TÜBİTAK tarafından kuruluş çalışmaları sürdürülmekte olan 'Ulusal (optik) Gözlemevi' için seçilen Batı Toroslardaki Bakırlitepe iyi bir aday olarak ön plana çıkmıştır. Bu evrede henüz kesin karar verilmemiş olmakla birlikte (aynı yörede ve diğer bazı yerlerde, daha küçük bir radyometrik sistemle, daha uzun süreli radyo- interferans ve radyo-kirlilik ölçümlerine gerek vardır), radyo teleskobun da aynı yöreye kurulması, önemli alt yapı, personel ve diğer konularda tasarruf sağlayacak, paralel gözlemler ve diğer bilimsel/teknik avantajlar getirecektir.

Radyo astronominin hâlâ bir 'temel' olması, bu tür teknoloji alış-verişi, transferi veya takiplerinin, diğer teknoloji-yoğun alanlardan daha kolay olarak yapılabilmesine olanak vermektedir. Ancak, bunun için, bu bilim dalında, uluslararası çalışmalara katkıda bulunabilecek bir kritik kitlenin üzerinde sayı ve kalitede araştırmanın katılmasını sağlamak, uluslararası işbirliğine önem vererek, yeterince kaynak ayırmak zorundayız.

TÜBİTAK tarafından yapımı planlanan 16-metrelilik milimetrik teleskopun 1/100 ölçekli maketi. Teleskobun dizaynı Ukrayna Bilimler Akademisi Radyo Astronomi Enstitüsü (RIAN) bilimci ve mühendisleri tarafından yapılmış olup yapım ve işletiminde MAM ve RIAN araştırmacıları birlikte çalışacaklardır. Finansmanın % 50'si TÜBİTAK, % 50'si uluslararası kaynaklardan sağlanacaktır. Toplam maliyeti 750 000 dolar civarında hesaplanmaktadır. Yaklaşık işletmeye açılış tarihi olarak 1996 hedeflenmiştir.

Ulusal Gözlemevi Altyapı Çalışmaları

Zeki Aslan
Akdeniz Üniversitesi

Ulusal Gözlemevi için en iyi yeri seçmek amacıyla TUBİTAK'ın desteği ile üniversitemizin 1979 yılında başlattığı planlı çalışmalar TUBİTAK tarafından 1 Nisan 1983 tarihinde üç yıllık bir Güdümlü Projeye dönüştürüldü.

Devlet Meteoroloji Müdürlüğü'nün uzun yılları kapsayan bulutluluk, nisbi nem, sis, rüzgar hızı ve yönü gibi meteoroloji verileri optik astronomi gözlemevi için en uygun bölgenin Güneybatı Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri olduğunu gösterdi. Bu bölgelerde yerinde yapılan incelemelerden dört aday dağ saptandı. Bunlar Kurdubaşı tepesi (Muğla), Bozdağ (Ödemiş), Bakırtepe (Antalya) ve Nemrut Dağı (Adıyaman) dır. Bu dağlarda 1982-1986 yılları arasında gece ve gündüz bulutluluk, sıcaklık, nisbi nem, rüzgar hızı ve yönü gibi meteoroloji gözlemleri ve yıldız görünüşünün yer atmosferi tarafından oluşturulan açısal çapı, bir başka deyişle "astronomik görüş" ölçümleri yapıldı (Bir nokta kaynaktan gelen ışık yer atmosferinden geçerken optik yolda kırılma indisindeki düzensiz değişimler nedeniyle dağılır ve nokta kaynağı sonlu açısal çap altında görülür). Ölçülen kemiyetlerin saatlik, günlük, aylık ve yıllık değişimleri incelendi ve dağlar birbirleri ile karşılaştırıldı. Bu karşılaştırma Bakırtepe'nin her bakımdan üstün olduğunu gösterdi. Bakırtepe Antalya ili içinde Beydağları üzerinde 2547 m yükseklikte, Antalya'ya yaklaşık 50 km uzaklıkta bir dağdır.

Bir optik gözlemevinin iyiliğinin en önemli iki göstergesinden birisi astronomik görüş, diğeri gök açıklığıdır. Astronomik görüşü bir açı saniyesinden küçük olan gecelerin yıl içindeki sayısı, gözlemevlerinin iyiliğinin göstergesi olarak kullanılmaktadır. Bakırtepe'de mayıs-ekim arasında gecelerin % 20 sinde astronomik görüş 1.0 açı saniyesinden küçük, % 65 inde 1,5 açı saniyesinden küçüktür. Haziran - ekim arasında geceler % 85-90 oranında, kasım - mayıs arasında % 45-50 oranında açıktır. Bu özellikleri ile Bakırtepe dünyanın en iyi optik gözlemevlerine eş değer konumdadır. Yer seçimi çalışmaları 1986 yılında tamamlandı ve Ulusal gözlemevi yeri Bakır-

tepe'nin TUBİTAK'a tahsisi ve Gözlemevi'nin kuruluş çalışmaları, 1992 sonbaharında DPT destekli projeye dönüşürüldü. TUBİTAK, Mart 1993 de Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile bir protokol imzaladı. Bu protokol çerçevesinde Antalya Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü 12 Temmuz 1993 te Bakırtepe'ye ulaşımı sağlayacak yolun yapımına başladı. 27 Ekim 1993 gününe kadar yaklaşık 4 km yol yapıldı (Bu 4 km lik yola 11 dönemeç verildi). Bakırtepe'nin doruğuna yaklaşık 2,5 km'lik yol kalmıştır. Bunun Haziran 1994 de tamamlanması beklenmektedir. Antalya Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü, Proje ve Ertit Şubesi ve Yol Yapım Şubesi'nin bu konudaki yardımı ve çabalarını takdire karşıyoruz. Diğer alt yapı, yerleşim planı ve teleskop kubbeleri için proje çalışmaları sürdürülmektedir. Bakırtepe'ye şimdilik iki teleskop konacaktır.

TUBİTAK ile Tataristan Bilimler Akademisi arasında imzalanan bir protokol çerçevesinde, gözlem zamanı karşılığı, 1,5 m ayna çaplı bir teleskobun Bakırtepe'ye kurulması kabul edilmiştir. Utrecht (Hollanda) Üniversitesi'nden yine gözlem zamanı karşılığı aldığımız 40 cm çaplı ikinci teleskop Antalya'ya getirilmiş durumdadır. Bugüne kadar ülkemizde yapılan gözlemsel araştırmalar 11. kadirde parlak çift ve değişen yıldızların ışık ölçümü (fotometri) ile sınırlı kalmıştır. Ulusal gözlemevinde, teleskoplara takılacak çağdaş alıcılarda artık ışık ölçümü yanında spektroskopi ve astronomi fotoğrafçılığı da yapılabilecektir ve daha sönük gök cisimleri üzerinde çalışılabilecektir. Örneğin etkileşen yıldızlar, novalar, beyaz cüceler, zonklayan yıldızlar, açık ve küresel kümeler, gezegenler ve uyduları, kuyruklu yıldızlar, yıldızlararası bulutsular, galaksiler vb. Bu gök cisimlerinde ışınım üretim mekanizmaları, fiziksel ve kimyasal yapı (element bollukları) yakın çift yıldızlarda maddenin fiziksel davranışı, yıldız sismolojisi, yıldızların uzay hareketleri, galaksilerin optik özellikleri ve galaksilerde etkin olaylar incelenebilecektir.

Bu yazıda Ulusal gözlemevi yer seçimi ve kuruluş çalışmalarında emeği geçenlerden hiç söz edilmemesinin nedeni isimlerin çok oluşudur. Üniversitemizin kurmaya tek tek güçlerinin yetmediği, daha geniş ortak kullanım olanakları olan ulusal bir gözlemevine duyulan ihtiyaç 1965 lerde İstanbul Üniversitesi Astronomi Bölümü Başkanı Prof. Dr. Nüzhet Gökdoğan ve Ege Üniver-



Utrecht Üniversitesi'nden gönderilen 40 cm çaplı teleskop

sitesi Astronomi Bölümü Başkanı Prof. Dr. Abdullah Kızıllırmak tarafından, bağımsız olarak dile getirildi: N. Gökdoğan ve A. Kızıllırmak, 1978'e kadar üniversite olanaklarıyla ve kuruluş maliyetlerini düşünmek amacıyla, astronomi koşullarından biraz feragat edip değişik yerlerde gözlemevi kurma girişiminde bulundular.

TUBİTAK tarafından desteklenecek bir araştırma ünitesinin oluşturulması girişimi olumlu sonuç verince ve ODTÜ Fizik Bölümü'nden Prof. Dr. Dilhan Eryurt'un ve Ankara Üniversitesi Astronomi Bölümü'nden Prof. Dr. Zeki Tüfekçioglu'nun birleştirici çalışmalarıyla, bütün gökbilimcilerimizin düşlediği bir Ulusal Gözlemevi için yer seçimi çalışmaları başladı. Yer seçimi çalışmalarını bir komite yürüttü, kuruluş çalışmalarını da bir komite yürütmektedir. Adı üstünde, ulusal bir projedir ve ilgili tüm üniversitemizdeki hemen hemen tüm gökbilimcilerimizin az ya da çok katkısı olmuştur. Yer seçimi çalışmalarının ardından kuruluş çalışmalarına geçilmesinde Prof. Dr. Dilhan Eryurt'un çabaları ve TUBİTAK yetkililerinin planlı yaklaşımları bütün üniversitemizce takdire karşılanmaktadır. TUBİTAK dışında Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve Bölge Müdürlüklerinin, Orman Bölge Müdürlüklerinin, Adıyaman Yatılı Bölge Okulu'nun, Antalya Endüstri Meslek Lisesi'nin, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün ve Antalya Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü'nün önemli katkıları olmuştur ve olmaktadır. Bu katkılar her türlü takdirin üstündedir.

Dijital Videolara Hazır Olun !

Elektronik şirketler videoları dijital çağa hazırlamaya çalışıyorlar. Dijital teknoloji, daha iyi resim kalitesi, birkaç programı aynı anda kaydedebilme ve kasetlerin görüntü ve ses kaybına uğramadan sınırsız kopyalanabilmesi gibi üstünlükler vaatmektedir.

Dijital video kasetlerin günümüzde kullanılanlardan daha küçük olması düşünüldüğünden, video ebadlarının da küçüleceği söylenebilir. Bu kasetlerin kayıt süresi, birkaç saate kadar uzamaktadır. Dijital videolar daha şimdiden bazı büyük marketlerde satılmakla beraber, fiyatları binlerce doları bulmaktadır.

Elektronik alanındaki on dev firma Yüksek Tanımlı Televizyon (HDTV) standardına uygun video prototipi üretmek için aralarında bir konsorsiyum imzalamışlardır. Bu videolar ancak kablo bağlantılarındaki değişikliklerden sonra kullanılabilir. Bazı uzmanlar dijital videonun 1994 yılı sonunda piyasaya çıkacağını öngörürken, bazıları da 1997'nin daha gerçekçi bir hedef olduğunu söylemektedirler. Konsorsiyum, 1993 Eylül'ünde teknik standartların belirlenmesi sırasında çıkan Beta-VHS savaşının benzerlerinin yaşanmaması için de kararlar almıştır.

Gelecek kuşak videolar, dijital audio teyp (DAT) lerle videonun bileşimine de benzetilebilir. Data kaydetmenin yanısıra bunları işitsel ve video enformasyonuna çevirme işlevini de yüklenmişlerdir. Dijital video kaydının özel bir işlevi ise, büyük ölçekli bilgiyi küçük bir teybe kaydedebilme. Örneğin HDTV için dijital kod, sıkıştırılmadan önce dakikada bir milyar byte'ten

fazlasını barındırmaktadır. Yayıncının bu video enformasyonunu 24 megabyte'a sıkıştırması gerekmektedir, öyle ki bu enformasyonu standart bir altı megahertz yayını kanalına uygun hale getire-

bilsin. Dijital video tüm enformasyonu altı megahertz kanal genişliğinde kaydetmek zorundadır.

TV'deki şifre çözücü sistem, bilgisayar kodunu resme dönüştürmekle görevlidir. On yıl sonra



Analog NTSC

Bir analog sinyali VCR'ye naklediliyor. Burada şifre çözücü dalgası sinyalini birer ve sıfırlarla okunan bir dijital banda dönüştürür. Resim tüpleri her şart altında analog sinyali göstermektedir.



Sıkıştırılmış Dijital Kablo

Dijital sinyal, kaydedildikten sonra, (kahverengi) bir setüstü dönüştürme kutusuna gönderilmektedir, burada görüntüleme enformasyonu şifresi çözülür.



Sıkıştırılmış Dijital Yüksek Tanımlı Televizyon

Sıkıştırılmış dijital HDTV sinyali ile resim kalitesinde kayba yol açmadan kayıt yapılmaktadır. Televizyonun içindeki şifre çözücü dijital kodu izlenebilir bir resme dönüştürüyor.

dijital kablo şirketlerinin beş ya da on filmi tek bir altı megahertz kanala sıkıştırarak, daha fazla izlenme olanağı sunacağı sanılmaktadır. Videolar tüm kanal boyunca kayıt yapabildiğinden, tüm bu filmler tek bir videokasete kaydedilebilecektir. Ancak resim kalitesinde bir miktar düşüş beklenmelidir. Özel uzaktan kumanda cihazındaki "ara" düğmesine basıp, "8/30 daki filmi izlemek istiyorum" komutunu verdiğinizde, televizyondaki devre, program şifresini çözecek ve istenen film izlenebilecektir.

Dijital video sinyalini kaydetmek için bugünkü videolardaki teknoloji kullanılmaktadır. Kayıt kafasının bir tanesi belli bir açıda kayıt yaparken, başka bir kayıt, kayıt kafasının değişik bir açıyla yapılabilmektedir. Böylece, teybe daha fazla bilgi kaydedilmesi mümkün olmaktadır.

Dijital kod genişliği analog tracking (ince ayar) genişliğine eşit on tane dar trackingle kaydedilebilecektir.

Dijital videolarda sıkıştırılmış sinyalin hızlı ilerlemesiyle seçilebilir bir resim üretilileceği üzerinde de durulmaktadır. Hızlı ilerleme sırasında, geliştirilmiş devre sistemi sadece Trick Play Track denilen özel kısımdaki bilgiyi okumaktadır. TV'de bu şekilde, düşük kaliteli -net olmasa da izlenebilen- bir resim belirlenmektedir. Bu teknoloji, normal teyp hızının üç ya da dokuz misli hız artışı sağlamaktadır.

Dijital videolar için iki boyut düşünülmektedir. Ev tipi videolar için 4.5 saatlik, ya da 2.25 saatlik dijital kayıt imkanı olabilecektir. Teyp iki misli hızlı olduğundan, dijital yayıncılıkta daha az kayıt süresi geçmektedir.

Dijital videolarda, bugünkü VHS ya da 8 mm'lik kasetler kullanılmayacaktır.

Teknolojinin ileride kaydedeceği gelişmelerle, kasette bazı bölümlerin üzerine silinmeden kayıt yapılabilmesi mümkün olacaktır.

Dilin Beyindeki Evrimi ve Organizasyonu

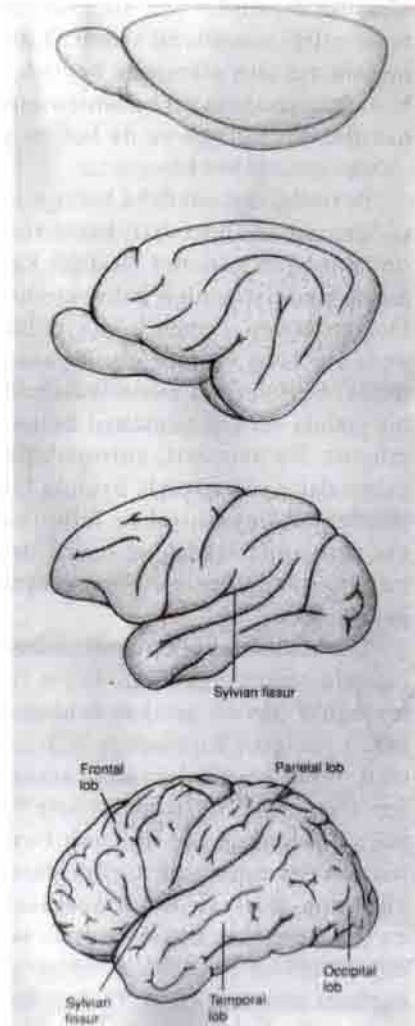


İletişim, canlılığın en önemli niteliklerinden biridir. Canlı türlerinin doğal çevreyle ve diğer canlı bireylerle kurdukları iletişimin özünü, dışarıdan gelen uyaranlarla uyarılabilme ve uyaranlara yanıt verebilme yetenekleri oluşturur. Bu yetenekleri ortaya koyan ise, görevi uyarma ve uyarılma olan sinir sistemidir. Canlı iletişim biçimlerine yakından bakıldığında, genel olarak, iletişim biçiminin düzeyinin sinir sisteminin gelişmişlik düzeyini yansıttığı söylenebilir.

SİNİR sistemi kendi içinde ne denli farklılaşmışsa ve ne kadar çok sinir hücresi ve bağlantısı içeriyorsa ortaya konulan iletişim de o denli gelişmiş olacaktır. Bu gerçeği, en çarpıcı biçimde evrim sürecinde yer alan canlı türleri yansıtmaktadır. Memeliler en gelişmiş canlı grubu olarak kendi içlerinde ele alındığında ise zaman zaman kafa karıştırabilen bir diğer olguyla karşılaşılır. Bu, insan dışında kalan bazı memelilerin insanla karşılaştırıldığında ondan daha üstün iletişim biçimlerine sahip olduğu olgusu, gerçeği ya da iddiasıdır. Her üç nitelemeyi de birlikte kullanıyoruz çünkü bu tespit hem gözle görülür bir şeydir, hem de insanın, diğer canlı türlerinin bir özelliği konusunda ileri sürdüğü bir yargıdır. Balinaların ve yunusların, seslerin çeşitleri üzerine gelişmiş mükemmel sonor sistemleri ve köpeklerin kokular ile ilgili algılama yeteneklerinin bir iletişim biçimine dönüşmesi, memelilerde saptanan bu olguya örnek olarak verilebilir (Papağanlar da ilginç bir örnek oluşturmaktadır. Bu hayvanların herkesi hayrete düşüren yetenekleri, sanıldığı gibi konuşmaya benzer bir durum değil, söylenenleri tekrarlamaya yatkın bellekleriyle birkaç kelimeyi tekrarlayabilmeleridir). Acaba bu olgu biraz önce tespit ettiğimiz ve evrimle uyumlu olan genel kuralın dışında mı kalmaktadır? Ya da memeliler arasında, tüm canlı organizasyonlarının kurallarının dışına taşan bir özellik mi vardır?

Gerçek İletişim Biçiminin Anlamı

Yukarıda bahsettiğimiz örneklerle biraz daha objektif olarak, iletişimin sinir sistemi fonksiyonları ve yapılaşması içindeki yerleri açısından bakmaya çalışalım. Bu örneklerde, iletişim sağlanırken kullanılan



*Beynin evrim süreci
içindeki gelişimine
örnek olarak,
yukarıdan aşağıya
fare, kedi, maymun
ve insanda beyin
şekillenmeleri*

ya da yararlanılan fonksiyonel zemin, temel bir beyin fonksiyonunun kendisidir. Temel beyin fonksiyonları olarak bilinen hareket ve beş duyu (görme, işitme, tatma, koklama ve hissetme) birçok canlı türünde ortak biçimde var olan ve evrimin alt basamaklarında bulunan canlı türlerinde hayatı yönlendiren işlevlerdir. Örnek verilen canlı türlerinde gözlenen mükemmel iletişim biçimleri aslında bu temel beyin işlevlerinden bazılarının diğerlerine oranla, çevrenin de itici gücüyle farklılaşmasıdır. Dolayısıyla bu tür temel beyin işlevi uzmanlaşmalarını ayrı bir işlev türü saymak doğru değildir. Adı geçen canlı türlerinin beyinlerindeki işlev organizasyonuna baktığımızda bu görüşün doğrulandığını görmekteyiz. Bu canlıların beyinleri tümüyle temel beyin işlevlerini ortaya koyan alanlardan oluşmuştur. Bunlar dışında, iletişim biçimlerinin ayrı bir işlev türü olarak ortaya konulacakları yardımcı beyin alanları yoktur.

Burada gerçek iletişim biçiminden ne anladığımızı özetleyebiliriz. Gerçek iletişim biçiminden, canlıların evrim kanunlarıyla belirlenen, beyindeki işlevsel ve anatomik organizasyon içinde temel beyin işlevlerinden yardım alarak fakat onlardan farklılaşarak ortaya konulan ayrı bir beyin organizasyonunu anlamaktayız.



Gerçek Bir İletişim Biçimi Olarak Dilin Evrimi

Dilin organ olarak işe yarar biçimde kullanılmaya başlanmasıyla iletişim aracı ve biçimi olarak kullanılmaya başlanması arasındaki sürecin binlerce, hatta yüzbinlerce yılla ifade edilmesinde hiç bir sakınca yoktur. Dil, diğer canlı türlerinde de olduğu için bu sürecin genel canlı evrimi içinde sayılması mümkün olduğu gibi, insanın, ortaya çıkışından itibaren sosyal bir yaratık olmak için verdiği uğraşın süreci olarak da değerlendirilmesi mümkündür. Hangisi olursa olsun, dil, birçok canlı türünde sadece besin yakalama ve yeme işlevlerini gören bir organ olarak kalmış, insandaysa organsal işlevlerinin yanı sıra beynin gelişmesini yansıtan en önemli gösterge yani iletişim aracı olarak belirmiştir. Bu gelişmenin sadece insanda ortaya çıkması; evrimin genel doğrultusu içinde morfolojik ve mikroskopik gelişmeye sahne olan canlı beyinlerinin, daha da yakın ve anlamlı bir ölçek içinde ise memeli beyinlerinin arasında sadece insan beyninde ortaya çıkan bir gelişmenin yansımasıymış gibi durmaktadır. Önce bu gelişmenin göstergeleri, sonra da olası nedenleri üzerinde duralım.

Günümüzden yaklaşık olarak 100 bin yıl önce yaşadığına inanılan Neanderthal insanının kafatası fosilleri üzerinde yapılan araştırmalar, bu kafataslarının iç yüzünde beyin zarları yoluyla bırakılmış izlerin, solda ve sağda farklı olduğunu göstermiştir. Bu fark, soldaki şakak lobu izlerinin daha derin ve şakak lobunu diğer loblardan ayıran yan yarığın (Sylvian Fissür) sağdakine oranla daha uzun oluşunda belirmiştir. Bu-

nun anlamı, soldaki şakak lobunun daha büyükçe ve girintili-çıkıntılı olmasıdır. Günümüzde, insan beyninde dil kullanımının büyük oranda sol beyin yarısıyla ilişkili olduğu, artık klasik bir bilgidir. İnsanın evrimi içindeki bu paralellik bir tesadüf olmanın ötesinde, çok anlamlı bir beraberliği simgelemektedir. Yani insanın var oluş sürecinde beyindeki mekanizmaların dil kullanımı için hazırlanmış olduğu ya da belirmiş olduğu gerçeği söz konusudur.

Beyinde, insanın daha konuşmayı öğrenmeden önce bazı hazırlıkların belirdiğini gösteren bir diğer kanıt da embriyolojiden gelmektedir. Doğum öncesi evrede herhangi bir nedenle ölen ve incelenen cenin (fetus) beyinlerinin arasında önemli bir oranda sol-sağ asimetrisi bulunmuştur. Bu asimetri, antropolojik çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu biçimde, sol beyin şakak lobunun üst yüzeyinin, sağdakine oranla daha geniş olduğu ve daha geç geliştiği şeklindedir.

Dil kullanımıyla birlikte, sadece insanda ortaya çıkan bazı beyin işlevlerinin (beceri gibi) nedenlerini inceleyenlerin karşılaştığı üçüncü olgu, insan beynindeki sinir hücreleri arasındaki bağlantıların sayı ve yoğunluklarının, hiç bir canlı beyninde rastlanmayacak ölçüde fazla oluşudur. Bu fazlalık, insaninkine en çok benzeyen beyin yapısına sahip orangutan beynindeki hücre ve bağlantı sayısının en az 10 katı düzeyindedir. Yukarıdaki veriler, dilin gerçek bir iletişim biçimi olarak ortaya çıkabilmesinin altyapısını oluşturmaktadır.

Ancak sadece bu faktörlerin varlığıyla insanın hemen konuştuğunu ya da konuşabileceğini varsaymak, beyni, diğer iç organlar gibi genetik ve biyolojik özelliklerini şartlardan

etkilenmeden ortaya koyan bir organ olarak kabul etmek olur; bu da beyin konusunda düşülebilecek en büyük yanılgıdır. Beyin, diğer tüm organlardan farklı olarak, genetik ve biyolojik özelliklerini ancak çevre ve eğitim unsurları sayesinde ortaya koyabilen bir organdır. Öyleyse beyin işlevlerinden hiç birisini, hele hele temel beyin işlevleri dışında kalanlarını, otomatik ve statik işlevler olarak görmemek gerekir. Neanderthal insanının beynindeki hazırlık onun konuşmasına ve yazılı dili öğrenmesine yetmemiştir. İnsan konuşmayı ve yazmayı bu yarı-orangutan atasından çok sonraları öğrenmiştir. Aynı biçimde ana karnındaki hazırlık, insanın doğar doğmaz konuşmasına neden olmamaktadır. İnsanın konuşabilmesini, sadece orangutan beyninden 10 kat daha fazla



Birçok maymun türü, topluluk içindeki hiyerarşik konumunu, attığı çığlıklarla belirler

hücre ve bağlantıya sahip olmasıyla açıklamaya çalışmak da yetersizdir.

Öyleyse, dilin ortaya çıkışının tarihinde, hazırlık faktörleri dışında önemli bir unsur daha olmalıdır. Bu unsur, aynı zamanda, tüm hazırlık faktörlerini harekete geçirebilecek ve hatta onları şekillendirebilecek bir unsur olmalıdır. İnsanın konuşmasını ve dilini iletişim aracı olarak kullanmasını sağlayan bu unsur, onun sosyal kişiliğidir. Daha da açık biçimde ifade etmek gerekirse, kendi türünün bireyleri ve diğer canlı türlerle, beyninin tanıdığı mükemmel gelişmişlik unsuru yoluyla ve doğayı değiştirmek amacına yönelik olarak kurduğu ilişkilerin zenginliği ve çeşitliliğidir. Bundan dolayı, dili, insanın biyolojik evrimiyle sosyal evriminin bileşkesinde ortaya çıkan sosyal bir beyin fonksiyonu olarak tanımlamak gerekir.

Dilin Beyindeki Organizasyonu

"Biz sol beynimizle konuşuyoruz"
Broca, 1865

Dilin beyinle ilişkisinin keşfi yaklaşık 2400 yıllık bir düşünce ve gözlem birikiminin sonucudur. İ.Ö. 5. yüzyılda Hippocrates tarafından ortaya atılan hipotez, beynin düşünce ve davranışın organı olduğunu ileri sürüyordu. Bu hipotezin ispatlanabilmesi gayretleri içinde, düşünce ve davranışın beyindeki muhtemel yerleriyle ilgili tasarımlar doğmuştur. Bu tasarımlardan ilki İ.S. 2. yüzyılda Galenos tarafından ortaya atılmış ve beyin-omurilik suyunun içinde dolaştığı karıncıkları, düşünce ve davranışın yeri olarak kabul etmiştir. Bu hipotez Rönesans döneminde de gündeme gelmiş ve Leonardo da Vinci ve Vesalius tarafından savunulmuştur.

Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında yeni bir tasarım ortaya atıldığını gö-

rüyoruz. Viyanalı doktor Gall ve arkadaşı Spurzheim tarafından ileri sürülen bu tasarım içinde, her türlü insan davranışı beynin bir bölümü tarafından ortaya konuluyormuş gibi kabul edilmiş ve bunun yansıması kafatası üzerinde belirlenmiştir. Ana sevgisi, şefkat, kızgınlık, kıskançlık vs. gibi duygu ve davranış biçimlerinin, kendilerine ait merkezleri olduğunu ileri süren bu sistem içinde, ilerideki çalışmalara yol gösterme özelliği olan bir tek unsur vardır. O da lisan yeteneğinin beynin ön bölgelerinde, gözlerin hemen arkasında olduğunun varsayılmasıdır. Nitekim, çok geçmeden 1936'da Fransız Dax'ın "Beynin ön bölgelerinin hasarı konuşmanın kaybına yol açar" nitelemesini görmekteyiz.

Dil yeteneğinin beynin ön bölgeleriyle ilişkili olduğu düşüncesinin gerçek meyvesi Broca'nın keşfidir. Paris'te çalışan bir genel cerrah olan Pierre Paul Broca, vücutlarının sağ tarafına felç gelmiş ve konuşma yeteneklerini de kaybetmiş iki hastasının otopsilerinde bulunduğu ve beynin sadece sol yarısında yer alan lezyonları, konuşmanın kaybindan sorumlu tutmuş ve 1861 tarihinden itibaren konuşmanın sol beyin yarısıyla ilişkili olduğu kavramı geliştirmiştir. Böylelikle, ilk kez Hippocrates'in beyin hipoteziyle ilgili bir belirleme yapıyor, aynı zamanda beynin dil kavramının ilk ögesi ortaya çıkmış oluyordu. Bu gelişmenin ardından 1874'de Alman nörologu Carl Wernicke'nin yine otopsi verileriyle, anlama merkezini ve söylenenlerin tekrarlanabilmesi için gerekli bağlantı yolunu tanımladığını

görüyoruz. Bunlar da beynin sol yarısında keşfedilmiştir. Yüzyılın sonuna doğruysa Fransız nörolog Dejerine, okuma ve yazı yazma yeteneklerini hastalıklar sonucu yitirmiş hastaların otopsilerinde, yine beynin sol yarısında, fakat bu kez daha önceden tanımlanmış bölgeler dışında kalan sorumlu beyin hasarlanma bölgeleri tanımlamıştır.

1860'lardan başlayarak yaklaşık 40 yıl içinde tanımlanan otopsi bulguları, hastaların özellikleriyle birlikte ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar şunlardır:

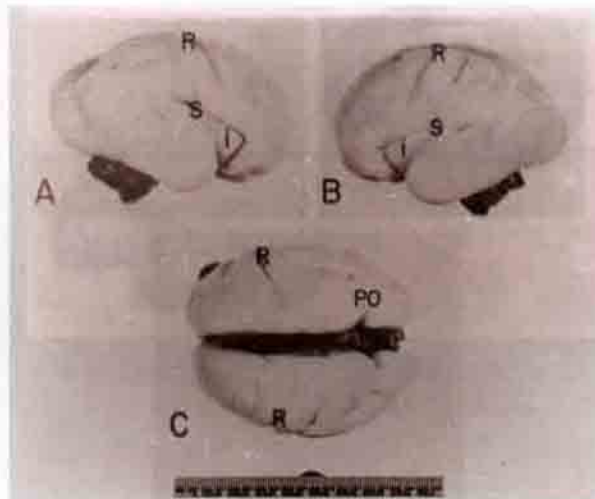
1. Dil işlevi beynin sol yarısıyla ilişkilidir. Yani insan, beyninin sol yarısıyla konuşur, anlar, tekrarlar, okur ve yazar.

2. Sözlü ve yazılı dilin unsurları beynin sol yarısı içinde ayrı ayrı bölgeler tarafından ortaya konmaktadır. Yani sol beyinde konuşmanın, anlamının, tekrarlanmanın, okumanın ve yazmanın ayrı ayrı merkezleri ya da bölgeleri vardır.

Bu sonuçlara rağmen beynin dil kavramının oluşmasında rol oynamış, önemli başka gerçekler de vardır. Bunlar otopsi belirlemelerinin hemen ardından ortaya atılan sorularla başlayan araştırmalar sırasında öğrenilmiştir. Sorular ve yanıtları şöyledir:

Dil işlevlerinin beyin içindeki organizasyonunun mantığı nedir? Beyindeki dil bölgelerinin yerleşimi rastlantısal mıdır?

Yukarıda da belirtildiği üzere beynin özellikle sol yarısında kendini tarihsel ve embriyolojik açılarından ifade eden bir hazırlık mevcuttur. Dilin beyindeki yerleşimi bu hazır-



Fetus beyin yarılarının karşılaştırılması. (A) Sağ beyin yarısı; (B) Sol beyin yarısı; (C) Her iki yarının üstten görünüşü. (B) ve (C)'nin alt yarısında görülen sol beyin yarısındaki şekillenme detaylılığı dikkati çekiyor. (R-Rolandik yarık, S-Sylvian yarık, I-Insula, PO-parieto-oksipital lob)

lık üzerine olmaktadır. Dille ilgili beyin bölgelerinin yerleşimlerinde de çok açık bir mantık vardır. Bu mantık, beyin anatomisiyle ilgili çalışmalar sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre, beyinde işlevlerin türü ve karmaşıklık düzeyiyle paralellik gösteren bir yapılanma vardır. Temel beyin işlevleri olarak bilinen hareket, işitme, görme ve hissetme her iki gövde yarısı, iki kulak ve iki

gözle bağlantılı biçimde her bir beyin yarısının dört lobuna teker teker dağılmıştır. Beynin bunlar dışında kalan bütün işlevleri bu dağılıma bağlı olarak gelişmiş ve yerleşimlere sahip olmuştur. Burada önemli olan, işlev türlerinin yerleşimlerinin ana dağılıma bağımlı olmasıdır. Beyin işlevlerinin organizasyon mantığı budur. Şimdi, dilin de beyinde bu kurala uygun biçimde yerleştiğini

söyleyebiliriz. Yani, dilin hareketle ilgili yanı konuşmaysa, bu, hareketle ilgili lob içinde; dilin işitmeyle ilgili yanı anlamaysa, bu, işitmeyle ilgili lob içinde; dilin görmeyle ilgili yanı okuma ve yazmaysa, bunlar görme lobunun içinde ya da yakınında olmalıdır ve gerçek de tamamiyle böyledir. Memeli beyinlerindeki lob sayısı ve temel işlevlerin loblara dağılımının benzer olduğu

Homo Sapiens'in Beyin Evrimi

Berna Alpagut
A.U. DTCF

Yerkürenin oluşumu 4.6 milyar yıl kadar eskiye inerken, Homo genus'unun evrimsel geçmişi ise ancak 3 milyon yıllık kısa bir dilimi kapsar. En eski atalarımız hangi tür canlılardan ayrılarak evrimleşti? Bu sorunun yanıtı kuşkusuz, taksonomik verilerin ışığında aranacaktır. İnsan, canlılar arasında hayvanlar aleminin memeliler sınıfının Primata takımında yer almaktadır. Primata takımı içinde ise, prosimian (lemur, tarsius vb.) ve simian (maymun ve kuyuksuz büyük maymun) grupları ile dereceli olarak akrabayız. En yakın akrabamız olan kuyuksuz büyük maymunlar (jibon, orangutan, goril ve şempanze) ile evrimsel olarak yollarımız yaklaşık beş-beşbuçuk milyon yıl önce ayrılmış ve atalarımız (Hominid) ilk kez Afrika kıtasında görülmeye başlanmışlardır.

İnsanoğlu önceki canlıların aksine, sadece biyolojik olarak türleşerek evrimleşmemiş, aynı zamanda kültürel açıdan önemli bir gelişim göstermiş benzersiz bir canlıdır. Çevresine sadece biyolojik olarak değil, kültürel olarak da adapte olabilmektedir. Acaba insanın geçirdiği evrim vücudunun hangi kısmında kendini gösterdi? Başka bir deyişle, biyolojik evrim mekanizması kuyuksuz büyük maymunlarla insanı nasıl birbirinden ayırdı? Nasıl işledi? Doğal seçilimin beyin evrimindeki rolü ne oldu? Bu soruların yanıtlarını bize ancak fosiller verebilmektedir.

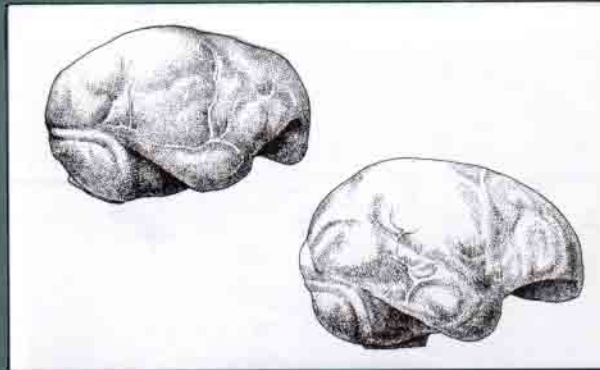
İnsanın en eski atalarına ait kalıntılar Afrika'nın güney ve doğusunda yer alan mağaralardan ve açık alanda birikmiş sedimanlardan gelmektedir. Paleoantropologların uğraşı alanı; insanın evrimi üzerine yapılan çalışmaların birincil laboratuvarı olan kazı alanları, fosilleri günümüze kadar saklayan doğal ortamlardır.

Fosillerden edindiğimiz bilgilere göre; ilk hominidin beyin kapasitesi yaklaşık 450 cm³'tür ve bu, günümüzde yaşayan kuyuksuz büyük maymunların (ape) değerine yakın bir ölçüdür. Australopithecus afarensis adı verilen bu tür, iki ayağı üzerinde yürümeye uyan ilk canlıdır. Homo sapiens, memeliler arasında beyni süratle evrimleşen tek örnektir. İlk üç milyon yıllık dönemde beyin kapasitesindeki artış az iken, kültürel evrimin görülmeye başladığı son iki milyonluk dönemde bu hızlanmıştır. Bu ise, insanoğlunun ilk alet yapmaya başlaması ile hem zamanlıdır. Australopithecus afarensis'ten Homo genus'unun ilk üyesi olan Homo habilis'e kadarki dönemde beyin kapasitesinde hızlı bir artış gözlenmemekle birlikte, bu süre içerisinde yaşamış olan türlerin iki ayak üzerinde dik yürümeye A. afarensis'ten daha iyi adapte oldukları bi-

linmektedir. Homo habilis (akıllı-bece-rikli insan) ilk alet üreten örnek olarak 600-700 cm³'lük beyin kapasitesine karşın, vücut gelişimi açısından eski atalarının ölçülerini korumaktaydı.

Yaklaşık 1.5 milyon yıl önce, yine Afrika'da, Homo erectus adı verilen yeni bir tür görülür. Bu türün beyin kapasitesi yaklaşık 800 cm³'tür ve vücut ölçüleriyle de günümüz insanına yakın değerler taşır. Bu tür yaklaşık 1 milyon yıl önce Afrika dışına göç ederek Asya ve Avrupa'ya yayılmıştır. Bundan sonra ortaya çıkan diğer insan türlerinde de (Arkaik Homo sapiens, Homo sapiens neanderthalensis) beyin kapasitesindeki artış devam ederek, modern insandaki boyutlarına ulaşmıştır. Günümüzde yaşayan Homo sapiens türünün (modern insan) beyin kapasitesi yaklaşık 1400 cm³'tür ve bu da şempanze beyninin üç katı kadardır. Fakat, genel bilgilenmeye karşın, beyin kapasitesi ile zeka arasında pek ilişki yoktur. Beyin kapasitesi ile birlikte insan beyninin yapısında da bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır. İnsanda neocortex (beyin gri cevherinin evrimsel açıdan en yeni olan kısmı) ve ilgili alanlar hacimsel olarak diğer bölümlerden daha çok artmıştır ve motor aktiviteyi idare eden cerebellum daha genişlemiştir.

İnsan beyni, diğer primatlardan farklı olarak, limbik sistemi ile; motivasyon, duygu, sosyal iletişim açısından yeniden organize olmuştur ve konuşma yeteneği ile de diğer canlılardan ayrılır. Günümüzde insan, kültürü ile her türlü ekolojik ortama adapte olabilen, kendi ekolojisini değiştirebilen bir canlı olup, bu dünyada ve belki de evrende ilginç ve yalnız bir canlıdır.



Şempanze (*Pan troglodytes*) ve *Australopithecus africanus* (aşağıda) beyinlerinin morfolojik karşılaştırılması. Şekilde, gelişmiş parietal lob dikkati çekiyor.

hatırlandığında, dilin kazanımı ve kullanımıyla insan beyninin diğer beyinlere oranla gerçek farklılığı yakaladığı söylenebilir. Bir diğer ifadeyle, insan beynini diğer canlı beyinlerinden ayıran en temel özelliğin, dille ilgili alan ve bağlantıların gelişmiş olması olduğu söylenebilir.

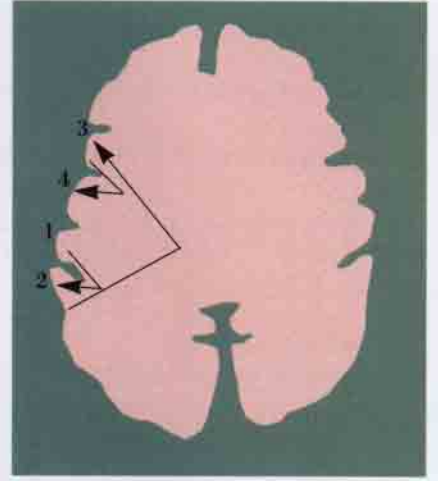
Dil işlevi beyin tarafından ne tür bir çalışmayla ortaya konulmaktadır?

Dil işlevinin ortaya konabilmesinin kendi içinde ve dışında şartları vardır. Dilin beyindeki iç organizasyonu yukarıda tanımlanmış olan dil alanlarının aralarındaki bağlantılarla oluşur. Buna birkaç örnek verelim; konuşabilmek, öncelikle seslerin algılanmasını gerektirir. Bu da seslerin duyulması ve anlaşılmasıyla mümkündür. Öyleyse, konuşabilme öncelikle duymayı ve anlamayı sağlayan beyin alanlarıyla konuşmayı sağlayan beyin alanının bağlantısını gerektirir. Tekrarlama, aynı biçimde bir bağlantının sonucu mümkün olur. Okuma öncelikle görmeyi ve gördüğünü anlamayı gerektirir. Görme ve gördüğünü anlama ayrı ayrı beyin loblarıyla ilişkilidir. Bunların bağlantısı okumayı mümkün kılar. Yazma, yazıya ait sembollerin bel-
lekten düzenli biçimde çağırılarak

kalemin elde tutulmasıyla ortaya dökülmesini gerektirir. Yazılı dil sembollerinin belleğiyle kalemin tutularak becerikli biçimde işleme-
sini sağlama, başka başka beyin loblarının işidir. İsimlendirme gibi bir işlevse tüm dil alanlarının ortak çalışmasını gerektirir.

Dilin kullanılmasının dış şartları, beynin genel gelişimiyle ilgili algılama ve zeka işlevleriyle çevre ve eğitim faktörlerinden oluşur. Algılama ve zeka işlevleri; dil alanlarının, temel beyin alanları, beceri ve bellekle ilgili alanlarla olan ilişkisiyle şekillenir. Ancak, gerek algılama ve zeka, gerekse dil işlevleri beyinde ne denli biyolojik bir mükemmelliğe sahip olurlarsa olsunlar, çevrenin ve eğitimin rolü de inkar edilemez.

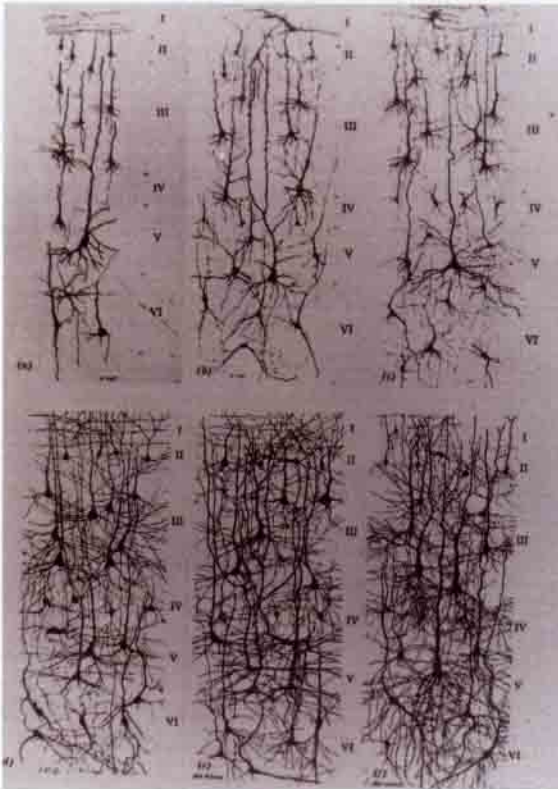
Dil işlevinin beynin sol yarısı tarafından ortaya konulması mutlak bir kural mıdır? Dil bozukluğu nedenlerinin sol beyin içinde keşfedilmiş olması uzunca bir süre bu ilişkiyi mutlak hale getirmiştir. Ancak dil bozukluğu gösterdiği halde, sol beyin yarısının sağlam olup, sağ beyin yarısında hasar bulunan hasta sayısındaki artışın farkedilmesi, bu konunun da araştırılması gereğini ortaya çıkarmıştır. Bunun sonucunda, beyindeki dil organizasyonunun,



İşitmeye bağlı uyarıların değerlendirilip motor cevabın (konuşmanın) oluşmasında ilgili beyin alanları arasındaki etkileşim. 1- Primer işitme alanı, 2- Wernicke alanı, 3- Broca alanı, 4- Motor korteks

beynin bir tarafına kesin olarak atfedilmeyeceği, bu belirlenmenin el kullanma yönüyle ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Buna göre, sağ ellerini baskın ve becerikli biçimde kullananların (sağlakların) hemen tamamında sol beyin yarısı dil işlevini üstlenirken, sol ellerini baskın olarak kullananlarda (solaklarda) bu durum değişmekte; sol beyin yarısının baskınlık oranı % 70'ler düzeyine inerken, sağ beyin yarısının dil işlevindeki baskın rolü % 30 oranında görülmektedir. El baskınlığının yönüyle dil baskınlığının yönü arasındaki ilişkiler henüz yeterince aydınlığa kavuşturulamamıştır.

Yukarıda ifade edilen ve dil işlevinin beyindeki organizasyonuyla ilişkili olan verilere ek olarak, son yıllarda sağ beyin yarısının özel işlevlerini öğrenmeye yönelik araştırmalar; bu beyin yarısının; müziksel yaratıcılık ve algılama, kızgınlık, sevinç, üzüntü gibi duygusal durumları yerinde ve zamanında ortaya koyabilme işlevleriyle olan yakın ilişkisini belirlemiştir. Sağ beyin yarısının bu nedenle, insanın o anki ruhsal durumuna paralel olarak dile farklılık ve canlılık kazandırdığı; dilin 'ruhunun' sağ beyin yarısından kaynaklandığı da kanıtlanmıştır.



Broca Alanı olarak adlandırılan ve konuşmayı sağlayan beyin bölgesinin doğumdan sonraki hızlı gelişimi: (a) yeni doğanda; (b) birinci ayda; (c) üçüncü ayda; (d) altıncı ayda; (e) onbeşinci ayda; (f) iki yaş civarında

Konuşma sadece insana özgü bir yetenek değildir. Kediler, köpekler, maymunlar, hatta kuşlar dahil... Hayvanlar da Konuşabilir!

Üner Tan

Atatürk Üni. Tıp Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı

İnsan üç özelliği ile diğer hayvanlardan ayrı ve uzayda tek olarak kabul ediliyor: (1) bilinçli deneyim; (2) konuşabilme; (3) el baskınlığı. Ancak eşsiz denilen bu üç özelliğe, filogenetik sırada daha önde olan hayvanlarda, ilkel şekillerde de olsa rastlamak mümkündür. Konuşma bunlardan biridir. Bizim için anlamsız gibi olan sesler başkaları için pekala anlamlı olabilir. İşaret dilini düşünelim. Bu dili bilmeyenler için yapılan işaretler saçmadır. Fakat anlayanlar için aynı işaretler çok anlamlı olabilirler. O halde konuşma; ifade etme ve ifade edileni anlama olarak tanımlanabilir. Anlatım çeşitli şekillerde, genellikle gırtlak kaslarının hareketleri ile yapılabilir.

İnsan beyni konuşma yönünden en iyi gelişmiş olan beyindir. Konuşma işlevi de en belirgin olan beyinsel asimetri-dir. Serebral lateralizasyon 1860'lı yıllar-

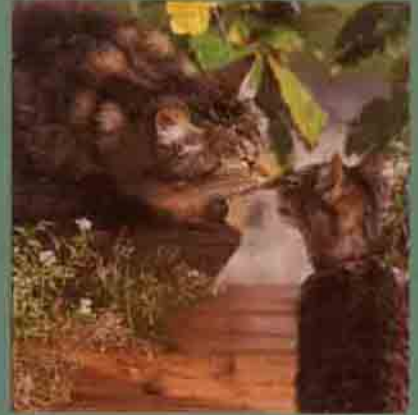
da ilk olarak Paul Broca tarafından konuşma merkezleri üzerinde gösterilmiştir.

Uzun yıllar "hayvanlar konuşamaz, sadece insan konuşabilir," denildi. Bunun doğru olmadığı açıktır. Çünkü insandan önce gelişmiş olan diğer hayvanlarda da kendi kendini ifade etme ve diğerlerini anlayabilme yeteneğini görüyoruz. Ancak yukarıda da söylediğim gibi bunun "Türkçe" olması şart değildir.

İnsan beyninde konuşma merkezlerinin nerelerde olduğu ve nasıl bir dağılım gösterdiği bellidir. Sağ elini baskın olarak kullanan (sağlak) insanların % 90'ında konuşma merkezleri sol beyin yarısında bulunur. Solakların ise % 70'inde konuşma merkezleri yine sol beyin yarısında bulunur. Şakıyan kuşlarda da şakıma merkezinin sol beyinde lokalize olması ilginçtir. Filogenetik olarak insana en yakın olan maymunlarda da vokalizasyon merkezleri insana benzer şekilde sol beyin yarısında lokalize olmuştur. O halde insan konuşabilen tek varlık değildir. Köpeklerin de ne kadar anlayışlı olduğunu ve duygularını ne kadar ustalıkla bizlere anlatabildiklerini hepimiz biliriz. Onlarda da konuşma merkezleri insan beynine benzer şekilde dağılmıştır.

Kısa bir süre önce önemli bir olay oldu. İzmir'de bir bayan kedisini konuşturdu. Bu benim için fevkalade önemli idi. Çünkü gırtlak yapısı nedeni ile sadece insanın konuşabileceğine inanıyorduk. Bu kedinin gerçekten birkaç Türkçe kelimeyi söyleyebildiğini gördüm. Şimdi bu kedi cümle de kurabiliyormuş... İstedikçe kadar cümle kutsun... Kediye göre anlamsız olduğu için bu öğrenilmiş kelime ya da cümleler konuşma olarak kabul edilemez. Belki de ileride kedi ağızlığı zaman "et ver" diyebilecektir. İşte o zaman konuşma olur bu...

Kediler konuşamaz mı? Pekala konuşabilirler. Yeter ki biz onları anlayabilelim. Köpek beyninin aksine kedi beynindeki konuşma bölgeleri iyi araştırılmadı.



Bu konuda laboratuvarımızda yapılan çalışmalarda kedi beyninde de, konuşma yönünden, anatomik olarak insan beynine benzer bir organizasyon olduğunu gördük.

İnsan beyninde Sylvian yarık sol tarafta sağa göre daha horizontal seyretmekte ve sağ tarafta daha yukarı doğru bir kıvrım yapmaktadır. Elbette bu yapısal organizasyonun dışında kalan insanlar da vardır. İnsanların % 67'sinde sağ Sylvian yarık sola göre daha yukarı doğru kıvrılmakta, % 26'sında her iki Sylvian yarık sağda ve solda eşit seyretmekte ve % 7'sinde ise sol Sylvian yarık sağa göre daha dik seyretmektedir. Kedi beyninde, buna yakın bir dağılım bulduk. Kedilerin % 75'inde sağ Sylvian yarık sola göre daha dik seyretmekte, % 25'inde ise sol Sylvian yarık sağa göre daha dik seyretmekte idi.

Solak insanlarda Sylvian yarığın - genellikle diğer beyin bölgelerinde olduğu gibi - simetrik olarak dağıldığı bulundu. Biz de solak kedilerde Sylvian yarığın sağ ve sol beyinde eşit yükseklikte seyrettiğini bulduk. Sylvian yarığın komşu olduğu beyin bölgeleri esas olarak konuşma merkezlerini kapsadığından, kedilerde de konuşmanın beyinsel organizasyonunun insana benzediği söylenebilir.

Yukarıda özetlenen bulgular insanın konuşan bir varlık olarak uzayda tek ve eşsiz olduğu savını doğrulamamaktadır. Hayvanları önemsersek ve onların dünyasına girebilirsek, onların da - insanlar kadar olmasa bile - oldukça zeki davranışlarda bulunabileceklerini ve bizlerle çok daha iyi iletişimi kurabileceklerini mutlaka göreceğiz. Hayvanlarla yaptığımız araştırmalar da insanın anlaşılmasını önemli derecede kolaylaştıracaktır.



Dilin Beyindeki Evrimi ve Organizasyonu

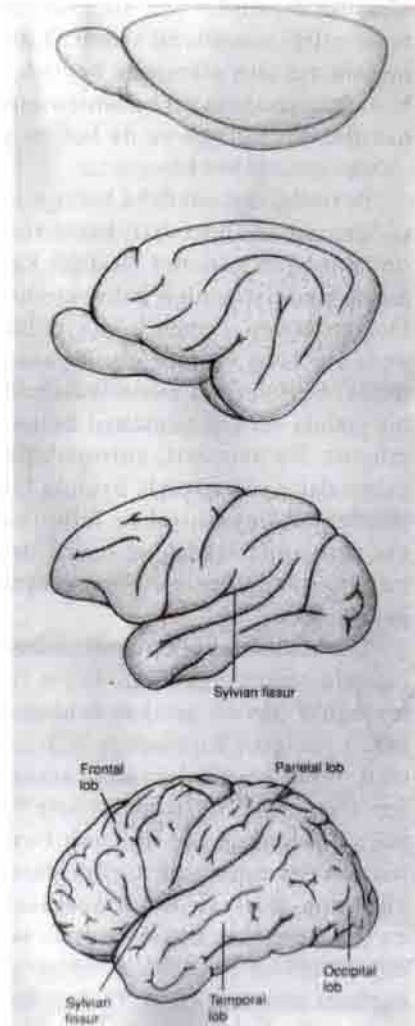


İletişim, canlılığın en önemli niteliklerinden biridir. Canlı türlerinin doğal çevreyle ve diğer canlı bireylerle kurdukları iletişimin özünü, dışarıdan gelen uyaranlarla uyarılabilme ve uyaranlara yanıt verebilme yetenekleri oluşturur. Bu yetenekleri ortaya koyan ise, görevi uyarma ve uyarılma olan sinir sistemidir. Canlı iletişim biçimlerine yakından bakıldığında, genel olarak, iletişim biçiminin düzeyinin sinir sisteminin gelişmişlik düzeyini yansıttığı söylenebilir.

SİNİR sistemi kendi içinde ne denli farklılaşmışsa ve ne kadar çok sinir hücresi ve bağlantısı içeriyorsa ortaya konulan iletişim de o denli gelişmiş olacaktır. Bu gerçeği, en çarpıcı biçimde evrim sürecinde yer alan canlı türleri yansıtmaktadır. Memeliler en gelişmiş canlı grubu olarak kendi içlerinde ele alındığında ise zaman zaman kafa karıştırabilen bir diğer olguyla karşılaşılır. Bu, insan dışında kalan bazı memelilerin insanla karşılaştırıldığında ondan daha üstün iletişim biçimlerine sahip olduğu olgusu, gerçeği ya da iddiasıdır. Her üç nitelemeyi de birlikte kullanıyoruz çünkü bu tespit hem gözle görülür bir şeydir, hem de insanın, diğer canlı türlerinin bir özelliği konusunda ileri sürdüğü bir yargıdır. Balinaların ve yunusların, seslerin çeşitleri üzerine gelişmiş mükemmel sonor sistemleri ve köpeklerin kokular ile ilgili algılama yeteneklerinin bir iletişim biçimine dönüşmesi, memelilerde saptanan bu olguya örnek olarak verilebilir (Papağanlar da ilginç bir örnek oluşturmaktadır. Bu hayvanların herkesi hayrete düşüren yetenekleri, sanıldığı gibi konuşmaya benzer bir durum değil, söylenenleri tekrarlamaya yatkın bellekleriyle birkaç kelimeyi tekrarlayabilmeleridir). Acaba bu olgu biraz önce tespit ettiğimiz ve evrimle uyumlu olan genel kuralın dışında mı kalmaktadır? Ya da memeliler arasında, tüm canlı organizasyonlarının kurallarının dışına taşan bir özellik mi vardır?

Gerçek İletişim Biçiminin Anlamı

Yukarıda bahsettiğimiz örneklerle biraz daha objektif olarak, iletişimin sinir sistemi fonksiyonları ve yapılaşması içindeki yerleri açısından bakmaya çalışalım. Bu örneklerde, iletişim sağlanırken kullanılan



*Beynin evrim süreci
içindeki gelişimine
örnek olarak,
yukarıdan aşağıya
fare, kedi, maymun
ve insanda beyin
şekillenmeleri*

ya da yararlanılan fonksiyonel zemin, temel bir beyin fonksiyonunun kendisidir. Temel beyin fonksiyonları olarak bilinen hareket ve beş duyu (görme, işitme, tatma, koklama ve hissetme) birçok canlı türünde ortak biçimde var olan ve evrimin alt basamaklarında bulunan canlı türlerinde hayatı yönlendiren işlevlerdir. Örnek verilen canlı türlerinde gözlenen mükemmel iletişim biçimleri aslında bu temel beyin işlevlerinden bazılarının diğerlerine oranla, çevrenin de itici gücüyle farklılaşmasıdır. Dolayısıyla bu tür temel beyin işlevi uzmanlaşmalarını ayrı bir işlev türü saymak doğru değildir. Adı geçen canlı türlerinin beyinlerindeki işlev organizasyonuna baktığımızda bu görüşün doğrulandığını görmekteyiz. Bu canlıların beyinleri tümüyle temel beyin işlevlerini ortaya koyan alanlardan oluşmuştur. Bunlar dışında, iletişim biçimlerinin ayrı bir işlev türü olarak ortaya konulacakları yardımcı beyin alanları yoktur.

Burada gerçek iletişim biçiminden ne anladığımızı özetleyebiliriz. Gerçek iletişim biçiminden, canlıların evrim kanunlarıyla belirlenen, beyindeki işlevsel ve anatomik organizasyon içinde temel beyin işlevlerinden yardım alarak fakat onlardan farklılaşarak ortaya konulan ayrı bir beyin organizasyonunu anlamaktayız.



Gerçek Bir İletişim Biçimi Olarak Dilin Evrimi

Dilin organ olarak işe yarar biçimde kullanılmaya başlanmasıyla iletişim aracı ve biçimi olarak kullanılmaya başlanması arasındaki sürecin binlerce, hatta yüzbinlerce yılla ifade edilmesinde hiç bir sakınca yoktur. Dil, diğer canlı türlerinde de olduğu için bu sürecin genel canlı evrimi içinde sayılması mümkün olduğu gibi, insanın, ortaya çıkışından itibaren sosyal bir yaratık olmak için verdiği uğraşın süreci olarak da değerlendirilmesi mümkündür. Hangisi olursa olsun, dil, birçok canlı türünde sadece besin yakalama ve yeme işlevlerini gören bir organ olarak kalmış, insandaysa organsal işlevlerinin yanı sıra beynin gelişmesini yansıtan en önemli gösterge yani iletişim aracı olarak belirmiştir. Bu gelişmenin sadece insanda ortaya çıkması; evrimin genel doğrultusu içinde morfolojik ve mikroskopik gelişmeye sahne olan canlı beyinlerinin, daha da yakın ve anlamlı bir ölçek içinde ise memeli beyinlerinin arasında sadece insan beyninde ortaya çıkan bir gelişmenin yansımasıymış gibi durmaktadır. Önce bu gelişmenin göstergeleri, sonra da olası nedenleri üzerinde duralım.

Günümüzden yaklaşık olarak 100 bin yıl önce yaşadığına inanılan Neanderthal insanının kafatası fosilleri üzerinde yapılan araştırmalar, bu kafataslarının iç yüzünde beyin zarları yoluyla bırakılmış izlerin, solda ve sağda farklı olduğunu göstermiştir. Bu fark, soldaki şakak lobu izlerinin daha derin ve şakak lobunu diğer loblardan ayıran yan yarığın (Sylvian Fissür) sağdakine oranla daha uzun oluşunda belirmiştir. Bu-

nun anlamı, soldaki şakak lobunun daha büyükçe ve girintili-çıkıntılı olmasıdır. Günümüzde, insan beyninde dil kullanımının büyük oranda sol beyin yarısıyla ilişkili olduğu, artık klasik bir bilgidir. İnsanın evrimi içindeki bu paralellik bir tesadüf olmanın ötesinde, çok anlamlı bir beraberliği simgelemektedir. Yani insanın var oluş sürecinde beyindeki mekanizmaların dil kullanımı için hazırlanmış olduğu ya da belirmiş olduğu gerçeği söz konusudur.

Beyinde, insanın daha konuşmayı öğrenmeden önce bazı hazırlıkların belirdiğini gösteren bir diğer kanıt da embriyolojiden gelmektedir. Doğum öncesi evrede herhangi bir nedenle ölen ve incelenen cenin (fetus) beyinlerinin arasında önemli bir oranda sol-sağ asimetrisi bulunmuştur. Bu asimetri, antropolojik çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu biçimde, sol beyin şakak lobunun üst yüzeyinin, sağdakine oranla daha geniş olduğu ve daha geç geliştiği şeklindedir.

Dil kullanımıyla birlikte, sadece insanda ortaya çıkan bazı beyin işlevlerinin (beceri gibi) nedenlerini inceleyenlerin karşılaştığı üçüncü olgu, insan beynindeki sinir hücreleri arasındaki bağlantıların sayı ve yoğunluklarının, hiç bir canlı beyninde rastlanmayacak ölçüde fazla oluşudur. Bu fazlalık, insaninkine en çok benzeyen beyin yapısına sahip orangutan beynindeki hücre ve bağlantı sayısının en az 10 katı düzeyindedir. Yukarıdaki veriler, dilin gerçek bir iletişim biçimi olarak ortaya çıkabilmesinin altyapısını oluşturmaktadır.

Ancak sadece bu faktörlerin varlığıyla insanın hemen konuştuğunu ya da konuşabileceğini varsaymak, beyni, diğer iç organlar gibi genetik ve biyolojik özelliklerini şartlardan

etkilenmeden ortaya koyan bir organ olarak kabul etmek olur; bu da beyin konusunda düşülebilecek en büyük yanılgıdır. Beyin, diğer tüm organlardan farklı olarak, genetik ve biyolojik özelliklerini ancak çevre ve eğitim unsurları sayesinde ortaya koyabilen bir organdır. Öyleyse beyin işlevlerinden hiç birisini, hele hele temel beyin işlevleri dışında kalanlarını, otomatik ve statik işlevler olarak görmemek gerekir. Neanderthal insanının beynindeki hazırlık onun konuşmasına ve yazılı dili öğrenmesine yetmemiştir. İnsan konuşmayı ve yazmayı bu yarı-orangutan atasından çok sonraları öğrenmiştir. Aynı biçimde ana karnındaki hazırlık, insanın doğar doğmaz konuşmasına neden olmamaktadır. İnsanın konuşabilmesini, sadece orangutan beyninden 10 kat daha fazla



Birçok maymun türü, topluluk içindeki hiyerarşik konumunu, attığı çığlıklarla belirler

hücre ve bağlantıya sahip olmasıyla açıklamaya çalışmak da yetersizdir.

Öyleyse, dilin ortaya çıkışının tarihinde, hazırlık faktörleri dışında önemli bir unsur daha olmalıdır. Bu unsur, aynı zamanda, tüm hazırlık faktörlerini harekete geçirebilecek ve hatta onları şekillendirebilecek bir unsur olmalıdır. İnsanın konuşmasını ve dilini iletişim aracı olarak kullanmasını sağlayan bu unsur, onun sosyal kişiliğidir. Daha da açık biçimde ifade etmek gerekirse, kendi türünün bireyleri ve diğer canlı türlerle, beyninin tanıdığı mükemmel gelişmişlik unsuru yoluyla ve doğayı değiştirmek amacına yönelik olarak kurduğu ilişkilerin zenginliği ve çeşitliliğidir. Bundan dolayı, dili, insanın biyolojik evrimiyle sosyal evriminin bileşkesinde ortaya çıkan sosyal bir beyin fonksiyonu olarak tanımlamak gerekir.

Dilin Beyindeki Organizasyonu

"Biz sol beynimizle konuşuyoruz"
Broca, 1865

Dilin beyinle ilişkisinin keşfi yaklaşık 2400 yıllık bir düşünce ve gözlem birikiminin sonucudur. İ.Ö. 5. yüzyılda Hippocrates tarafından ortaya atılan hipotez, beynin düşünce ve davranışın organı olduğunu ileri sürüyordu. Bu hipotezin ispatlanabilmesi gayretleri içinde, düşünce ve davranışın beyindeki muhtemel yerleriyle ilgili tasarımlar doğmuştur. Bu tasarımlardan ilki İ.S. 2. yüzyılda Galenos tarafından ortaya atılmış ve beyin-omurilik suyunun içinde dolaştığı karıncıkları, düşünce ve davranışın yeri olarak kabul etmiştir. Bu hipotez Rönesans döneminde de gündeme gelmiş ve Leonardo da Vinci ve Vesalius tarafından savunulmuştur.

Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında yeni bir tasarımın ortaya atıldığını gö-

rüyoruz. Viyanalı doktor Gall ve arkadaşı Spurzheim tarafından ileri sürülen bu tasarım içinde, her türlü insan davranışı beynin bir bölümü tarafından ortaya konuluyormuş gibi kabul edilmiş ve bunun yansıması kafatası üzerinde belirlenmiştir. Ana sevgisi, şefkat, kızgınlık, kıskançlık vs. gibi duygu ve davranış biçimlerinin, kendilerine ait merkezleri olduğunu ileri süren bu sistem içinde, ilerideki çalışmalara yol gösterme özelliği olan bir tek unsur vardır. O da lisan yeteneğinin beynin ön bölgelerinde, gözlerin hemen arkasında olduğunun varsayılmasıdır. Nitekim, çok geçmeden 1936'da Fransız Dax'ın "Beynin ön bölgelerinin hasarı konuşmanın kaybına yol açar" nitelemesini görmekteyiz.

Dil yeteneğinin beynin ön bölgeleriyle ilişkili olduğu düşüncesinin gerçek meyvesi Broca'nın keşfidir. Paris'te çalışan bir genel cerrah olan Pierre Paul Broca, vücutlarının sağ tarafına felç gelmiş ve konuşma yeteneklerini de kaybetmiş iki hastasının otopsilerinde bulunduğu ve beynin sadece sol yarısında yer alan lezyonları, konuşmanın kaybindan sorumlu tutmuş ve 1861 tarihinden itibaren konuşmanın sol beyin yarısıyla ilişkili olduğu kavramı geliştirmiştir. Böylelikle, ilk kez Hippocrates'in beyin hipoteziyle ilgili bir belirleme yapıyor, aynı zamanda beynin dil kavramının ilk ögesi ortaya çıkmış oluyordu. Bu gelişmenin ardından 1874'de Alman nörologu Carl Wernicke'nin yine otopsi verileriyle, anlama merkezini ve söylenenlerin tekrarlanabilmesi için gerekli bağlantı yolunu tanımladığını

görüyoruz. Bunlar da beynin sol yarısında keşfedilmiştir. Yüzyılın sonuna doğruysa Fransız nörolog Dejerine, okuma ve yazı yazma yeteneklerini hastalıklar sonucu yitirmiş hastaların otopsilerinde, yine beynin sol yarısında, fakat bu kez daha önceden tanımlanmış bölgeler dışında kalan sorumlu beyin hasarlanma bölgeleri tanımlamıştır.

1860'lardan başlayarak yaklaşık 40 yıl içinde tanımlanan otopsi bulguları, hastaların özellikleriyle birlikte ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar şunlardır:

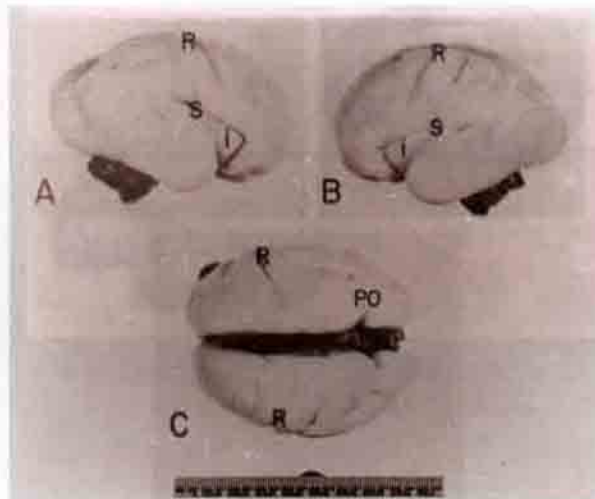
1. Dil işlevi beynin sol yarısıyla ilişkilidir. Yani insan, beyninin sol yarısıyla konuşur, anlar, tekrarlar, okur ve yazar.

2. Sözlü ve yazılı dilin unsurları beynin sol yarısı içinde ayrı ayrı bölgeler tarafından ortaya konmaktadır. Yani sol beyinde konuşmanın, anlamının, tekrarlanmanın, okumanın ve yazmanın ayrı ayrı merkezleri ya da bölgeleri vardır.

Bu sonuçlara rağmen beynin dil kavramının oluşmasında rol oynamış, önemli başka gerçekler de vardır. Bunlar otopsi belirlemelerinin hemen ardından ortaya atılan sorularla başlayan araştırmalar sırasında öğrenilmiştir. Sorular ve yanıtları şöyledir:

Dil işlevlerinin beyin içindeki organizasyonunun mantığı nedir? Beyindeki dil bölgelerinin yerleşimi rastlantısal mıdır?

Yukarıda da belirtildiği üzere beynin özellikle sol yarısında kendini tarihsel ve embriyolojik açılarından ifade eden bir hazırlık mevcuttur. Dilin beyindeki yerleşimi bu hazır-



Fetus beyin yarılarının karşılaştırılması. (A) Sağ beyin yarısı; (B) Sol beyin yarısı; (C) Her iki yarının üstten görünüşü. (B) ve (C)'nin alt yarısında görülen sol beyin yarısındaki şekillenme detaylılığı dikkati çekiyor. (R-Rolandik yarık, S-Sylvian yarık, PO-parieto-oksipital lob)

lık üzerine olmaktadır. Dille ilgili beyin bölgelerinin yerleşimlerinde de çok açık bir mantık vardır. Bu mantık, beyin anatomisiyle ilgili çalışmalar sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre, beyinde işlevlerin türü ve karmaşıklık düzeyiyle paralellik gösteren bir yapılanma vardır. Temel beyin işlevleri olarak bilinen hareket, işitme, görme ve hissetme her iki gövde yarısı, iki kulak ve iki

gözle bağlantılı biçimde her bir beyin yarısının dört lobuna teker teker dağılmıştır. Beynin bunlar dışında kalan bütün işlevleri bu dağılıma bağlı olarak gelişmiş ve yerleşimlere sahip olmuştur. Burada önemli olan, işlev türlerinin yerleşimlerinin ana dağılıma bağımlı olmasıdır. Beyin işlevlerinin organizasyon mantığı budur. Şimdi, dilin de beyinde bu kurala uygun biçimde yerleştiğini

söyleyebiliriz. Yani, dilin hareketle ilgili yanı konuşmaysa, bu, hareketle ilgili lob içinde; dilin işitmeyle ilgili yanı anlamaysa, bu, işitmeyle ilgili lob içinde; dilin görmeyle ilgili yanı okuma ve yazmaysa, bunlar görme lobunun içinde ya da yakınında olmalıdır ve gerçek de tamamiyle böyledir. Memeli beyinlerindeki lob sayısı ve temel işlevlerin loblara dağılımının benzer olduğu

Homo Sapiens'in Beyin Evrimi

Berna Alpagut
A.U. DTCF

Yerkürenin oluşumu 4.6 milyar yıl kadar eskiye inerken, Homo genus'unun evrimsel geçmişi ise ancak 3 milyon yıllık kısa bir dilimi kapsar. En eski atalarımız hangi tür canlılardan ayrılarak evrimleşti? Bu sorunun yanıtı kuşkusuz, taksonomik verilerin ışığında aranacaktır. İnsan, canlılar arasında hayvanlar aleminin memeliler sınıfının Primata takımında yer almaktadır. Primata takımı içinde ise, prosimian (lemur, tarsius vb.) ve simian (maymun ve kuyuksuz büyük maymun) grupları ile dereceli olarak akrabayız. En yakın akrabamız olan kuyuksuz büyük maymunlar (jibon, orangutan, goril ve şempanze) ile evrimsel olarak yollarımız yaklaşık beş-beşbuçuk milyon yıl önce ayrılmış ve atalarımız (Hominid) ilk kez Afrika kıtasında görülmeye başlanmışlardır.

İnsanoğlu önceki canlıların aksine, sadece biyolojik olarak türleşerek evrimleşmemiş, aynı zamanda kültürel açıdan önemli bir gelişim göstermiş benzersiz bir canlıdır. Çevresine sadece biyolojik olarak değil, kültürel olarak da adapte olabilmektedir. Acaba insanın geçirdiği evrim vücudunun hangi kısmında kendini gösterdi? Başka bir deyişle, biyolojik evrim mekanizması kuyuksuz büyük maymunlarla insanı nasıl birbirinden ayırdı? Nasıl işledi? Doğal seçilimin beyin evrimindeki rolü ne oldu? Bu soruların yanıtlarını bize ancak fosiller verebilmektedir.

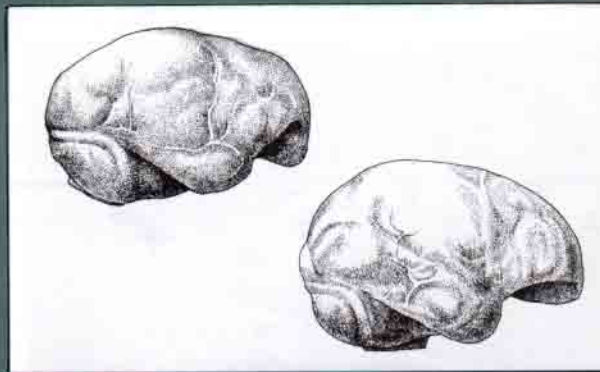
İnsanın en eski atalarına ait kalıntılar Afrika'nın güney ve doğusunda yer alan mağaralardan ve açık alanda birikmiş sedimanlardan gelmektedir. Paleoantropologların uğraşı alanı; insanın evrimi üzerine yapılan çalışmaların birincil laboratuvarı olan kazı alanları, fosilleri günümüze kadar saklayan doğal ortamlardır.

Fosillerden edindiğimiz bilgilere göre; ilk hominidin beyin kapasitesi yaklaşık 450 cm³'tür ve bu, günümüzde yaşayan kuyuksuz büyük maymunların (ape) değerine yakın bir ölçüdür. Australopithecus afarensis adı verilen bu tür, iki ayağı üzerinde yürümeye uyan ilk canlıdır. Homo sapiens, memeliler arasında beyni süratle evrimleşen tek örnektir. İlk üç milyon yıllık dönemde beyin kapasitesindeki artış az iken, kültürel evrimin görülmeye başladığı son iki milyonluk dönemde bu hızlanmıştır. Bu ise, insanoğlunun ilk alet yapmaya başlaması ile hem zamanlıdır. Australopithecus afarensis'ten Homo genus'unun ilk üyesi olan Homo habilis'e kadarki dönemde beyin kapasitesinde hızlı bir artış gözlenmemekle birlikte, bu süre içerisinde yaşamış olan türlerin iki ayak üzerinde dik yürümeye A. afarensis'ten daha iyi adapte oldukları bi-

linmektedir. Homo habilis (akıllı-bece-rikli insan) ilk alet üreten örnek olarak 600-700 cm³'lük beyin kapasitesine karşın, vücut gelişimi açısından eski atalarının ölçülerini korumaktaydı.

Yaklaşık 1.5 milyon yıl önce, yine Afrika'da, Homo erectus adı verilen yeni bir tür görülür. Bu türün beyin kapasitesi yaklaşık 800 cm³'tür ve vücut ölçüleriyle de günümüz insanına yakın değerler taşır. Bu tür yaklaşık 1 milyon yıl önce Afrika dışına göç ederek Asya ve Avrupa'ya yayılmıştır. Bundan sonra ortaya çıkan diğer insan türlerinde de (Arkaik Homo sapiens, Homo sapiens neanderthalensis) beyin kapasitesindeki artış devam ederek, modern insandaki boyutlarına ulaşmıştır. Günümüzde yaşayan Homo sapiens türünün (modern insan) beyin kapasitesi yaklaşık 1400 cm³'tür ve bu da şempanze beyninin üç katı kadardır. Fakat, genel bilgilenmeye karşın, beyin kapasitesi ile zeka arasında pek ilişki yoktur. Beyin kapasitesi ile birlikte insan beyninin yapısında da bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır. İnsanda neocortex (beyin gri cevherinin evrimsel açıdan en yeni olan kısmı) ve ilgili alanlar hacimsel olarak diğer bölümlerden daha çok artmıştır ve motor aktiviteyi idare eden cerebellum daha genişlemiştir.

İnsan beyni, diğer primatlardan farklı olarak, limbik sistemi ile; motivasyon, duygu, sosyal iletişim açısından yeniden organize olmuştur ve konuşma yeteneği ile de diğer canlılardan ayrılır. Günümüzde insan, kültürü ile her türlü ekolojik ortama adapte olabilen, kendi ekolojisini değiştirebilen bir canlı olup, bu dünyada ve belki de evrende ilginç ve yalnız bir canlıdır.



Şempanze (*Pan troglodytes*) ve *Australopithecus africanus* (aşağıda) beyinlerinin morfolojik karşılaştırılması. Şekilde, gelişmiş parietal lob dikkati çekiyor.

hatırlandığında, dilin kazanımı ve kullanımıyla insan beyninin diğer beyinlere oranla gerçek farklılığı yakaladığı söylenebilir. Bir diğer ifadeyle, insan beynini diğer canlı beyinlerinden ayıran en temel özelliğin, dille ilgili alan ve bağlantıların gelişmiş olması olduğu söylenebilir.

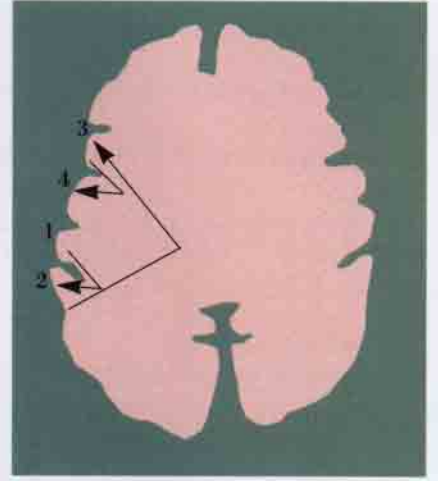
Dil işlevi beyin tarafından ne tür bir çalışmayla ortaya konulmaktadır?

Dil işlevinin ortaya konabilmesinin kendi içinde ve dışında şartları vardır. Dilin beyindeki iç organizasyonu yukarıda tanımlanmış olan dil alanlarının aralarındaki bağlantılarla oluşur. Buna birkaç örnek verelim; konuşabilmek, öncelikle seslerin algılanmasını gerektirir. Bu da seslerin duyulması ve anlaşılmasıyla mümkündür. Öyleyse, konuşabilme öncelikle duymayı ve anlamayı sağlayan beyin alanlarıyla konuşmayı sağlayan beyin alanının bağlantısını gerektirir. Tekrarlama, aynı biçimde bir bağlantının sonucu mümkün olur. Okuma öncelikle görmeyi ve gördüğünü anlamayı gerektirir. Görme ve gördüğünü anlama ayrı ayrı beyin loblarıyla ilişkilidir. Bunların bağlantısı okumayı mümkün kılar. Yazma, yazıya ait sembollerin bellekten düzenli biçimde çağırılarak

kalemin elde tutulmasıyla ortaya dökülmesini gerektirir. Yazılı dil sembollerinin belleğiyle kalemin tutularak becerikli biçimde işleme-sini sağlama, başka başka beyin loblarının işidir. İsimlendirme gibi bir işlevse tüm dil alanlarının ortak çalışmasını gerektirir.

Dilin kullanılmasının dış şartları, beynin genel gelişimiyle ilgili algılama ve zeka işlevleriyle çevre ve eğitim faktörlerinden oluşur. Algılama ve zeka işlevleri; dil alanlarının, temel beyin alanları, beceri ve bellekle ilgili alanlarla olan ilişkisiyle şekillenir. Ancak, gerek algılama ve zeka, gerekse dil işlevleri beyinde ne denli biyolojik bir mükemmelliğe sahip olurlarsa olsunlar, çevrenin ve eğitimin rolü de inkar edilemez.

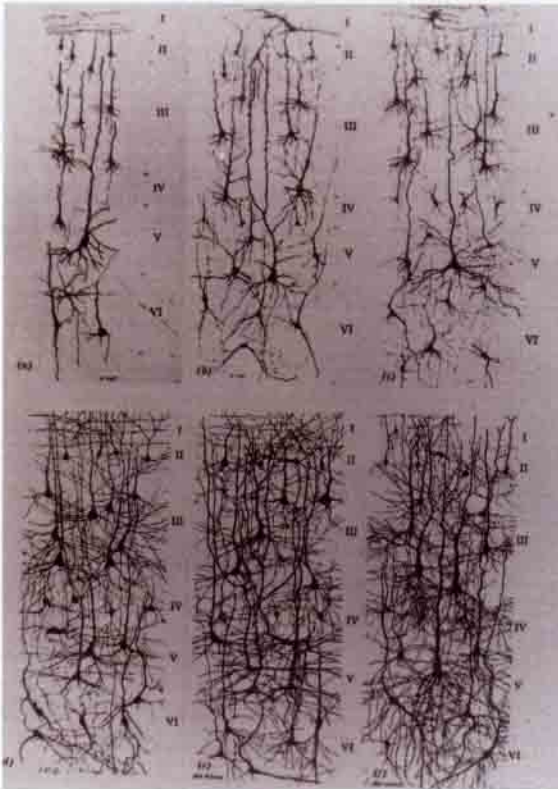
Dil işlevinin beynin sol yarısı tarafından ortaya konulması mutlak bir kural mıdır? Dil bozukluğu nedenlerinin sol beyin içinde keşfedilmiş olması uzunca bir süre bu ilişkiyi mutlak hale getirmiştir. Ancak dil bozukluğu gösterdiği halde, sol beyin yarısının sağlam olup, sağ beyin yarısında hasar bulunan hasta sayısındaki artışın farkedilmesi, bu konunun da araştırılması gereğini ortaya çıkarmıştır. Bunun sonucunda, beyindeki dil organizasyonunun,



İşitmeye bağlı uyarıların değerlendirilip motor cevabın (konuşmanın) oluşmasında ilgili beyin alanları arasındaki etkileşim. 1- Primer işitme alanı, 2- Wernicke alanı, 3- Broca alanı, 4- Motor korteks

beynin bir tarafına kesin olarak atfedilmeyeceği, bu belirlenmenin el kullanma yönüyle ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Buna göre, sağ ellerini baskın ve becerikli biçimde kullananların (sağlakların) hemen tamamında sol beyin yarısı dil işlevini üstlenirken, sol ellerini baskın olarak kullananlarda (solaklarda) bu durum değişmekte; sol beyin yarısının baskınlık oranı % 70'ler düzeyine inerken, sağ beyin yarısının dil işlevindeki baskın rolü % 30 oranında görülmektedir. El baskınlığının yönüyle dil baskınlığının yönü arasındaki ilişkiler henüz yeterince aydınlığa kavuşturulamamıştır.

Yukarıda ifade edilen ve dil işlevinin beyindeki organizasyonuyla ilişkili olan verilere ek olarak, son yıllarda sağ beyin yarısının özel işlevlerini öğrenmeye yönelik araştırmalar; bu beyin yarısının; müziksel yaratıcılık ve algılama, kızgınlık, sevinç, üzüntü gibi duygusal durumları yerinde ve zamanında ortaya koyabilme işlevleriyle olan yakın ilişkisini belirlemiştir. Sağ beyin yarısının bu nedenle, insanın o anki ruhsal durumuna paralel olarak dile farklılık ve canlılık kazandırdığı; dilin 'ruhunun' sağ beyin yarısından kaynaklandığı da kanıtlanmıştır.



Broca Alanı olarak adlandırılan ve konuşmayı sağlayan beyin bölgesinin doğumdan sonraki hızlı gelişimi: (a) yeni doğanda; (b) birinci ayda; (c) üçüncü ayda; (d) altıncı ayda; (e) onbeşinci ayda; (f) iki yaş civarında

Konuşma sadece insana özgü bir yetenek değildir. Kediler, köpekler, maymunlar, hatta kuşlar dahil... Hayvanlar da Konuşabilir!

Üner Tan

Atatürk Ün. Tıp Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı

İnsan üç özelliği ile diğer hayvanlardan ayrı ve uzayda tek olarak kabul ediliyor: (1) bilinçli deneyim; (2) konuşabilme; (3) el baskınlığı. Ancak eşsiz denilen bu üç özelliğe, filogenetik sırada daha önde olan hayvanlarda, ilkel şekillerde de olsa rastlamak mümkündür. Konuşma bunlardan biridir. Bizim için anlamsız gibi olan sesler başkaları için pekala anlamlı olabilir. İşaret dilini düşünelim. Bu dili bilmeyenler için yapılan işaretler saçmadır. Fakat anlayanlar için aynı işaretler çok anlamlı olabilirler. O halde konuşma; ifade etme ve ifade edileni anlama olarak tanımlanabilir. Anlatım çeşitli şekillerde, genellikle gırtlak kaslarının hareketleri ile yapılabilir.

İnsan beyni konuşma yönünden en iyi gelişmiş olan beyindir. Konuşma işlevi de en belirgin olan beyinsel asimetri-dir. Serebral lateralizasyon 1860'lı yıllar-

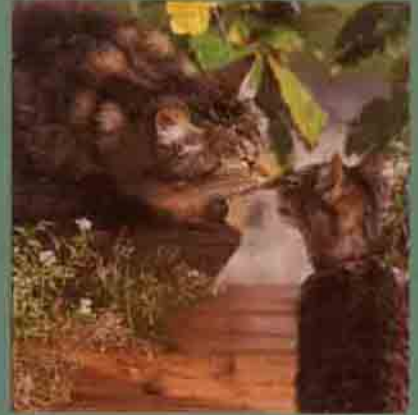
da ilk olarak Paul Broca tarafından konuşma merkezleri üzerinde gösterilmiştir.

Uzun yıllar "hayvanlar konuşamaz, sadece insan konuşabilir," denildi. Bunun doğru olmadığı açıktır. Çünkü insandan önce gelişmiş olan diğer hayvanlarda da kendi kendini ifade etme ve diğerlerini anlayabilme yeteneğini görüyoruz. Ancak yukarıda da söylediğim gibi bunun "Türkçe" olması şart değildir.

İnsan beyninde konuşma merkezlerinin nerelerde olduğu ve nasıl bir dağılım gösterdiği bellidir. Sağ elini baskın olarak kullanan (sağlak) insanların % 90'ında konuşma merkezleri sol beyin yarısında bulunur. Solakların ise % 70'inde konuşma merkezleri yine sol beyin yarısında bulunur. Şakıyan kuşlarda da şakıma merkezinin sol beyinde lokalize olması ilginçtir. Filogenetik olarak insana en yakın olan maymunlarda da vokalizasyon merkezleri insana benzer şekilde sol beyin yarısında lokalize olmuştur. O halde insan konuşabilen tek varlık değildir. Köpeklerin de ne kadar anlayışlı olduğunu ve duygularını ne kadar ustalıkla bizlere anlatabildiklerini hepimiz biliriz. Onlarda da konuşma merkezleri insan beynine benzer şekilde dağılmıştır.

Kısa bir süre önce önemli bir olay oldu. İzmir'de bir bayan kedisini konuşturdu. Bu benim için fevkalade önemli idi. Çünkü gırtlak yapısı nedeni ile sadece insanın konuşabileceğine inanıyorduk. Bu kedinin gerçekten birkaç Türkçe kelimeyi söyleyebildiğini gördüm. Şimdi bu kedi cümle de kurabiliyormuş... İstedikçe kadar cümle kutsun... Kediye göre anlamsız olduğu için bu öğrenilmiş kelime ya da cümleler konuşma olarak kabul edilemez. Belki de ileride kedi ağızlığı zaman "et ver" diyebilecektir. İşte o zaman konuşma olur bu...

Kediler konuşamaz mı? Pekala konuşabilirler. Yeter ki biz onları anlayabilelim. Köpek beyninin aksine kedi beynindeki konuşma bölgeleri iyi araştırılmadı.



Bu konuda laboratuvarımızda yapılan çalışmalarda kedi beyninde de, konuşma yönünden, anatomik olarak insan beynine benzer bir organizasyon olduğunu gördük.

İnsan beyninde Sylvian yarık sol tarafta sağa göre daha horizontal seyretmekte ve sağ tarafta daha yukarı doğru bir kıvrım yapmaktadır. Elbette bu yapısal organizasyonun dışında kalan insanlar da vardır. İnsanların % 67'sinde sağ Sylvian yarık sola göre daha yukarı doğru kıvrılmakta, % 26'sında her iki Sylvian yarık sağda ve solda eşit seyretmekte ve % 7'sinde ise sol Sylvian yarık sağa göre daha dik seyretmektedir. Kedi beyninde, buna yakın bir dağılım bulduk. Kedilerin % 75'inde sağ Sylvian yarık sola göre daha dik seyretmekte, % 25'inde ise sol Sylvian yarık sağa göre daha dik seyretmekte idi.

Solak insanlarda Sylvian yarığın - genellikle diğer beyin bölgelerinde olduğu gibi - simetrik olarak dağıldığı bulundu. Biz de solak kedilerde Sylvian yarığın sağ ve sol beyinde eşit yükseklikte seyrettiğini bulduk. Sylvian yarığın komşu olduğu beyin bölgeleri esas olarak konuşma merkezlerini kapsadığından, kedilerde de konuşmanın beyinsel organizasyonunun insana benzediği söylenebilir.

Yukarıda özetlenen bulgular insanın konuşan bir varlık olarak uzayda tek ve eşsiz olduğu savını doğrulamamaktadır. Hayvanları önemsersek ve onların dünyasına girebilirsek, onların da - insanlar kadar olmasa bile - oldukça zeki davranışlarda bulunabileceklerini ve bizlerle çok daha iyi iletişimi kurabileceklerini mutlaka göreceğiz. Hayvanlarla yaptığımız araştırmalar da insanın anlaşılmasını önemli derecede kolaylaştıracaktır.



Dilin Beyindeki Evrimi ve Organizasyonu

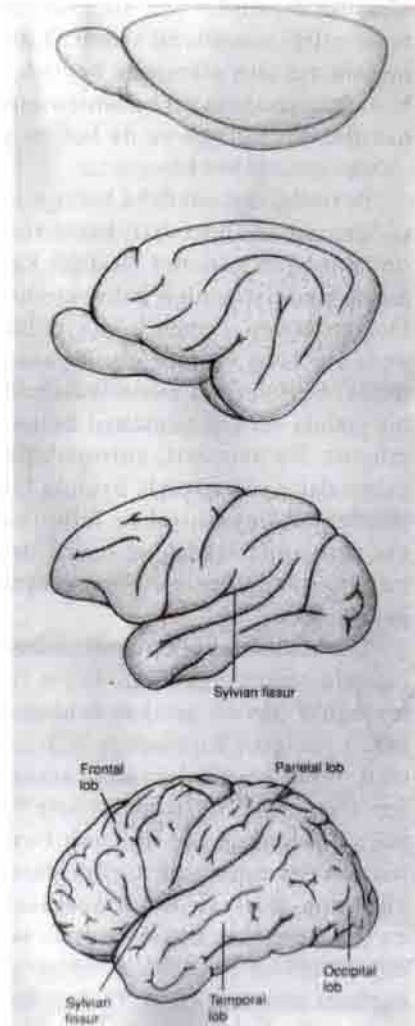


İletişim, canlılığın en önemli niteliklerinden biridir. Canlı türlerinin doğal çevreyle ve diğer canlı bireylerle kurdukları iletişimin özünü, dışarıdan gelen uyaranlarla uyarılabilme ve uyaranlara yanıt verebilme yetenekleri oluşturur. Bu yetenekleri ortaya koyan ise, görevi uyarma ve uyarılma olan sinir sistemidir. Canlı iletişim biçimlerine yakından bakıldığında, genel olarak, iletişim biçiminin düzeyinin sinir sisteminin gelişmişlik düzeyini yansıttığı söylenebilir.

SİNİR sistemi kendi içinde ne denli farklılaşmışsa ve ne kadar çok sinir hücresi ve bağlantısı içeriyorsa ortaya konulan iletişim de o denli gelişmiş olacaktır. Bu gerçeği, en çarpıcı biçimde evrim sürecinde yer alan canlı türleri yansıtmaktadır. Memeliler en gelişmiş canlı grubu olarak kendi içlerinde ele alındığında ise zaman zaman kafa karıştırabilen bir diğer olguyla karşılaşılır. Bu, insan dışında kalan bazı memelilerin insanla karşılaştırıldığında ondan daha üstün iletişim biçimlerine sahip olduğu olgusu, gerçeği ya da iddiasıdır. Her üç nitelemeyi de birlikte kullanıyoruz çünkü bu tespit hem gözle görülür bir şeydir, hem de insanın, diğer canlı türlerinin bir özelliği konusunda ileri sürdüğü bir yargıdır. Balinaların ve yunusların, seslerin çeşitleri üzerine gelişmiş mükemmel sonor sistemleri ve köpeklerin kokular ile ilgili algılama yeteneklerinin bir iletişim biçimine dönüşmesi, memelilerde saptanan bu olguya örnek olarak verilebilir (Papağanlar da ilginç bir örnek oluşturmaktadır. Bu hayvanların herkesi hayrete düşüren yetenekleri, sanıldığı gibi konuşmaya benzer bir durum değil, söylenenleri tekrarlamaya yatkın bellekleriyle birkaç kelimeyi tekrarlayabilmeleridir). Acaba bu olgu biraz önce tespit ettiğimiz ve evrimle uyumlu olan genel kuralın dışında mı kalmaktadır? Ya da memeliler arasında, tüm canlı organizasyonlarının kurallarının dışına taşan bir özellik mi vardır?

Gerçek İletişim Biçiminin Anlamı

Yukarıda bahsettiğimiz örneklerle biraz daha objektif olarak, iletişimin sinir sistemi fonksiyonları ve yapılaşması içindeki yerleri açısından bakmaya çalışalım. Bu örneklerde, iletişim sağlanırken kullanılan



*Beynin evrim süreci
içindeki gelişimine
örnek olarak,
yukarıdan aşağıya
fare, kedi, maymun
ve insanda beyin
şekillenmeleri*

ya da yararlanılan fonksiyonel zemin, temel bir beyin fonksiyonunun kendisidir. Temel beyin fonksiyonları olarak bilinen hareket ve beş duyu (görme, işitme, tatma, koklama ve hissetme) birçok canlı türünde ortak biçimde var olan ve evrimin alt basamaklarında bulunan canlı türlerinde hayatı yönlendiren işlevlerdir. Örnek verilen canlı türlerinde gözlenen mükemmel iletişim biçimleri aslında bu temel beyin işlevlerinden bazılarının diğerlerine oranla, çevrenin de itici gücüyle farklılaşmasıdır. Dolayısıyla bu tür temel beyin işlevi uzmanlaşmalarını ayrı bir işlev türü saymak doğru değildir. Adı geçen canlı türlerinin beyinlerindeki işlev organizasyonuna baktığımızda bu görüşün doğrulandığını görmekteyiz. Bu canlıların beyinleri tümüyle temel beyin işlevlerini ortaya koyan alanlardan oluşmuştur. Bunlar dışında, iletişim biçimlerinin ayrı bir işlev türü olarak ortaya konulacakları yardımcı beyin alanları yoktur.

Burada gerçek iletişim biçiminden ne anladığımızı özetleyebiliriz. Gerçek iletişim biçiminden, canlıların evrim kanunlarıyla belirlenen, beyindeki işlevsel ve anatomik organizasyon içinde temel beyin işlevlerinden yardım alarak fakat onlardan farklılaşarak ortaya konulan ayrı bir beyin organizasyonunu anlamaktayız.



Gerçek Bir İletişim Biçimi Olarak Dilin Evrimi

Dilin organ olarak işe yarar biçimde kullanılmaya başlanmasıyla iletişim aracı ve biçimi olarak kullanılmaya başlanması arasındaki sürecin binlerce, hatta yüzbinlerce yılla ifade edilmesinde hiç bir sakınca yoktur. Dil, diğer canlı türlerinde de olduğu için bu sürecin genel canlı evrimi içinde sayılması mümkün olduğu gibi, insanın, ortaya çıkışından itibaren sosyal bir yaratık olmak için verdiği uğraşın süreci olarak da değerlendirilmesi mümkündür. Hangisi olursa olsun, dil, birçok canlı türünde sadece besin yakalama ve yeme işlevlerini gören bir organ olarak kalmış, insandaysa organsal işlevlerinin yanı sıra beynin gelişmesini yansıtan en önemli gösterge yani iletişim aracı olarak belirmiştir. Bu gelişmenin sadece insanda ortaya çıkması; evrimin genel doğrultusu içinde morfolojik ve mikroskopik gelişmeye sahne olan canlı beyinlerinin, daha da yakın ve anlamlı bir ölçek içinde ise memeli beyinlerinin arasında sadece insan beyninde ortaya çıkan bir gelişmenin yansıması gibi durmaktadır. Önce bu gelişmenin göstergeleri, sonra da olası nedenleri üzerinde duralım.

Günümüzden yaklaşık olarak 100 bin yıl önce yaşadığına inanılan Neanderthal insanının kafatası fosilleri üzerinde yapılan araştırmalar, bu kafataslarının iç yüzünde beyin zarları yoluyla bırakılmış izlerin, solda ve sağda farklı olduğunu göstermiştir. Bu fark, soldaki şakak lobu izlerinin daha derin ve şakak lobunu diğer loblardan ayıran yan yarığın (Sylvian Fissür) sağdakine oranla daha uzun oluşunda belirmiştir. Bu-

nun anlamı, soldaki şakak lobunun daha büyükçe ve girintili-çıkıntılı olmasıdır. Günümüzde, insan beyninde dil kullanımının büyük oranda sol beyin yarısıyla ilişkili olduğu, artık klasik bir bilgidir. İnsanın evrimi içindeki bu paralellik bir tesadüf olmanın ötesinde, çok anlamlı bir beraberliği simgelemektedir. Yani insanın var oluş sürecinde beyindeki mekanizmaların dil kullanımı için hazırlanmış olduğu ya da belirmiş olduğu gerçeği söz konusudur.

Beyinde, insanın daha konuşmayı öğrenmeden önce bazı hazırlıkların belirdiğini gösteren bir diğer kanıt da embriyolojiden gelmektedir. Doğum öncesi evrede herhangi bir nedenle ölen ve incelenen cenin (fetus) beyinlerinin arasında önemli bir oranda sol-sağ asimetrisi bulunmuştur. Bu asimetri, antropolojik çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu biçimde, sol beyin şakak lobunun üst yüzeyinin, sağdakine oranla daha geniş olduğu ve daha geç geliştiği şeklindedir.

Dil kullanımıyla birlikte, sadece insanda ortaya çıkan bazı beyin işlevlerinin (beceri gibi) nedenlerini inceleyenlerin karşılaştığı üçüncü olgu, insan beynindeki sinir hücreleri arasındaki bağlantıların sayı ve yoğunluklarının, hiç bir canlı beyninde rastlanmayacak ölçüde fazla oluşudur. Bu fazlalık, insaninkine en çok benzeyen beyin yapısına sahip orangutan beynindeki hücre ve bağlantı sayısının en az 10 katı düzeyindedir. Yukarıdaki veriler, dilin gerçek bir iletişim biçimi olarak ortaya çıkabilmesinin altyapısını oluşturmaktadır.

Ancak sadece bu faktörlerin varlığıyla insanın hemen konuştuğunu ya da konuşabileceğini varsaymak, beyni, diğer iç organlar gibi genetik ve biyolojik özelliklerini şartlardan

etkilenmeden ortaya koyan bir organ olarak kabul etmek olur; bu da beyin konusunda düşülebilecek en büyük yanılgıdır. Beyin, diğer tüm organlardan farklı olarak, genetik ve biyolojik özelliklerini ancak çevre ve eğitim unsurları sayesinde ortaya koyabilen bir organdır. Öyleyse beyin işlevlerinden hiç birisini, hele hele temel beyin işlevleri dışında kalanlarını, otomatik ve statik işlevler olarak görmemek gerekir. Neanderthal insanının beynindeki hazırlık onun konuşmasına ve yazılı dili öğrenmesine yetmemiştir. İnsan konuşmayı ve yazmayı bu yarı-orangutan atasından çok sonraları öğrenmiştir. Aynı biçimde ana karnındaki hazırlık, insanın doğar doğmaz konuşmasına neden olmamaktadır. İnsanın konuşabilmesini, sadece orangutan beyninden 10 kat daha fazla



Birçok maymun türü, topluluk içindeki hiyerarşik konumunu, attığı çığlıklarla belirler

hücre ve bağlantıya sahip olmasıyla açıklamaya çalışmak da yetersizdir.

Öyleyse, dilin ortaya çıkışının tarihinde, hazırlık faktörleri dışında önemli bir unsur daha olmalıdır. Bu unsur, aynı zamanda, tüm hazırlık faktörlerini harekete geçirebilecek ve hatta onları şekillendirebilecek bir unsur olmalıdır. İnsanın konuşmasını ve dilini iletişim aracı olarak kullanmasını sağlayan bu unsur, onun sosyal kişiliğidir. Daha da açık biçimde ifade etmek gerekirse, kendi türünün bireyleri ve diğer canlı türlerle, beyninin tanıdığı mükemmel gelişmişlik unsuru yoluyla ve doğayı değiştirmek amacına yönelik olarak kurduğu ilişkilerin zenginliği ve çeşitliliğidir. Bundan dolayı, dili, insanın biyolojik evrimiyle sosyal evriminin bileşkesinde ortaya çıkan sosyal bir beyin fonksiyonu olarak tanımlamak gerekir.

Dilin Beyindeki Organizasyonu

"Biz sol beynimizle konuşuyoruz"
Broca, 1865

Dilin beyinle ilişkisinin keşfi yaklaşık 2400 yıllık bir düşünce ve gözlem birikiminin sonucudur. İ.Ö. 5. yüzyılda Hippocrates tarafından ortaya atılan hipotez, beynin düşünce ve davranışın organı olduğunu ileri sürüyordu. Bu hipotezin ispatlanabilmesi gayretleri içinde, düşünce ve davranışın beyindeki muhtemel yerleriyle ilgili tasarımlar doğmuştur. Bu tasarımlardan ilki İ.S. 2. yüzyılda Galenos tarafından ortaya atılmış ve beyin-omurilik suyunun içinde dolaştığı karıncıkları, düşünce ve davranışın yeri olarak kabul etmiştir. Bu hipotez Rönesans döneminde de gündeme gelmiş ve Leonardo da Vinci ve Vesalius tarafından savunulmuştur.

Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında yeni bir tasarımın ortaya atıldığını gö-

rüyoruz. Viyanalı doktor Gall ve arkadaşı Spurzheim tarafından ileri sürülen bu tasarım içinde, her türlü insan davranışı beynin bir bölümü tarafından ortaya konuluyormuş gibi kabul edilmiş ve bunun yansıması kafatası üzerinde belirlenmiştir. Ana sevgisi, şefkat, kızgınlık, kıskançlık vs. gibi duygu ve davranış biçimlerinin, kendilerine ait merkezleri olduğunu ileri süren bu sistem içinde, ilerideki çalışmalara yol gösterme özelliği olan bir tek unsur vardır. O da lisan yeteneğinin beynin ön bölgelerinde, gözlerin hemen arkasında olduğunun varsayılmasıdır. Nitekim, çok geçmeden 1936'da Fransız Dax'ın "Beynin ön bölgelerinin hasarı konuşmanın kaybına yol açar" nitelemesini görmekteyiz.

Dil yeteneğinin beynin ön bölgeleriyle ilişkili olduğu düşüncesinin gerçek meyvesi Broca'nın keşfidir. Paris'te çalışan bir genel cerrah olan Pierre Paul Broca, vücutlarının sağ tarafına felç gelmiş ve konuşma yeteneklerini de kaybetmiş iki hastasının otopsilerinde bulunduğu ve beynin sadece sol yarısında yer alan lezyonları, konuşmanın kaybindan sorumlu tutmuş ve 1861 tarihinden itibaren konuşmanın sol beyin yarısıyla ilişkili olduğu kavramı geliştirmiştir. Böylelikle, ilk kez Hippocrates'in beyin hipoteziyle ilgili bir belirleme yapıyor, aynı zamanda beynin dil kavramının ilk ögesi ortaya çıkmış oluyordu. Bu gelişmenin ardından 1874'de Alman nörologu Carl Wernicke'nin yine otopsi verileriyle, anlama merkezini ve söylenenlerin tekrarlanabilmesi için gerekli bağlantı yolunu tanımladığını

görüyoruz. Bunlar da beynin sol yarısında keşfedilmiştir. Yüzyılın sonuna doğruysa Fransız nörolog Dejerine, okuma ve yazı yazma yeteneklerini hastalıklar sonucu yitirmiş hastaların otopsilerinde, yine beynin sol yarısında, fakat bu kez daha önceden tanımlanmış bölgeler dışında kalan sorumlu beyin hasarlanma bölgeleri tanımlamıştır.

1860'lardan başlayarak yaklaşık 40 yıl içinde tanımlanan otopsi bulguları, hastaların özellikleriyle birlikte ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar şunlardır:

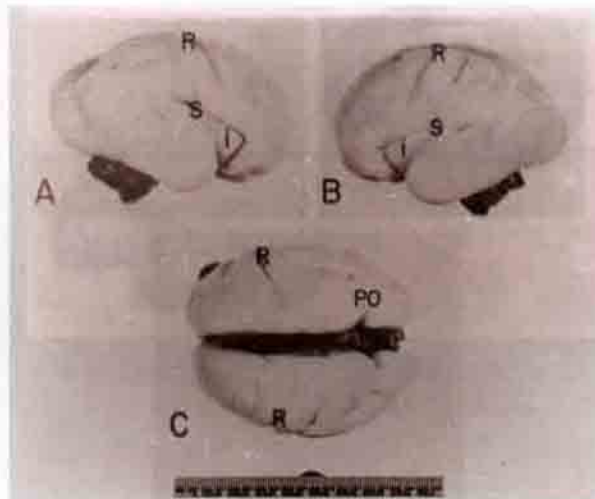
1. Dil işlevi beynin sol yarısıyla ilişkilidir. Yani insan, beyninin sol yarısıyla konuşur, anlar, tekrarlar, okur ve yazar.

2. Sözlü ve yazılı dilin unsurları beynin sol yarısı içinde ayrı ayrı bölgeler tarafından ortaya konmaktadır. Yani sol beyinde konuşmanın, anlamının, tekrarlanmanın, okumanın ve yazmanın ayrı ayrı merkezleri ya da bölgeleri vardır.

Bu sonuçlara rağmen beynin dil kavramının oluşmasında rol oynamış, önemli başka gerçekler de vardır. Bunlar otopsi belirlemelerinin hemen ardından ortaya atılan sorularla başlayan araştırmalar sırasında öğrenilmiştir. Sorular ve yanıtları şöyledir:

Dil işlevlerinin beyin içindeki organizasyonunun mantığı nedir? Beyindeki dil bölgelerinin yerleşimi rastlantısal mıdır?

Yukarıda da belirtildiği üzere beynin özellikle sol yarısında kendini tarihsel ve embriyolojik açılarından ifade eden bir hazırlık mevcuttur. Dilin beyindeki yerleşimi bu hazır-



Fetus beyin yarılarının karşılaştırılması. (A) Sağ beyin yarısı; (B) Sol beyin yarısı; (C) Her iki yarının üstten görünüşü. (B) ve (C)'nin alt yarısında görülen sol beyin yarısındaki şekillenme detaylılığı dikkati çekiyor. (R-Rolandik yarık, S-Sylvian yarık, I-Insula, PO-parieto-oksipital lob)

lık üzerine olmaktadır. Dille ilgili beyin bölgelerinin yerleşimlerinde de çok açık bir mantık vardır. Bu mantık, beyin anatomisiyle ilgili çalışmalar sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre, beyinde işlevlerin türü ve karmaşıklık düzeyiyle paralellik gösteren bir yapılanma vardır. Temel beyin işlevleri olarak bilinen hareket, işitme, görme ve hissetme her iki gövde yarısı, iki kulak ve iki

gözle bağlantılı biçimde her bir beyin yarısının dört lobuna teker teker dağılmıştır. Beynin bunlar dışında kalan bütün işlevleri bu dağılıma bağlı olarak gelişmiş ve yerleşimlere sahip olmuştur. Burada önemli olan, işlev türlerinin yerleşimlerinin ana dağılıma bağımlı olmasıdır. Beyin işlevlerinin organizasyon mantığı budur. Şimdi, dilin de beyinde bu kurala uygun biçimde yerleştiğini

söyleyebiliriz. Yani, dilin hareketle ilgili yanı konuşmaysa, bu, hareketle ilgili lob içinde; dilin işitmeyle ilgili yanı anlamaysa, bu, işitmeyle ilgili lob içinde; dilin görmeyle ilgili yanı okuma ve yazmaysa, bunlar görme lobunun içinde ya da yakınında olmalıdır ve gerçek de tamamiyle böyledir. Memeli beyinlerindeki lob sayısı ve temel işlevlerin loblara dağılımının benzer olduğu

Homo Sapiens'in Beyin Evrimi

Berna Alpagut
A.U. DTCF

Yerkürenin oluşumu 4.6 milyar yıl kadar eskiye inerken, Homo genus'unun evrimsel geçmişi ise ancak 3 milyon yıllık kısa bir dilimi kapsar. En eski atalarımız hangi tür canlılardan ayrılarak evrimleşti? Bu sorunun yanıtı kuşkusuz, taksonomik verilerin ışığında aranacaktır. İnsan, canlılar arasında hayvanlar aleminin memeliler sınıfının Primata takımında yer almaktadır. Primata takımı içinde ise, prosimian (lemur, tarsius vb.) ve simian (maymun ve kuyuksuz büyük maymun) grupları ile dereceli olarak akrabayız. En yakın akrabamız olan kuyuksuz büyük maymunlar (jibon, orangutan, goril ve şempanze) ile evrimsel olarak yollarımız yaklaşık beş-beşbuçuk milyon yıl önce ayrılmış ve atalarımız (Hominid) ilk kez Afrika kıtasında görülmeye başlanmıştır.

İnsanoğlu önceki canlıların aksine, sadece biyolojik olarak türleşerek evrimleşmemiş, aynı zamanda kültürel açıdan önemli bir gelişim göstermiş benzersiz bir canlıdır. Çevresine sadece biyolojik olarak değil, kültürel olarak da adapte olabilmektedir. Acaba insanın geçirdiği evrim vücudunun hangi kısmında kendini gösterdi? Başka bir deyişle, biyolojik evrim mekanizması kuyuksuz büyük maymunlarla insanı nasıl birbirinden ayırdı? Nasıl işledi? Doğal seçilimin beyin evrimindeki rolü ne oldu? Bu soruların yanıtlarını bize ancak fosiller verebilmektedir.

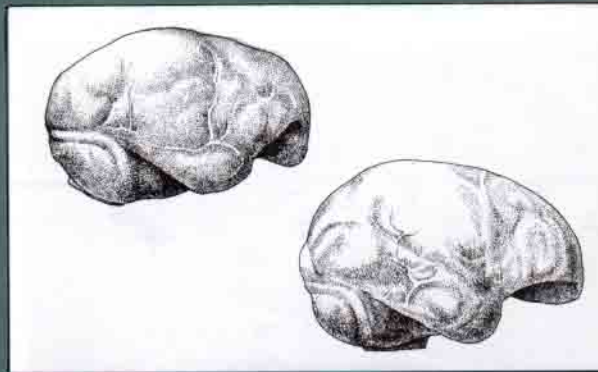
İnsanın en eski atalarına ait kalıntılar Afrika'nın güney ve doğusunda yer alan mağaralardan ve açık alanda birikmiş sedimanlardan gelmektedir. Paleoantropologların uğraşı alanı; insanın evrimi üzerine yapılan çalışmaların birincil laboratuvarı olan kazı alanları, fosilleri günümüze kadar saklayan doğal ortamlardır.

Fosillerden edindiğimiz bilgilere göre; ilk hominidin beyin kapasitesi yaklaşık 450 cm³'tür ve bu, günümüzde yaşayan kuyuksuz büyük maymunların (ape) değerine yakın bir ölçüdür. Australopithecus afarensis adı verilen bu tür, iki ayağı üzerinde yürümeye uyan ilk canlıdır. Homo sapiens, memeliler arasında beyni süratle evrimleşen tek örnektir. İlk üç milyon yıllık dönemde beyin kapasitesindeki artış az iken, kültürel evrimin görülmeye başladığı son iki milyonluk dönemde bu hızlanmıştır. Bu ise, insanoğlunun ilk alet yapmaya başlaması ile hem zamanlıdır. Australopithecus afarensis'ten Homo genus'unun ilk üyesi olan Homo habilis'e kadarki dönemde beyin kapasitesinde hızlı bir artış gözlenmemekle birlikte, bu süre içerisinde yaşamış olan türlerin iki ayak üzerinde dik yürümeye A. afarensis'ten daha iyi adapte oldukları bi-

linmektedir. Homo habilis (akıllı-bece-rikli insan) ilk alet üreten örnek olarak 600-700 cm³'lük beyin kapasitesine karşın, vücut gelişimi açısından eski atalarının ölçülerini korumaktaydı.

Yaklaşık 1.5 milyon yıl önce, yine Afrika'da, Homo erectus adı verilen yeni bir tür görülür. Bu türün beyin kapasitesi yaklaşık 800 cm³'tür ve vücut ölçüleriyle de günümüz insanına yakın değerler taşır. Bu tür yaklaşık 1 milyon yıl önce Afrika dışına göç ederek Asya ve Avrupa'ya yayılmıştır. Bundan sonra ortaya çıkan diğer insan türlerinde de (Arkaik Homo sapiens, Homo sapiens neanderthalensis) beyin kapasitesindeki artış devam ederek, modern insandaki boyutlarına ulaşmıştır. Günümüzde yaşayan Homo sapiens türünün (modern insan) beyin kapasitesi yaklaşık 1400 cm³'tür ve bu da şempanze beyninin üç katı kadardır. Fakat, genel bilgilenmeye karşın, beyin kapasitesi ile zeka arasında pek ilişki yoktur. Beyin kapasitesi ile birlikte insan beyninin yapısında da bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır. İnsanda neocortex (beyin gri cevherinin evrimsel açıdan en yeni olan kısmı) ve ilgili alanlar hacimsel olarak diğer bölümlerden daha çok artmıştır ve motor aktiviteyi idare eden cerebellum daha genişlemiştir.

İnsan beyni, diğer primatlardan farklı olarak, limbik sistemi ile; motivasyon, duygu, sosyal iletişim açısından yeniden organize olmuştur ve konuşma yeteneği ile de diğer canlılardan ayrılır. Günümüzde insan, kültürü ile her türlü ekolojik ortama adapte olabilen, kendi ekolojisini değiştirebilen bir canlı olup, bu dünyada ve belki de evrende ilginç ve yalnız bir canlıdır.



Şempanze (*Pan troglodytes*) ve *Australopithecus africanus* (aşağıda) beyinlerinin morfolojik karşılaştırılması. Şekilde, gelişmiş parietal lob dikkati çekiyor.

hatırlandığında, dilin kazanımı ve kullanımıyla insan beyninin diğer beyinlere oranla gerçek farklılığı yakaladığı söylenebilir. Bir diğer ifadeyle, insan beynini diğer canlı beyinlerinden ayıran en temel özelliğin, dille ilgili alan ve bağlantıların gelişmiş olması olduğu söylenebilir.

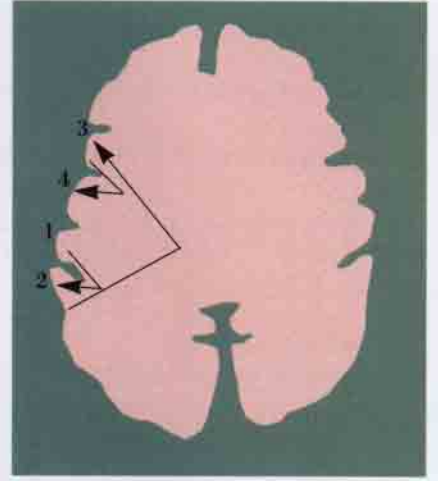
Dil işlevi beyin tarafından ne tür bir çalışmayla ortaya konulmaktadır?

Dil işlevinin ortaya konabilmesinin kendi içinde ve dışında şartları vardır. Dilin beyindeki iç organizasyonu yukarıda tanımlanmış olan dil alanlarının aralarındaki bağlantılarla oluşur. Buna birkaç örnek verelim; konuşabilmek, öncelikle seslerin algılanmasını gerektirir. Bu da seslerin duyulması ve anlaşılmasıyla mümkündür. Öyleyse, konuşabilme öncelikle duymayı ve anlamayı sağlayan beyin alanlarıyla konuşmayı sağlayan beyin alanının bağlantısını gerektirir. Tekrarlama, aynı biçimde bir bağlantının sonucu mümkün olur. Okuma öncelikle görmeyi ve gördüğünü anlamayı gerektirir. Görme ve gördüğünü anlama ayrı ayrı beyin loblarıyla ilişkilidir. Bunların bağlantısı okumayı mümkün kılar. Yazma, yazıya ait sembollerin bel-
lekten düzenli biçimde çağırılarak

kalemin elde tutulmasıyla ortaya dökülmesini gerektirir. Yazılı dil sembollerinin belleğiyle kalemin tutularak becerikli biçimde işleme-
sini sağlama, başka başka beyin loblarının işidir. İsimlendirme gibi bir işlevse tüm dil alanlarının ortak çalışmasını gerektirir.

Dilin kullanılmasının dış şartları, beynin genel gelişimiyle ilgili algılama ve zeka işlevleriyle çevre ve eğitim faktörlerinden oluşur. Algılama ve zeka işlevleri; dil alanlarının, temel beyin alanları, beceri ve bellekle ilgili alanlarla olan ilişkisiyle şekillenir. Ancak, gerek algılama ve zeka, gerekse dil işlevleri beyinde ne denli biyolojik bir mükemmelliğe sahip olurlarsa olsunlar, çevrenin ve eğitimin rolü de inkar edilemez.

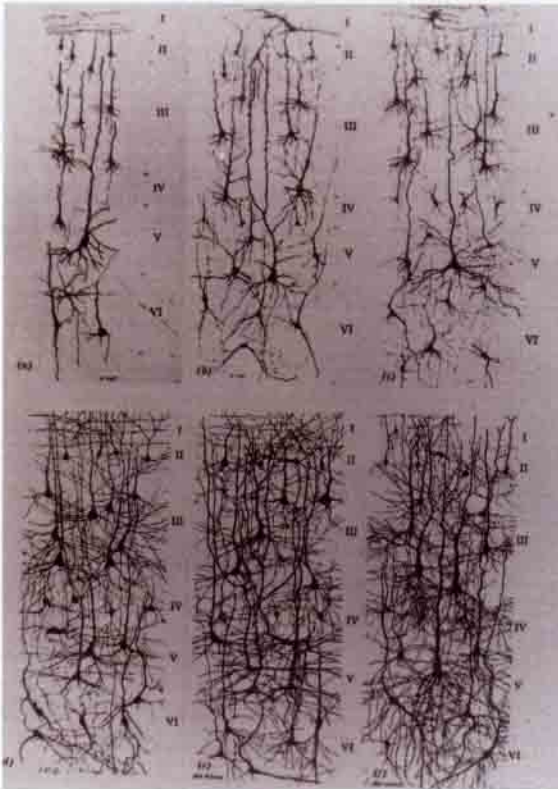
Dil işlevinin beynin sol yarısı tarafından ortaya konulması mutlak bir kural mıdır? Dil bozukluğu nedenlerinin sol beyin içinde keşfedilmiş olması uzunca bir süre bu ilişkiyi mutlak hale getirmiştir. Ancak dil bozukluğu gösterdiği halde, sol beyin yarısının sağlam olup, sağ beyin yarısında hasar bulunan hasta sayısındaki artışın farkedilmesi, bu konunun da araştırılması gereğini ortaya çıkarmıştır. Bunun sonucunda, beyindeki dil organizasyonunun,



İşitmeye bağlı uyarıların değerlendirilip motor cevabın (konuşmanın) oluşmasında ilgili beyin alanları arasındaki etkileşim. 1- Primer işitme alanı, 2- Wernicke alanı, 3- Broca alanı, 4- Motor korteks

beynin bir tarafına kesin olarak atfedilmeyeceği, bu belirlenmenin el kullanma yönüyle ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Buna göre, sağ ellerini baskın ve becerikli biçimde kullananların (sağlakların) hemen tamamında sol beyin yarısı dil işlevini üstlenirken, sol ellerini baskın olarak kullananlarda (solaklarda) bu durum değişmekte; sol beyin yarısının baskınlık oranı % 70'ler düzeyine inerken, sağ beyin yarısının dil işlevindeki baskın rolü % 30 oranında görülmektedir. El baskınlığının yönüyle dil baskınlığının yönü arasındaki ilişkiler henüz yeterince aydınlığa kavuşturulamamıştır.

Yukarıda ifade edilen ve dil işlevinin beyindeki organizasyonuyla ilişkili olan verilere ek olarak, son yıllarda sağ beyin yarısının özel işlevlerini öğrenmeye yönelik araştırmalar; bu beyin yarısının; müziksel yaratıcılık ve algılama, kızgınlık, sevinç, üzüntü gibi duygusal durumları yerinde ve zamanında ortaya koyabilme işlevleriyle olan yakın ilişkisini belirlemiştir. Sağ beyin yarısının bu nedenle, insanın o anki ruhsal durumuna paralel olarak dile farklılık ve canlılık kazandırdığı; dilin 'ruhunun' sağ beyin yarısından kaynaklandığı da kanıtlanmıştır.



Broca Alanı olarak adlandırılan ve konuşmayı sağlayan beyin bölgesinin doğumdan sonraki hızlı gelişimi: (a) yeni doğanda; (b) birinci ayda; (c) üçüncü ayda; (d) altıncı ayda; (e) onbeşinci ayda; (f) iki yaş civarında

Konuşma sadece insana özgü bir yetenek değildir. Kediler, köpekler, maymunlar, hatta kuşlar dahil... Hayvanlar da Konuşabilir!

Üner Tan

Atatürk Üni. Tıp Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı

İnsan üç özelliği ile diğer hayvanlardan ayrı ve uzayda tek olarak kabul ediliyor: (1) bilinçli deneyim; (2) konuşabilme; (3) el baskınlığı. Ancak eşsiz denilen bu üç özelliğe, filogenetik sırada daha önde olan hayvanlarda, ilkel şekillerde de olsa rastlamak mümkündür. Konuşma bunlardan biridir. Bizim için anlamsız gibi olan sesler başkaları için pekala anlamlı olabilir. İşaret dilini düşünelim. Bu dili bilmeyenler için yapılan işaretler saçmadır. Fakat anlayanlar için aynı işaretler çok anlamlı olabilirler. O halde konuşma; ifade etme ve ifade edileni anlama olarak tanımlanabilir. Anlatım çeşitli şekillerde, genellikle gırtlak kaslarının hareketleri ile yapılabilir.

İnsan beyni konuşma yönünden en iyi gelişmiş olan beyindir. Konuşma işlevi de en belirgin olan beyinsel asimetri-dir. Serebral lateralizasyon 1860'lı yıllar-

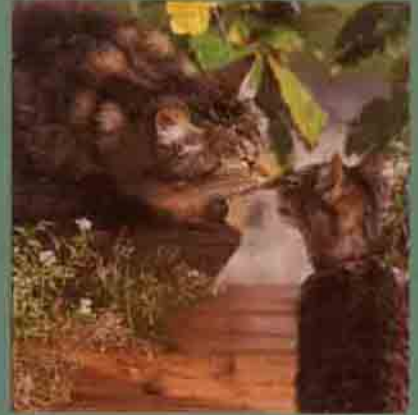
da ilk olarak Paul Broca tarafından konuşma merkezleri üzerinde gösterilmiştir.

Uzun yıllar "hayvanlar konuşamaz, sadece insan konuşabilir," denildi. Bunun doğru olmadığı açıktır. Çünkü insandan önce gelişmiş olan diğer hayvanlarda da kendi kendini ifade etme ve diğerlerini anlayabilme yeteneğini görüyoruz. Ancak yukarıda da söylediğim gibi bunun "Türkçe" olması şart değildir.

İnsan beyninde konuşma merkezlerinin nerelerde olduğu ve nasıl bir dağılım gösterdiği bellidir. Sağ elini baskın olarak kullanan (sağlak) insanların % 90'ında konuşma merkezleri sol beyin yarısında bulunur. Solakların ise % 70'inde konuşma merkezleri yine sol beyin yarısında bulunur. Şakıyan kuşlarda da şakıma merkezinin sol beyinde lokalize olması ilginçtir. Filogenetik olarak insana en yakın olan maymunlarda da vokalizasyon merkezleri insana benzer şekilde sol beyin yarısında lokalize olmuştur. O halde insan konuşabilen tek varlık değildir. Köpeklerin de ne kadar anlayışlı olduğunu ve duygularını ne kadar ustalıkla bizlere anlatabildiklerini hepimiz biliriz. Onlarda da konuşma merkezleri insan beynine benzer şekilde dağılmıştır.

Kısa bir süre önce önemli bir olay oldu. İzmir'de bir bayan kedisini konuşturdu. Bu benim için fevkalade önemli idi. Çünkü gırtlak yapısı nedeni ile sadece insanın konuşabileceğine inanıyorduk. Bu kedinin gerçekten birkaç Türkçe kelimeyi söyleyebildiğini gördüm. Şimdi bu kedi cümle de kurabiliyormuş... İstedikçe kadar cümle kutsun... Kediye göre anlamsız olduğu için bu öğrenilmiş kelime ya da cümleler konuşma olarak kabul edilemez. Belki de ileride kedi ağızlığı zaman "et ver" diyebilecektir. İşte o zaman konuşma olur bu...

Kediler konuşamaz mı? Pekala konuşabilirler. Yeter ki biz onları anlayabilelim. Köpek beyninin aksine kedi beynindeki konuşma bölgeleri iyi araştırılmadı.



Bu konuda laboratuvarımızda yapılan çalışmalarda kedi beyninde de, konuşma yönünden, anatomik olarak insan beynine benzer bir organizasyon olduğunu gördük.

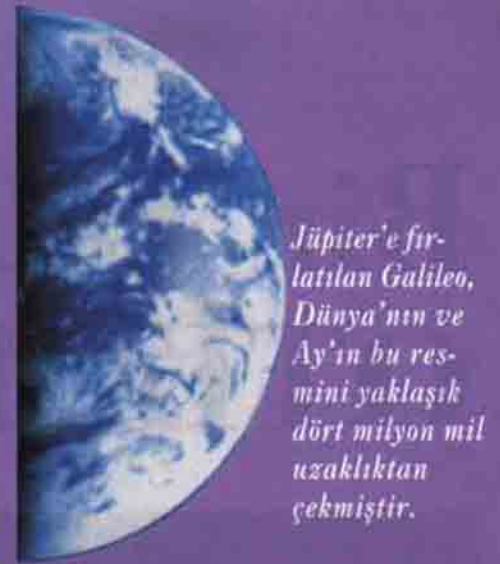
İnsan beyninde Sylvian yarık sol tarafta sağa göre daha horizontal seyretmekte ve sağ tarafta daha yukarı doğru bir kıvrım yapmaktadır. Elbette bu yapısal organizasyonun dışında kalan insanlar da vardır. İnsanların % 67'sinde sağ Sylvian yarık sola göre daha yukarı doğru kıvrılmakta, % 26'sında her iki Sylvian yarık sağda ve solda eşit seyretmekte ve % 7'sinde ise sol Sylvian yarık sağa göre daha dik seyretmektedir. Kedi beyninde, buna yakın bir dağılım bulduk. Kedilerin % 75'inde sağ Sylvian yarık sola göre daha dik seyretmekte, % 25'inde ise sol Sylvian yarık sağa göre daha dik seyretmekte idi.

Solak insanlarda Sylvian yarığın - genellikle diğer beyin bölgelerinde olduğu gibi - simetrik olarak dağıldığı bulundu. Biz de solak kedilerde Sylvian yarığın sağ ve sol beyinde eşit yükseklikte seyrettiğini bulduk. Sylvian yarığın komşu olduğu beyin bölgeleri esas olarak konuşma merkezlerini kapsadığından, kedilerde de konuşmanın beyinsel organizasyonunun insana benzediği söylenebilir.

Yukarıda özetlenen bulgular insanın konuşan bir varlık olarak uzayda tek ve eşsiz olduğu savını doğrulamamaktadır. Hayvanları önemsersek ve onların dünyasına girebilirsek, onların da - insanlar kadar olmasa bile - oldukça zeki davranışlarda bulunabileceklerini ve bizlerle çok daha iyi iletişimi kurabileceklerini mutlaka göreceğiz. Hayvanlarla yaptığımız araştırmalar da insanın anlaşılmasını önemli derecede kolaylaştıracaktır.



Uzaydan Dünyanın Yeni Görüntüsü



Jüpiter'e fırlatılan Galileo, Dünya'nın ve Ay'ın bu resmini yaklaşık dört milyon mil uzaklıktan çekmiştir.

1995'in sonunda Galileo uzay aracının Jüpiter'e varması ve bu dev gezegeni uydularıyla beraber incelemeye başlaması beklenmektedir. Esas görevinin başlamasına daha epeyce olmasına rağmen, araç, Ay'a, Venüs'e, Gaspra ve Ida asteroitlerine ve dünyaya ait harikulade görüntüler göndermeye başlamıştır bile.

1989'da uzaya fırlatılan Galileo, Jüpiter'e kadar süreceğ uzun yolculuğuna gereken ivmeyi kazanabilmek için iç güneş sisteminde yörüngeye girmiştir. Yörüngesinde önce 1990, sonra 1992 Aralık ayında

Dünyanın yakınından geçmiştir. Galileo'nun uçuş programını izleyen bilimciler, bu iki "karşılaşma" ya ait görüntülerin, kendi gezegenlerinin uzayın derinliklerinden nasıl göründüğüne dair ender örnekler olduğunu bilmektedirler. Arizona Üniversitesi'nde uzay araçları dahında çalışan ve Galileo'nun mimarlarından Paul Geissler, "Galileo, Dünyayı başka bir gezegen gibi görme şansına sahiptir" demektedir.

Bir grup üç başlı, mor detilli bilimcinin Venüs Akademisinde Dünyaya gönderilen bir uzay araçından elde edilen gö-

rüntülere bakarak derin tartışmalar yaptığını hayal edebiliyor musunuz?.. Kuşkusuz Dünya'nın garip atmosferini farkedecekler ve bitkilerdeki fotosentez maddesi olan klorofilin varlığını belirleyeceklerdir. Ancak, bunların bir uygarlık belirtisi olduğu da söylenemez. Bilimciler ayrıca bazı radyo sinyallerinin de ayırdına varacaklardır. Bunları, 40 istasyona ait net sesler olarak yorumlayamazlar da bazı tuhaf sesler duyduklarını düşüneceklerdir. Olasılıkla da, aynen Galileo ekibinin yaptığı gibi Avustralya çölünde bazı işaretlere rastlayacaklardır. Bunlar, tarımsal alanlar ve otlaqlarla çevrili vahşi bölgelerdir.

Geissler, "insan hayatına ilişkin tüm gördüklerimiz, bunlardan ibarettir" demektedir. Venüs'lü bilimcilerin büyük şehirleri ve yolları, hatta sekiz zentli otobanlarını fark etmeleri ise mümkün değildir, çünkü bunlar uzayın derinliklerinden görülemezler.

Geissler, "Venüs Akademisindeki bilimcilerin dünyada entelektüel bir yaşam olup olmadığının konusunda ciddi kaygıları olacaktır" demektedir.

Aslında, Galileo'nun Dünyanın üzerinden geçişi bilimsel olarak fazla ilgi yaratmamıştır. Çünkü, uzay aracının görüntüleme sisteminin filtreleri özel olarak Jüpiter atmosferindeki metan gazını incelemek üzere tasarlanmıştır. Ancak tamamiyle tesadüfi olarak, bunlar-

dan Dünyanın gözlemlenmesinde de yararlanılabileceği ortaya çıkmıştır.

Kısa dalga uzunluğunda filtreler kullandığından Galileo, Landsat gibi Dünyaya çok daha yakın uçan uydu görüntü sistemlerinin göremediği şeyleri görebilmektedir. Galileo'nun kızılötesi görüntüleri sayesinde bilimcilerin, sözgelimi, Avustralya'nın doğu kıyısındaki ılıman iklim birtakı örtüsü ile, kuzey kıyılarındaki tropik bitki örtüsünü birbirinden ayırdetmeleri mümkün olmaktadır. Ayrıca Galileo, Landsat gibi uydularda sadece beyaz bir gölge olarak görünen kar, buz ve bulutların da birbirinden ayrı edilebilmesini sağlamaktadır.

Galileo'nun Antartica ile ilgili resimlerinde mermerimsi deniz buzları koyu mavi görüntü verirken, kıta yüzeyindeki kar açık mavi görünmektedir. Aradaki bu ayrım, bilimcilerin Jüpiterin "aylarındaki" buz damarlarının hacimlerini belirlemelerine yardımcı olmaktadır.

Galileo'nun gözlemleri gelecekte Dünya Gözlemleme Sistemi uydularından elde edileceği düşünülen görüntülerle benzeşmektedir.

Geissler, "Galileo'nun Dünya Gözlemleme Sistemine ilişkin birkaç yıl içinde önemli gelişme sağlayacağı düşünülmektedir" demektedir.

Güneydoğu Avustralya'daki koyu renkli dürtgenler - çiftlikler ve haralarla çevrelenmiş vahşi bölgeler- Galileo'nun görebildiği yegane insan yerleşim alanlarıdır.



Batı Sahra'nın görüntülerindeki bu renk farklılıkları bitki örtüsü, kumullar ve bulutlara ilişkin ipuçları vermektedir. Tüm bulutlar beyaz ve uçucu bir renk verirken (solda), kızılötesi görüntüde yağmur bulutları mor renklidir (sağda).



Bir Yalnızlık Oyunu OTİZM...



*“Yaşamında
öteki kişilere
ulaşabildiğin
anlar, bir orman-
daki kuş ötüşleri
gibi olacak:
Uzaklardan gelip
geçerken kısacık
bir süre yaprak-
larda
yankılanacaklar
o kadar...
Orman, bütün
sessizliğiyle, yine
yalnız duracak
orada.” (Kant)
Otizm, kuş
ötüşlerinin hiç
duyulmadığı bir
orman kadar sessiz
ömürlere konulan
isim...
“Öteki kişilere”
ulaşmaları çok zor
olan otistikler için
artık Türkiye’de
de özel tedavi*

*merkezleri ve hastanelerde ayrı bölümler var. Onlar çevrelerine
nasıl ulaşacaklarını bilmiyorlar, bu sebeple de çevrelerindeki insan-
ların, onlara ulaşma yollarını bulmaları gerekiyor. Bu yolları bulmak
artık eskisi kadar zor değil. Filmler, romanlar, gazete ve dergilerde
çıkan yazılar bu hastalığı tanımamıza yardımcı oluyor. Otistiklerin,
yalnız ömürlerini aralayacak seslere verdikleri yankılar ise hepimizi
şaşırtacak güzellikte olabiliyor...*

ADI "yalnızlık" olan bir oyun oynadınız mı hiç? Ya da bu oyunu bir ömür boyu oynayan bir insanla tanıştınız mı, onunla "söylenemeyenleri" konuştunuz mu? Bu oyunun adını hiç duydunuz mu?

Birçoğunuz bu sorulara olumsuz yanıt verecektir. Belki birçok kişi de bu soruları anlamsız bulacaktır. Ama beyazperdede "yalnızlık oyunu"nu seyredenlerin sayısı herhalde pek az olmasa gerek. "Yağmur Adam" filminde Dustin Hoffman'ın çizdiği Raymond kompozisyonu, bu acı oyundan habersiz olanlara otizma'yı tanıtmıştı. Onun için Yağmur Adam'ı izleyenlerin bu sorulara vereceği yanıtlar, en azından "belki"yi içerecektir.

Filmdeki Yağmur Adam, kardeşi Charles'ın Raymond demeye dili dönmediği için Rain Man dediği günlerde kalan çocukluk düşlerinin dostuydu. Sonra o dost kaybolmuştu; çünkü anneleri öldüğünde Charles'a zarar vereceğinden korktuğu için babası, Raymond'u evden uzaklaştırmıştı. Charles büyüdüğünde Raymond'u hatırlamıyordu bile, ama ona yağmurlu bir günde şarkı söyleyen "Rain Man" ini hiç unutmamıştı... Rain Man için ise Charlie korunması gereken bir bebektir; evden uzaklaştırılırken kardeşinin camdan bakan yüzünü hâlâ hatırlıyordu. Aslında Raymond hiçbir şeyi unutmuyordu. Annesinin öldüğü günü, telefon rehberindeki numaraları, babasının arabasının koltuklarının eski rengini ve Charles'a söylediği şarkıyı anımsıyordu. Doktorunun dediği gibi "o deli değil, geri zekâlı değil, ama otistik bir bilgindi."

Hastanedeki odasında raflar dolusu kitabı vardı, Shakespeare'in "Onikinci Gece" adlı eserini bile okumuştur, ama gündelik hayata ilişkin - para gibi - en basit kavramlar onda gelişmemişti. Raymond'un, "Onikinci Gece"yi okumaktan çok, para kavramını geliştirmekle uğraşan bir dünyayla iletişim kurmak istememesi gerçekten bir hastalık mıdır? Tıp bunu "evet" diye yanıtlıyor. Bu hastalığa konulan isim de otizma.



*Yağmur Adam filmi,
Raymond'u
kendi kendine
tutsak eden
otizmi dünyaya
tanıtmıştı.*



Otizma kavramını ilk kez Leo Kanner 1943'te yazdığı kitapla tıp literatürüne kazandırmıştır. Bu kitapta, otizma ruhsal bir bozukluk olarak ele alınmıştır. Sosyal ve duygusal olarak normal olmayan otistiklerin dil ve tanımlama becerileri geliştiği halde, bu alanlarda yoğun içe çekilmeye bağlı bozukluklar gözlemlendiğini belirten Kanner, biyolojik yatkınlıktan da söz etmiştir. Ancak hastalığın ruhsal yönü son yıllara kadar daha fazla vurgulanmıştır. Yıllarca ana babaların davranışlarındaki soğuk, uzak ve aşırı denetleyici özelliklerin hastalığın seyrini ağırlaştırdığına inanılmıştır.

Kanner, 1944'te yazdığı başka bir kitapta da Erken Çocukluk Otizmi'ni incelemiştir. Otizmin tedavisi de diğer hastalıklara göre oldukça çetin bir iştir. Cam bir fanus içinde yaşar gibi görünen otistiklere ulaşmak çok güç olabilmektedir. Aslında bu imge, ana babalarda, fanusu kırıp içeriye girebildiklerinde normal bir çocukla karşılaşacakları izlenimi uyandırdığından yanıltıcıdır. Otizm, ömür boyu süren ve özel bir

eğitim gerektiren bir hastalıktır. Bu tedavi çok başarılı sonuçlar verebilirse de depresyon, panik ve endişe gibi türev sayılabilecek rahatsızlıklara da neden olabilir. Otistiklerin fanusa çekilmeyi "yeğleyen" bireyler olduğu anlayışı, yerini fanusta yaşamaya biyolojik nedenlerle "zorlanmış" kişiler olduğu anlayışına terketmiştir. Ancak bu fanusu kırma çalışmaları bazen çok başarılı sonuçlar da vermektedir.

Otizmin Nedenleri

Yakın zamana kadar, otizmin orta ve yüksek sosyokültürel düzeyde daha sık görüldüğü vurgulanmışsa da bu görüş ağırlığını yitirmeye başlamıştır. Otistiklerin ailelerinde ciddi ruhsal bozukluklar görülme oranı, normal nüfusa göre daha fazladır. Genetik olarak da kardeşlerde otizm görülme oranı genel nüfusa göre 50-100 kat daha çoktur. Son yıllarda otizmin etyolojisinde genetiğin önemli rol oynadığı sonucuna varıl-

*Bana
yalnızlığı
anlat,
söylenemeyenleri
anlat ...
Bana
senin dilinle
konuşmayı öğret...
Beni
yalnızlığınla yalnız
bırakma...*



miştir. Bu sonuca varılmasının önemli nedenlerinden biri, genetik bozukluklar içinde otizmle birlikte en sık görülen Fragile-X sendromuyla ilgili araştırmalardır. Fragile-X kromozomu olan erkeklerde dikkat eksikliği, hiperaktivite ve otistik belirtilere rastlanmaktadır. Çeşitli çalışmalarda otistiklerde %'0 dan %16'ya kadar değişen Fragile-X oranları belirlenmiştir. Tüm bu kanıtlara karşın, genetik mekanizma henüz aydınlatılamamıştır. Doğum öncesi ve sonrası etkenlerin de nedenler arasında olabileceği düşünülmektedir. Son yıllarda, otizmin etyolojisinde ruhsal etkenlerden çok organik etkenlerin rol oynadığının benimsenmesi sonucu nörokimyasal çalışmalara ağırlık verilmiştir. Kanner, 1962'de yazdığı Çocuk Psikiyatrisi adlı kitapta, erken bebeklik

Sevgiyle Başarmak...

Atalay Yörükoğlu
H.Ü. Çocuk Psikiyatri Bölümü

Otizm artık yaygın bir gelişim bozukluğu olarak değerlendiriliyor. Eskiden ruhsal bozukluk, içe kapanma, kendi dünyasına çekilme, kendine ayrı bir dünya yaratma ihtiyacından doğan ağır bir psikoz olarak düşünülüyordu. Şimdi psikoz sözünü de kullanmıyoruz. Psikoz, şizofreni gibi çok ağır ruhsal hastalıklardır. Bu sebeple psikoz kategorisine sokulmasa da otizmin ruhsal yönü hiç kuşkusuz vardır. Artık otizm yapısal, doğuştan gelen bozuklukların kognitif (bilmeye ve kavramaya ait) düşünmeyi, algılamayı etkileyen ve iletişim kurabilme yeteneğini bozan bir rahatsızlık olarak tanımlanıyor. Ailenin ilgisizliği bu tabloyu ağırlaştırıyor. Organik nedenler de rol oynuyor ancak şu nedenlerden otizm olur demek kolay değil. Otizmle birlikte görülen beyin patolojileri var, genetik bozukluklar var ama bunlar birlikte mi görülüyor, nedeni midir, sonucu mudur veya tesadüfen birarada olan durumlar mıdır, bu daha kesinlik kazanmadı. Otizm vakalarının ancak % 10'unda patolojik belirtiler görülür. Büyük çoğunluğunda hiçbir belirti gözlenmez. Hastalığın etyolojisi konusunda henüz karanlıktayız.

Bundan onbeş sene önce bana altı yaşında bir çocuk getirmişlerdi. Otizm tanısı koyduğum bu çocuğu altı yıl sonra bir daha gördüğüm de ise önemli bir gelişme kaydetmişti. Annesi çok zeki ve duyarlı bir insandı. İlk görüşmemizde söylediğim tek bir cümle üzerine kurduğu tedavi ile çocuğunun dünyasını aralamayı başaramıştı. Altı yaşındayken bana geldiklerinde, "Çocuğunuzu kendi kabuğuna çekilmekten alıkoyun, buna fırsat vermeyin" demiştim. Yılmadan usanmadan çocuğuyla birlikte olan, gülen, konuşan annesi aslında çok çetin bir işin üstesinden gelmişti, çünkü çocuktan bir karşılık görmeden yıllarca uğraşması gerekmişti.

T. nin annesi "Sevginin Mucizesi" isimli bir film görmüştü. Otistik bir çocuğun anne babasının mücadelesini anlatan bu filmde anne, çocuğun dünyasına girebilmek için onun her yaptığını yapıyordu. T. nin annesi ise "Ben çocuğumun dünyasına girmektense, onu kendi dünyamıza çekmeye çalıştım" dedi. Doğru olan da budur. Bizlerin bu çocukların dünyasına girip, dünyayı onların gördüğü gibi görebilmemiz çok zordur. Yalnızlıkları acı veren bir yalnızlıktır. Arzuladıkları bir yalnızlık olmamasına rağmen, kimseyi dünyalarına alamazlar, yalnızlıklarından hoşnut oldukları izlenimini verirler. Vahşi hayvanlar bile sevgiden hoşlanırlar; oysa otistikler dokunmaktan öpülmekten okşanmaktan kaçınırlar.

Otistik çocukların tedavisinde ilaç da kullanılıyordu, ancak ilaçların sadece semptomatik etkisi vardı. Şimdi ise değişik bir ilaç üzerinde çalışılıyor. Bu ilaç Amerika'da geliştirilmiştir. Philadelphia'da yapılan ilk denemelerden sonra biz de uygulamayı düşünüyoruz. Beyin, endorfin denen bir hormon salgılar, bu morfine benzeyen acı dindirici bir hormondur. Morfin alan kişi, aynen endorfin salgısı çok fazla bir kişi gibi rahatlar, kendine bir iç dünya yaratır, hayaller görür. Yaşamın güçlüğünden kaynaklanan acı çekme duygusu azalır ya da çok hafifler. Philadelphia'da yapılan bu ilaç, bu benzetmeden esinlenerek geliştirilmiştir. Acaba otistiklerin beyininde endorfin salgısı çok mu fazla, onun için kendi içlerinde mutlular, tepkisizlikleriyle iç rahatları bozulmasın diye mi yaşamın acılarından kendilerini uzak tutuyorlar düşüncesinden hareketle geliştirilen bir ilaçtır. Denemeler belirli bir olgunluğa eriştikten sonra biz de bu ilacı kullanmaya başlayacağız.

otizmi ile epilepsi arasında gözlemlendiği ilişkiyi irdelemiş ve erişkin döneme gelinceye kadar olguların % 18'inde epilepsi geliştiğini belirtmiştir. Ancak otizmde neden-sonuç ilişkisine kolayca ulaşılamamaktadır. Örneğin doğum travmasına rastlanan her çocukta otizm olmadığı gibi, otistik olan her çocuk doğum travması geçirmemiştir. Anne-baba ilgisizliği belki tanı konulmasını geciktirmektedir; ama doğrudan bir neden sonuç ilişkisi kurmak zordur. Tüm bu bozuklukların otizme yatkın çocuklarda patolojiyi ortaya çıkarıcı bir rol oynadığı kanısına varılmıştır.

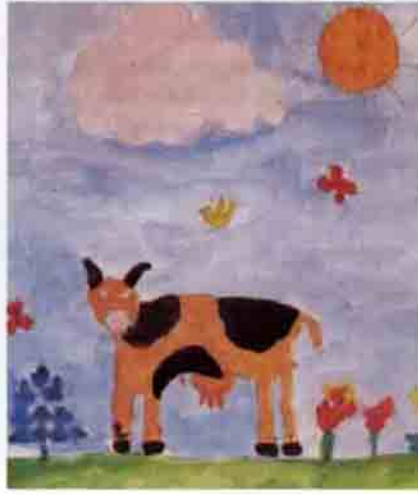
Otizmin Belirtileri

Zekâ özürü olmayan yüksek fonksiyonlu otistik çocukların, zekâ özürü otistiklerden daha fazla belir-

ti gösterdikleri saptanmıştır. İletişim, düşgücü ve sosyalizasyon eksikliği en belirgin otizm semptomlarıdır ve bunlar birarada bulunmaktadır. Düşünce üzerine düşünme ya da başka bireylerin düşünce yapıları üzerine kafa yorma olarak adlandırılacak beyin işlevi otistiklerde görülmez. Bu işlev, normal gelişme gösteren çocuklarda gelişme sürecini etkilemektedir. Bu işlevin sonucu olan paylaşımcılık, birinci yaşın bitimine doğru normal çocuklarda gözlenebilirken, otistik çocukta paylaşımcılık gelişmez. İki yaşında çocuk öykünme ve dışkurma yeteneğini geliştirir; oysa otistik çocuğun öykünme yeteneği yoktur. Çocuğun iletişim kurma biçimi ise en önemli belirtidir. İstanbul Spastik Çocuklar Merkezi'nde görüştüğümüz Taylan Kara'nın annesi Gevher Kara oğlunun üç yaşında bazı sesler çıkarmaya başladığını, beş yaşında ise konuştuğunu anlattı. Ancak, bu bizim anladığımız anlamda bir konuşma

değildi. Örneğin susadığı zaman "Taylan su içer misin?" diyordu. Onun için konuşmak, bizim için olduğu gibi, iletişim kurma aracı değildi. Kendi aklından o anda ne geçiyorsa onu söylüyordu. A.Ü. Tıp Fakültesi Otizm Merkezi'nde tedavi gören M. ise adını söylerken başka adlar sayıp, birdenbire "şimdi dinleyeceksiniz, top, tapırt, torupt, İran, Irak" gibi kelimeleri ardarda sıralıyordu. Taylan da çocukluk döneminde hiçbir anlamı olmayan "ören bayan köfteleri" gibi sözleri tekrarlıyordu.

Otistikler, gözgöze gelmekten ve dokunmaktan da şiddetle kaçınmaktadırlar. Gevher Kara, oğlunun çocukluğunu anlatırken, Yağmur Adam filmindeki doktorla aynı cümleyi kullanıyordu: "Onun için masadan farkımız yoktu. Bize baktığında sanki ötelerde bir yer görür gibiydi. Dokunulmaktan kesinlikle hoşlanmıyordu." Ancak Gevher Kara, oğluna henüz otizm tanısı konulama-



Ankara Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Otizm Merkezine geldiğinde
tek kelime konuşamayan
sadece eliyle havada
şekiller çizebilen
A.A., artık yaptığı
resimlerle dünyayla
iletişim kurabiliyor.



diği günlerde bile, annelik içgüdü-
süyle onu iyileştirmenin yolunu
bulmuştu. Bu yol, Avrupa'da o yıl-
larda uygulandığı halde Gevher Ha-
nım'ın haberdar olmadığı "holding
(sarılma) terapisi" idi. O yıllarda öğ-
luyula sadece ona sarılarak iletişim
kurabileceğini farketti ve başlangıç-
ta Taylan istemese de bu yol Gev-
her Hanımı başarıya ulaştırdı.

Otistiklerde dönme, nesneleri
evirme çevirme gibi tekrarlanan
davranışlar görülür. Sallanma, el
ovuşturma sıklıkla görülür. Taylan,
belirgin bir iyileşme sağladığı halde,
bizimle konuşurken arasına parmak-
larını şakaklarına bastırarak döndü-
rüyordu.

Otizmin Tedavisi

Sosyal, sözel ve sözel olmayan
iletişimde güçlük, oyun ve imgele-
min gelişmemesi ve alışkanlıkların
değişmesine karşı direnç gösteren
otistiklere erken tanı konulması, be-
cerilerinin artırılmasını ve sorunla-
rın azaltılmasını sağlayabilmektedir.
Beş yaşından önce konuşma becerisi
gelişen otistik çocuklarda düzelme
olasılığı yükselmektedir. Zekâ bölü-
mü yükseldikçe tedavi şansı da art-
maktadır. Ancak zekâ kusurlu gibi
görünenlerde bile umulmayan bece-
rilere rastlanmaktadır. Ankara Üni-
versitesi Otistik Çocuklar Merke-
zi'ne 5 yaş 8 aylıkken getirilen A.A.,
ağır zekâ özürlü izlenimi vermesine
karşın, eliyle havada zor bazı amb-
lemleri çizebi-
liyordu. Ken-
disiyle amb-
lem, resim
çizme yoluyla
kurulan ilişki-
nin ardından
dil gelişimi
sağlandı. Ön-
ce sadece
amblem çize-
bilirken, sonra
güzel resim çiz-
zip boyamaya
başladı. Mer-
kezin uzman-



Dr. Melda Akçakın, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Otizm Merkezi'ni Tanıtıyor.

Ankara Üniversitesi Çocuk Psiki-
yatrisi Bilim Dalı, 1974 yılında, Türki-
ye'de çocuk psikiyatrisi öncülerinden
Prof. Dr. Mualla Öztürk tarafından ku-
rulmuştur. 1988 yılında Prof. Dr. Mualla
Öztürk'ün kaybindan sonra, özel ilgi
alanlarından biri olan, çok emek verdiği
otizm ile ilgili bir merkezin onun anısı-
na kurulmasına karar verildi.

Otistik bozukluğun çocuk psikiyat-
risinin en ağır grubunu oluşturmaması, he-
nüz sebeplerinin bilinmemesi, son yıl-
larda bütün dünyada, çocuk psikiyatrisi
ile ilgili araştırmaların bu konuya yönel-
mesi böyle bir merkezin kurulmasında
rol oynadı. Ankara Üniversitesi Otistik
Çocuklar Eğitimle Tedavi Araştırma
Uygulama Merkezi, Çocuk Psikiyatrisi
Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Efser Kerim-
oğlu'nun girişimleriyle 1989 yılında
kuruldu ve 1991 yılında faaliyete geçti.

Amaçlarımızdan biri otizm kuşku-
suyla gelen çocukların değerlendirilme-
sini, tedavi planlarının yapılmasını, otis-
tik bozukluk tanısı konan çocukların
gereksinimlerine göre merkezde birey-
sel ya da grup etkinliklerine katılımını
sağlamaktır. Bunun yanı sıra otistik ço-
cuğun ailesinin bu konuda aydınlatıl-
ması, bilinçlendirilmesi, çocuğun tedavi
ve eğitim programına katılımını sağla-
mak ve ailenin gereksinimlerine göre

aile tedavi programları düzenlemekte-
dir. En önemli faaliyetlerimizden biri,
otizmle ilgili yayınlar yapmaktır. Bu
hem otistik bozukluğun daha iyi anlaşılabilmesi için araştırmalar yapmayı hem
de halkı bu konuda bilgilendirmek için
otizmi tanıtıcı yayınlar yapmayı kapsa-
maktadır.

Bir diğer faaliyetimiz ise, otizmle il-
gili hekimlere, psikologlara, sosyal hiz-
met ve özel eğitim uzmanlarına, mezun-
niyet sonrası kuramsal ve uygulamalı
eğitim faaliyetleri düzenlemektir. Aynı-
ca konuya ilişkin ulusal ve uluslararası
kuruluşlarla işbirliği yapmak da plan-
lanmıştır.

Bunların yanı sıra otistik bozuklu-
ğun tanıtımına yönelik konferans, seminer
ve paneller düzenlenmektedir.

Kliniğimizin ve merkezimizin ku-
ruluşundan bu yana, otizm kuşkusıyla
çok sayıda çocuk değerlendirilmiştir.
Kesin olarak 150 çocuğa tanı konmuş-
tur. Bu çocukların hemen hemen tama-
mı izlenmektedir. Grubumuzdaki ço-
cuklardan 106'sına merkez kurulduktan
sonra tanı konmuştur. Son yıllardaki artış,
otizm ile ilgili tanıtıcı yayınlar yapıl-
ması, diğer çocuk psikiyatrisi klinikle-
riyle işbirliği sonucu sağlanmıştır. Mer-
kezin otizm konusunda bir bilgi banka-
sı olması için çaba harcanmaktadır.

larından Sn. Melda Akçakın artık
hayalinden de resim çizip boyayabi-
len A.A.,'nin resim yaparken normal
bir insandan farkı olmadığını ve el
becerilerini geliştirmek için özel bir
okula devam ettiğini anlattı.

Otistiklerin tedavisi konusunda
sayın Atalay Yörükoğlu'nun "en öğ-
retici deneyimim" dediği Taylan ise
şu anda notayla piyano çalabiliyor,
boncuk işleri, kumaş boyama ve se-
ramik çalışıyor. Geçen sene dışarı-
dan sınavlara giren Taylan ilkokulu
birincilikle bitirmiş ve annesinin an-
lattığına göre ders çalışması için onu
kimse zorlamadığı halde, Taylan

Prof. Dr. Kenan Gürsoy, İlgi Otistik Çocukları Koruma Derneği'ni Tanıtıyor.

İlgi Otistik Çocukları Koruma Derneği bir ihtiyaçtan doğdu. Otistik özellikler taşıyan çocukların aileleri Türkiye genelinde kendi dertleriyle başbaşa kaldıklarını gördüler. Bu çocukların teşhis-tedavi ve eğitim imkânları yok denecek kadar sınırlıydı. Kendi kaderlerine terkedilen bu insanlar, çözüm arama yollarına gittiler. Bu yollardan biri de dernek kurarak aileleri bir araya getirmek ve dayanışma içinde olmaktı.

Derneğin kuruluş amacı çok yönlüdür. Bunları şöyle özetleyebiliriz: hastalık konusunda insanları bilgilendirmek, tıbbi kuruluşları harekete geçirmek ve onlarla işbirliğini artırmak; aileler arasında dayanışma sağlamak; otistik çocukların eğitimi çok pahalı olduğundan kâr gayesi gütmeyen eğitim kurumları açmak; erken teşhisi kolaylaştırmak; çalışmalar yapmak; ebeveynlerin yaşlılığı veya ölümü halinde kendi kendine yetemeyecek durumda olan otistik bireylerin bakımı için üniteler açmak.

1989 yılında kurulan dernek, üniversitelerle işbirliği yaparak "otizm" konusunda bilgi vermek ve kamuoyu oluşturmak amacıyla seminer, panel, video gösterisi, televizyon ve radyo programları tertiplemiştir.

Dernek, maddi kazanç sağlamak amacıyla çay, konser, kermes, tiyatro, ba-

le gösterisi gibi faaliyetlere girişmiş, bağış ve üye aidatlarını da değerlendirerek İlgi Eğitim Merkezini kurmuştur.

"İlgi Özel Eğitim Merkezi", dernek geliriyle otistik özellik gösteren çocukları dil, davranış, sosyal ve akademik bakımlardan geliştirmek amacıyla kurulmuştur. 2-21 yaş arasındaki çocuklara bu bilgilerin yanı sıra iş eğitimi de verilmektedir. 1992-1993 ders yılında faaliyete geçen merkez, çok gayretli ve fedakâr bir öğretmen kadrosuna sahip olup şimdilik 30 çocuğa hizmet vermektedir. Merkezin alet, malzeme, oyuncak, atelye gibi birçok eksiklikleri vardır. Hedef, bu eksikliklerin giderilerek eğitimi daha verimli kılmasıdır.

Öncelikle otizm hakkında çok az şey bilen cemiyetimizde bu hastalık tanındığı takdirde, aileler daha dikkatli olacak, çocuklarının durumunu daha erken fark edip, daha erken tedaviye başlayacaklardır. Çocuklarını tedavi ettirip topluma kazandırmaya çalışan ana-babaların, kendilerini, birbirlerini ve diğer evlatlarını da ihmal etmemeye çalışmaları da önemli bir başka konudur. Bir canı kazanmak uğruna, başka canları feda etmek haksızlık olur. Bu uzun, çetin ve yorucu savaşta, yılmamak, cesaretini kaybetmemek, mücadeleden vazgeçmemek gerekmektedir.

gibi olduğunu sezmiş. Taylan'a önce çocuk şizofrenisi tanısı konduğu halde, Gevher Hanım çocuğunun hastalığının başka bir şey olduğuna inandığından araştırmayı sürdürmüştü. Gerçekten de Taylan'a Hacettepe Üniversitesinde doğru teşhis konur: Otizma.

Sn. Atalay Yörükoğlu'nun "Çocuğunuzu kozasına çekilmeye bırakmayın, onu hep zorlayın" önerisi üzerine kurduğu tedavi ile oğlunu "yalnızlık"tan kurtaran Gevher Hanım, Taylan'la konuşurken ona neler öğretebileceğini belirler. Bunlar günlük seanslardır. Taylan terapiden yorulduğunda, annesinin kucağına uzanır ve akıllarına ne gelirse konuşurlar. 1986 yılında bir akşam böyle havadan sudan konuştukları sırada Taylan annesini ürperten bir şey söyler: "Gevher, ben yalnızlıktan çıktım!.." Bunu söylediğinde Taylan'ın normal insanlardan hiçbir farkı yoktur. Bir an için herşeyiyle bizler gibi olur. Annesi, ilk şaşkınlık geçince oğluna "Nasıl çıktın Taylan?" diye sorar. Verdiği cevap daha da ürperticidir: "Şaşırdığım için çıktım, beni sen şaşırttın. Yalnızlığa bir kere girilir bir kere çıkılır. Yalnızlığa dönmelmez." Taylan yalnızlıktan çıktığına o kadar sevinir ki, bunu kime rastlarsa anlatır. Yalnızlığını çok zor paylaştan Taylan, yalnızlıktan çıkışını herkesle paylaşır. Ama onun sevincini "yalnızlığa" hiç girmemiş olanların anlaması zordur, çoğunluk ona güler geçer...

Sonra Taylan'ın okula gitme vakti gelir. Ashında bu aile için zor

dersleri bitmeden başka bir işle uğraşmıyormuş. Ancak bu sonuca, Gevher Hanım'ın oğlunda bir tuhaf-lık olduğunu sezdiği günlerden bu yana geçen 18 yıl boyunca verdikleri mücadeleyle ulaşabilmişler.

Gevher Hanım, komşularının "ne uslu çocuk" diye imrendiği oğlunda yolunda gitmeyen bir şeyler olduğunu sezdiğinde Taylan on aylıkmış. Annesinin gözlerine bakmaktan kaçınıyormuş ve kucaklanıp sevmekten de hiç hoşlanmıyormuş. Gevher Hanım, oğlunun hastalığının ne olduğunu bilmediği halde, onun kozasında bir ipek böceği



*Taylan
Kara, İstanbul'daki
Türk Spastik
Çocuklar
Derneğinde vakti-
ni boncuk işi
ağaçlar, kumaş
boyası ve seramik
yaparak
değerlendiriyor.*

bir karardır; çünkü bu çocuklarda değişiklik kötü sonuçlar da verebilmektedir. Ancak okul Taylan için iyi bir deney olur. Öğretmeni onu kendine yardımcı seçer. Diğer otistik çocukların neden durmadan aynı hareketleri yaptığını soran öğretmene Taylan, "onlar yalnızlık oyunu oynuyorlar" cevabını verir o günlerde. Gevher Hanım "Sevginin Mucizesi" filmini izler, bu filmde otistik çocuğunu onun dünyasına girerek, onunla aynı hareketleri yapı-

rak yalnızlıktan çıkarmaya çalışan bir anne vardır. Gevher Hanım da oğlunun hareketlerini tekrarlamaya başlar; ama Taylan bundan hiç hoşlanmaz, ona "sen yalnızlıkta değilsin, bu oyunu oynayamazsın" der. Yalnızlık oyunu, sadece yalnızlıkta olanların oynayabileceği kadar ciddi bir oyundur çünkü...

Konuşmamız sırasında Taylan bize hep dört-beş yaşlarındaki anılarını anlattı. Annesinin ona küçük gelen deri eldiveni giydir-

meye çalışmasını, anneannesinin buzdolabını onun bozduğunu zannettiklerini oysa kendisinin suçsuz olduğunu söyledi. Annesi bunları o zaman niye anlatmadığını sorduğunda onu, "söylenemiyordu" diye yanıtladı. Söylenemiyordu... Sanki onu yalnızlık oyunu oynamaya zorlayan birileri vardı ve oyunu sürdürmesi için önüne bir duvar çekilmişti. Bu duvarı annesiyle birlikte iki taraftan yıkmışlardı. Duvarın iki tarafında kimler olduğu ise gerçekten çok önemli. Gevher Hanım'ın oğlu Taylan değil de başka bir çocuk olsaydı, aynı başarıyı gösterebilir miydi sorusu ister istemez akla geliyor. Duvarın dışında Gevher Hanım olmasaydı, herhalde Taylan için eldiveninin küçük geldiği hâlâ "söylenemez" olacaktı. Taylan'ın en büyük isteği bir konser vermek, geçen yıl bir el sanatları sergisi açmış. Yaptıklarını paylaşmayı çok seviyor.

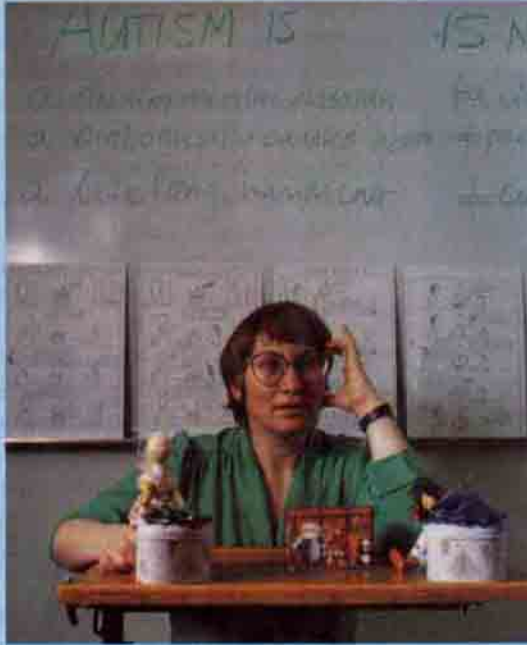
Taylan artık yalnız başına dolmuşa binebiliyor, piyano öğretmenine yalnız gidebiliyor, kapıyı kimseye açmamayı öğrenirse evde yalnız kalabilecek! Bunları yalnız başına yapabilmesini, "yalnızlıktan" çıkmasına borçlu... Onun dünyasına girmeyi değil, onu dünyamıza çağırmayı başarabilen annesine ve Gevher Hanıma yardımcı olan aile çevresine borçlu...

Tedavide otistik çocukların ailelerine, çok büyük görev düşüyor. Çocuklarına yılmadan şunları söylemeleri gerekiyor: Lütfen pes etme, çünkü yalnız değilsin... İstemiyorsan yalnızlığını paylaşma, ama beraber bir dil yaratalım, ortak dilimizi paylaşalım... Bana yalnızlığı bizim dilimizle anlat, söylenemeyenleri anlat... Beni yalnızlığınla yalnız bırakma...

Eşit, üretken ve katılımcı bir dünyada yaşamak "onların" da hakkı...

Fusun Oralalp

Sessizliğin Duvarını Yıkma...



Uta Frith, otizm konusunda dünya çapındaki uzmanlardan biridir. Yirmi yılı aşkın bir süredir Londra'daki University College'da bu gizemli hastalığı inceleyen Uta Frith yeni bir teori geliştirmiştir. 1966 yılında doktora çalışmasına başladığında Tıbbi Araştırma Konseyi'nin (MRC) otizmle ilgili ilk araştırma ünitesi yeni kurulmuştu. "O zamanlar, otizm adı verilen görünmez duvarda pencereler açmaya çalışan bir avuç araştırmacıydık" diyor Uta Frith, hem araştırması için uygun ortamı bulduğundan hem

de şizofreni üzerine çalışan bir psikolog ile evlendiğinden İngiltere'de kaldı. Halen, 1992'de MRC inisiyatifiyle kurulan Tanı Merkezinde (CDU) çalışmaktadır. Altı araştırmacının çalıştığı Merkezin amacı bellek, dil, hayalgücü gibi konularda haftada bir seminer düzenlemek; bu gibi konularda bilimsel araştırma ve doktora sonrası çalışmaları desteklemektir.

Uta Frith, zihinsel faaliyetlerle ilgili bir teori geliştirmiştir. Otizmin biyolojik nedenleri üzerinde araştırmalarını sürdüren Frith, bozukluğun serebral bölgedeki fonksiyon bozukluğu sonucu olduğunu belirlemiştir. Otistiklerin duygularını, inançlarını, hayalgüçlerini ve yeteneklerini eşgüdümlemeye çalıştıkları güçlüklerin nedenlerini bulabilmek için Hindistan'dan Brezilya'ya dek dünyanın çeşitli ülkelerinde araştırmalar yapmıştır. Değişik kültürlerle mensup ve farklı dilleri konuşan hastalarla yaptığı bu araştırmalar sonucu, bu gizemli hastalığın her kültürde aynı semptomları verdiğini görmüştür. Yaşları dokuz ile onbeş arasında değişen altmışdokuz çocukla sürdürdüğü araştırmalar sonucu, bu çocuklarda rastlanabilen şiddet eğiliminin, çektikleri dayanılmaz manevi acılardan kaynaklandığını söyleyebilmektedir.

Çeviri: Science S&Avenir Mart 1991

KAYNAKLAR

- Akçakın, M., Erken bebeklik otizmi tanısı konan bir çocuğun tedavi süreci içinde dil ve sosyal gelişimi, Psikiyatri Bülteni 2(2), s. 82-88.
- Folstein S., The etiology of autism: Genetic Influences. Pediatrics, 1991.
- Frith U., Autism, Scientific American, June 1993, s. 78-84.
- Kerimoğlu E., Otizm, Ankara 1993.
- Volkmar FR., Autism and pervasive developmental disorders Child and Adolescent Psychiatry, 1991.

Bir Yalnızlık Oyunu OTİZM...



*“Yaşamında
öteki kişilere
ulaşabildiğin
anlar, bir orman-
daki kuş ötüşleri
gibi olacak:
Uzaklardan gelip
geçerken kısacık
bir süre yaprak-
larda
yankılanacaklar
o kadar...
Orman, bütün
sessizliğiyle, yine
yalnız duracak
orada.” (Kant)
Otizm, kuş
ötüşlerinin hiç
duyulmadığı bir
orman kadar sessiz
ömürlere konulan
isim...
“Öteki kişilere”
ulaşmaları çok zor
olan otistikler için
artık Türkiye’de
de özel tedavi*

*merkezleri ve hastanelerde ayrı bölümler var. Onlar çevrelerine
nasıl ulaşacaklarını bilmiyorlar, bu sebeple de çevrelerindeki insan-
ların, onlara ulaşma yollarını bulmaları gerekiyor. Bu yolları bulmak
artık eskisi kadar zor değil. Filmler, romanlar, gazete ve dergilerde
çıkan yazılar bu hastalığı tanımamıza yardımcı oluyor. Otistiklerin,
yalnız ömürlerini aralayacak seslere verdikleri yankılar ise hepimizi
şaşırtacak güzellikte olabiliyor...*

ADI "yalnızlık" olan bir oyun oynadınız mı hiç? Ya da bu oyunu bir ömür boyu oynayan bir insanla tanıştınız mı, onunla "söylenemeyenleri" konuştunuz mu? Bu oyunun adını hiç duydunuz mu?

Birçoğunuz bu sorulara olumsuz yanıt verecektir. Belki birçok kişi de bu soruları anlamsız bulacaktır. Ama beyazperdede "yalnızlık oyunu"nu seyredenlerin sayısı herhalde pek az olmasa gerek. "Yağmur Adam" filminde Dustin Hoffman'ın çizdiği Raymond kompozisyonu, bu acı oyundan habersiz olanlara otizma'yı tanıtmıştı. Onun için Yağmur Adam'ı izleyenlerin bu sorulara vereceği yanıtlar, en azından "belki"yi içerecektir.

Filmdeki Yağmur Adam, kardeşi Charles'ın Raymond demeye dili dönmediği için Rain Man dediği günlerde kalan çocukluk düşlerinin dostuydu. Sonra o dost kaybolmuştu; çünkü anneleri öldüğünde Charles'a zarar vereceğinden korktuğu için babası, Raymond'u evden uzaklaştırmıştı. Charles büyüdüğünde Raymond'u hatırlamıyordu bile, ama ona yağmurlu bir günde şarkı söyleyen "Rain Man" ini hiç unutmamıştı... Rain Man için ise Charlie korunması gereken bir bebektir; evden uzaklaştırılırken kardeşinin camdan bakan yüzünü hâlâ hatırlıyordu. Aslında Raymond hiçbir şeyi unutmuyordu. Annesinin öldüğü günü, telefon rehberindeki numaraları, babasının arabasının koltuklarının eski rengini ve Charles'a söylediği şarkıyı anımsıyordu. Doktorunun dediği gibi "o deli değil, geri zekâlı değil, ama otistik bir bilgin-di."

Hastanedeki odasında raflar dolusu kitabı vardı, Shakespeare'in "Onikinci Gece" adlı eserini bile okumuştur, ama gündelik hayata ilişkin - para gibi - en basit kavramlar onda gelişmemişti. Raymond'un, "Onikinci Gece"yi okumaktan çok, para kavramını geliştirmekle uğraşan bir dünyayla iletişim kurmak istememesi gerçekten bir hastalık mıdır? Tıp bunu "evet" diye yanıtlıyor. Bu hastalığa konulan isim de otizma.



*Yağmur Adam filmi,
Raymond'u
kendi kendine
tutsak eden
otizmi dünyaya
tanıtmıştı.*



Otizma kavramını ilk kez Leo Kanner 1943'te yazdığı kitapla tıp literatürüne kazandırmıştır. Bu kitapta, otizma ruhsal bir bozukluk olarak ele alınmıştır. Sosyal ve duygusal olarak normal olmayan otistiklerin dil ve tanımlama becerileri geliştiği halde, bu alanlarda yoğun içe çekilmeye bağlı bozukluklar gözlemlendiğini belirten Kanner, biyolojik yatkınlıktan da söz etmiştir. Ancak hastalığın ruhsal yönü son yıllara kadar daha fazla vurgulanmıştır. Yıllarca ana babaların davranışlarındaki soğuk, uzak ve aşırı denetleyici özelliklerin hastalığın seyrini ağırlaştırdığına inanılmıştır.

Kanner, 1944'te yazdığı başka bir kitapta da Erken Çocukluk Otizmi'ni incelemiştir. Otizmin tedavisi de diğer hastalıklara göre oldukça çetin bir iştir. Cam bir fanus içinde yaşar gibi görünen otistiklere ulaşmak çok güç olabilmektedir. Aslında bu imge, ana babalarda, fanusu kırıp içeriye girebildiklerinde normal bir çocukla karşılaşacakları izlenimi uyandırdığından yanıltıcıdır. Otizm, ömür boyu süren ve özel bir

eğitim gerektiren bir hastalıktır. Bu tedavi çok başarılı sonuçlar verebilirse de depresyon, panik ve endişe gibi türev sayılabilecek rahatsızlıklara da neden olabilir. Otistiklerin fanusa çekilmeyi "yeğleyen" bireyler olduğu anlayışı, yerini fanusta yaşamaya biyolojik nedenlerle "zorlanmış" kişiler olduğu anlayışına terketmiştir. Ancak bu fanusu kırma çalışmaları bazen çok başarılı sonuçlar da vermektedir.

Otizmin Nedenleri

Yakın zamana kadar, otizmin orta ve yüksek sosyokültürel düzeyde daha sık görüldüğü vurgulanmışsa da bu görüş ağırlığını yitirmeye başlamıştır. Otistiklerin ailelerinde ciddi ruhsal bozukluklar görülme oranı, normal nüfusa göre daha fazladır. Genetik olarak da kardeşlerde otizm görülme oranı genel nüfusa göre 50-100 kat daha çoktur. Son yıllarda otizmin etyolojisinde genetiğin önemli rol oynadığı sonucuna varıl-

*Bana
yalnızlığı
anlat,
söylenemeyenleri
anlat ...
Bana
senin dilinle
konuşmayı öğret...
Beni
yalnızlığınla yalnız
bırakma...*



miştir. Bu sonuca varılmasının önemli nedenlerinden biri, genetik bozukluklar içinde otizmle birlikte en sık görülen Fragile-X sendromuyla ilgili araştırmalardır. Fragile-X kromozomu olan erkeklerde dikkat eksikliği, hiperaktivite ve otistik belirtilere rastlanmaktadır. Çeşitli çalışmalarda otistiklerde %'0 dan %16'ya kadar değişen Fragile-X oranları belirlenmiştir. Tüm bu kanıtlara karşın, genetik mekanizma henüz aydınlatılamamıştır. Doğum öncesi ve sonrası etkenlerin de nedenler arasında olabileceği düşünülmektedir. Son yıllarda, otizmin etyolojisinde ruhsal etkenlerden çok organik etkenlerin rol oynadığının benimsenmesi sonucu nörokimyasal çalışmalara ağırlık verilmiştir. Kanner, 1962'de yazdığı Çocuk Psikiyatrisi adlı kitapta, erken bebeklik

Sevgiyle Başarmak...

Atalay Yörükoğlu
H.Ü. Çocuk Psikiyatri Bölümü

Otizm artık yaygın bir gelişim bozukluğu olarak değerlendiriliyor. Eskiden ruhsal bozukluk, içe kapanma, kendi dünyasına çekilme, kendine ayrı bir dünya yaratma ihtiyacından doğan ağır bir psikoz olarak düşünülüyordu. Şimdi psikoz sözünü de kullanmıyoruz. Psikoz, şizofreni gibi çok ağır ruhsal hastalıklardır. Bu sebeple psikoz kategorisine sokulmasa da otizmin ruhsal yönü hiç kuşkusuz vardır. Artık otizm yapısal, doğuştan gelen bozuklukların kognitif (bilmeye ve kavramaya ait) düşünmeyi, algılamayı etkileyen ve iletişim kurabilme yeteneğini bozan bir rahatsızlık olarak tanımlanıyor. Ailenin ilgisizliği bu tabloyu ağırlştırıyor. Organik nedenler de rol oynuyor ancak şu nedenlerden otizm olur demek kolay değil. Otizmle birlikte görülen beyin patolojileri var, genetik bozukluklar var ama bunlar birlikte mi görülüyor, nedeni midir, sonucu mudur veya tesadüfen birarada olan durumlar mıdır, bu daha kesinlik kazanmadı. Otizm vakalarının ancak % 10'unda patolojik belirtiler görülür. Büyük çoğunluğunda hiçbir belirti gözlenmez. Hastalığın etyolojisi konusunda henüz karanlıktayız.

Bundan onbeş sene önce bana altı yaşında bir çocuk getirmişlerdi. Otizm tanısı koyduğum bu çocuğu altı yıl sonra bir daha gördüğüm de ise önemli bir gelişme kaydetmişti. Annesi çok zeki ve duyarlı bir insandı. İlk görüşmemizde söylediğim tek bir cümle üzerine kurduğu tedavi ile çocuğunun dünyasını aralamayı başaramıştı. Altı yaşındayken bana geldiklerinde, "Çocuğunuzu kendi kabuğuna çekilmekten alıkoyun, buna fırsat vermeyin" demiştim. Yılmadan usanmadan çocuğuyla birlikte olan, gülen, konuşan annesi aslında çok çetin bir işin üstesinden gelmişti, çünkü çocuktan bir karşılık görmeden yıllarca uğraşması gerekmişti.

T. nin annesi "Sevginin Mucizesi" isimli bir film görmüştü. Otistik bir çocuğun anne babasının mücadelesini anlatan bu filmde anne, çocuğun dünyasına girebilmek için onun her yaptığını yapıyordu. T. nin annesi ise "Ben çocuğumun dünyasına girmektense, onu kendi dünyamıza çekmeye çalıştım" dedi. Doğru olan da budur. Bizlerin bu çocukların dünyasına girip, dünyayı onların gördüğü gibi görebilmemiz çok zordur. Yalnızlıkları acı veren bir yalnızlıktır. Arzuladıkları bir yalnızlık olmamasına rağmen, kimseyi dünyalarına alamazlar, yalnızlıklarından hoşnut oldukları izlenimini verirler. Vahşi hayvanlar bile sevgiden hoşlanırlar; oysa otistikler dokunmaktan öpülmekten okşanmaktan kaçınırlar.

Otistik çocukların tedavisinde ilaç da kullanılıyordu, ancak ilaçların sadece semptomatik etkisi vardı. Şimdi ise değişik bir ilaç üzerinde çalışılıyor. Bu ilaç Amerika'da geliştirilmiştir. Philadelphia'da yapılan ilk denemelerden sonra biz de uygulamayı düşünüyoruz. Beyin, endorfin denen bir hormon salgılar, bu morfine benzeyen acı dindirici bir hormondur. Morfin alan kişi, aynen endorfin salgısı çok fazla bir kişi gibi rahatlar, kendine bir iç dünya yaratır, hayaller görür. Yaşamın güçlüğünden kaynaklanan acı çekme duygusu azalır ya da çok hafifler. Philadelphia'da yapılan bu ilaç, bu benzetmeden esinlenerek geliştirilmiştir. Acaba otistiklerin beyininde endorfin salgısı çok mu fazla, onun için kendi içlerinde mutlular, tepkisizlikleriyle iç rahatları bozulmasın diye mi yaşamın acılarından kendilerini uzak tutuyorlar düşüncesinden hareketle geliştirilen bir ilaçtır. Denemeler belirli bir olgunluğa eriştikten sonra biz de bu ilacı kullanmaya başlayacağız.

otizmi ile epilepsi arasında gözlemlendiği ilişkiyi irdelemiş ve erişkin döneme gelinceye kadar olguların % 18'inde epilepsi geliştiğini belirtmiştir. Ancak otizmde neden-sonuç ilişkisine kolayca ulaşılamamaktadır. Örneğin doğum travmasına rastlanan her çocukta otizm olmadığı gibi, otistik olan her çocuk doğum travması geçirmemiştir. Anne-baba ilgisizliği belki tanı konulmasını geciktirmektedir; ama doğrudan bir neden sonuç ilişkisi kurmak zordur. Tüm bu bozuklukların otizme yatkın çocuklarda patolojiyi ortaya çıkarıcı bir rol oynadığı kanısına varılmıştır.

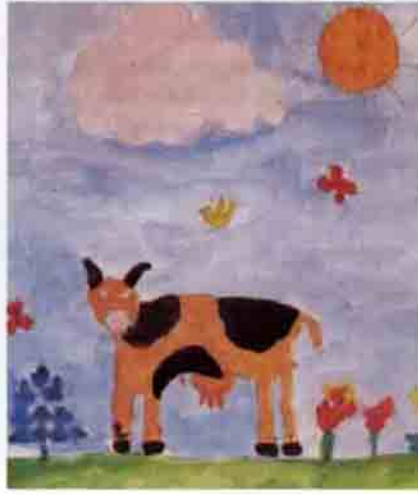
Otizmin Belirtileri

Zekâ özürü olmayan yüksek fonksiyonlu otistik çocukların, zekâ özürü otistiklerden daha fazla belir-

ti gösterdikleri saptanmıştır. İletişim, düşgücü ve sosyalizasyon eksikliği en belirgin otizm semptomlarıdır ve bunlar birarada bulunmaktadır. Düşünce üzerine düşünme ya da başka bireylerin düşünce yapıları üzerine kafa yorma olarak adlandırılacak beyin işlevi otistiklerde görülmez. Bu işlev, normal gelişme gösteren çocuklarda gelişme sürecini etkilemektedir. Bu işlevin sonucu olan paylaşımcılık, birinci yaşın bitimine doğru normal çocuklarda gözlenebilirken, otistik çocukta paylaşımcılık gelişmez. İki yaşında çocuk öykünme ve dışkurma yeteneğini geliştirir; oysa otistik çocuğun öykünme yeteneği yoktur. Çocuğun iletişim kurma biçimi ise en önemli belirtidir. İstanbul Spastik Çocuklar Merkezi'nde görüştüğümüz Taylan Kara'nın annesi Gevher Kara oğlunun üç yaşında bazı sesler çıkarmaya başladığını, beş yaşında ise konuştuğunu anlattı. Ancak, bu bizim anladığımız anlamda bir konuşma

değildi. Örneğin susadığı zaman "Taylan su içer misin?" diyordu. Onun için konuşmak, bizim için olduğu gibi, iletişim kurma aracı değildi. Kendi aklından o anda ne geçiyorsa onu söylüyordu. A.Ü. Tıp Fakültesi Otizm Merkezi'nde tedavi gören M. ise adını söylerken başka adlar sayıp, birdenbire "şimdi dinleyeceksiniz, top, tapırt, torupt, İran, Irak" gibi kelimeleri ardarda sıralıyordu. Taylan da çocukluk döneminde hiçbir anlamı olmayan "ören bayan köfteleri" gibi sözleri tekrarlıyordu.

Otistikler, gözgöze gelmekten ve dokunmaktan da şiddetle kaçınmaktadırlar. Gevher Kara, oğlunun çocukluğunu anlatırken, Yağmur Adam filmindeki doktorla aynı cümleyi kullanıyordu: "Onun için masadan farkımız yoktu. Bize baktığında sanki ötelerde bir yer görür gibiydi. Dokunulmaktan kesinlikle hoşlanmıyordu." Ancak Gevher Kara, oğluna henüz otizm tanısı konulama-



Ankara Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Otizm Merkezine geldiğinde
tek kelime konuşamayan
sadece eliyle havada
şekiller çizebilen
A.A., artık yaptığı
resimlerle dünyayla
iletişim kurabiliyor.



diği günlerde bile, annelik içgüdü-
süyle onu iyileştirmenin yolunu
bulmuştu. Bu yol, Avrupa'da o yıl-
larda uygulandığı halde Gevher Ha-
nım'ın haberdar olmadığı "holding
(sarılma) terapisi" idi. O yıllarda öğ-
luyula sadece ona sarılarak iletişim
kurabileceğini farketti ve başlangıç-
ta Taylan istemese de bu yol Gev-
her Hanımı başarıya ulaştırdı.

Otistiklerde dönme, nesneleri
evirme çevirme gibi tekrarlanan
davranışlar görülür. Sallanma, el
ovuşturma sıklıkla görülür. Taylan,
belirgin bir iyileşme sağladığı halde,
bizimle konuşurken arasına parmak-
larını şakaklarına bastırarak döndü-
rüyordu.

Otizmin Tedavisi

Sosyal, sözel ve sözel olmayan
iletişimde güçlük, oyun ve imgele-
min gelişmemesi ve alışkanlıkların
değişmesine karşı direnç gösteren
otistiklere erken tanı konulması, be-
cerilerinin artırılmasını ve sorunla-
rın azaltılmasını sağlayabilmektedir.
Beş yaşından önce konuşma becerisi
gelişen otistik çocuklarda düzelme
olasılığı yükselmektedir. Zekâ bölü-
mü yükseldikçe tedavi şansı da art-
maktadır. Ancak zekâ kusurlu gibi
görünenlerde bile umulmayan bece-
rilere rastlanmaktadır. Ankara Üni-
versitesi Otistik Çocuklar Merke-
zi'ne 5 yaş 8 aylıkken getirilen A.A.,
ağır zekâ özürlü izlenimi vermesine
karşın, eliyle havada zor bazı amb-
lemleri çizebi-
liyordu. Ken-
disiyle amb-
lem, resim
çizme yoluyla
kurulan ilişki-
nin ardından
dil gelişimi
sağlandı. Ön-
ce sadece
amblem çize-
bilirken, sonra
güzel resim çiz-
ip boyamaya
başladı. Mer-
kezin uzman-



Dr. Melda Akçakın, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Otizm Merkezi'ni Tanıtıyor.

Ankara Üniversitesi Çocuk Psiki-
yatrisi Bilim Dalı, 1974 yılında, Türki-
ye'de çocuk psikiyatrisi öncülerinden
Prof. Dr. Mualla Öztürk tarafından ku-
rulmuştur. 1988 yılında Prof. Dr. Mualla
Öztürk'ün kaybindan sonra, özel ilgi
alanlarından biri olan, çok emek verdiği
otizm ile ilgili bir merkezin onun anısı-
na kurulmasına karar verildi.

Otistik bozukluğun çocuk psikiyat-
risinin en ağır grubunu oluşturmaması, he-
nüz sebeplerinin bilinmemesi, son yıl-
larda bütün dünyada, çocuk psikiyatrisi
ile ilgili araştırmaların bu konuya yönel-
mesi böyle bir merkezin kurulmasında
rol oynadı. Ankara Üniversitesi Otistik
Çocuklar Eğitimle Tedavi Araştırma
Uygulama Merkezi, Çocuk Psikiyatrisi
Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Efser Kerim-
oğlu'nun girişimleriyle 1989 yılında
kuruldu ve 1991 yılında faaliyete geçti.

Amaçlarımızdan biri otizm kuşku-
suyla gelen çocukların değerlendirilme-
sini, tedavi planlarının yapılmasını, otis-
tik bozukluk tanısı konan çocukların
gereksinimlerine göre merkezde birey-
sel ya da grup etkinliklerine katılımını
sağlamaktır. Bunun yanı sıra otistik ço-
cuğun ailesinin bu konuda aydınlatıl-
ması, bilinçlendirilmesi, çocuğun tedavi
ve eğitim programına katılımını sağla-
mak ve ailenin gereksinimlerine göre

aile tedavi programları düzenlemekte-
dir. En önemli faaliyetlerimizden biri,
otizmle ilgili yayınlar yapmaktır. Bu
hem otistik bozukluğun daha iyi anlaşılabilmesi için araştırmalar yapmayı hem
de halkı bu konuda bilgilendirmek için
otizmi tanıtıcı yayınlar yapmayı kapsa-
maktadır.

Bir diğer faaliyetimiz ise, otizmle il-
gili hekimlere, psikologlara, sosyal hiz-
met ve özel eğitim uzmanlarına, mezun-
niyet sonrası kuramsal ve uygulamalı
eğitim faaliyetleri düzenlemektir. Aynı-
ca konuya ilişkin ulusal ve uluslararası
kuruluşlarla işbirliği yapmak da plan-
lanmıştır.

Bunların yanı sıra otistik bozuklu-
ğun tanıtımına yönelik konferans, seminer
ve paneller düzenlenmektedir.

Kliniğimizin ve merkezimizin ku-
ruluşundan bu yana, otizm kuşkusıyla
çok sayıda çocuk değerlendirilmiştir.
Kesin olarak 150 çocuğa tanı konmuş-
tur. Bu çocukların hemen hemen tama-
mı izlenmektedir. Grubumuzdaki ço-
cuklardan 106'sına merkez kurulduktan
sonra tanı konmuştur. Son yıllardaki art-
ış, otizm ile ilgili tanıtıcı yayınlar yapıl-
ması, diğer çocuk psikiyatrisi klinikle-
riyle işbirliği sonucu sağlanmıştır. Mer-
kezin otizm konusunda bir bilgi banka-
sı olması için çaba harcanmaktadır.

larından Sn. Melda Akçakın artık
hayalinden de resim çizip boyayabi-
len A.A.,'nin resim yaparken normal
bir insandan farkı olmadığını ve el
becerilerini geliştirmek için özel bir
okula devam ettiğini anlattı.

Otistiklerin tedavisi konusunda
sayın Atalay Yörükoğlu'nun "en öğ-
retici deneyimim" dediği Taylan ise
şu anda notayla piyano çalabiliyor,
boncuk işleri, kumaş boyama ve se-
ramik çalışıyor. Geçen sene dışarı-
dan sınavlara giren Taylan ilkokulu
birincilikle bitirmiş ve annesinin an-
lattığına göre ders çalışması için onu
kimse zorlamadığı halde, Taylan

Prof. Dr. Kenan Gürsoy, İlgi Otistik Çocukları Koruma Derneği'ni Tanıtıyor.

İlgi Otistik Çocukları Koruma Derneği bir ihtiyaçtan doğdu. Otistik özellikler taşıyan çocukların aileleri Türkiye genelinde kendi dertleriyle başbaşa kaldıklarını gördüler. Bu çocukların teşhis-tedavi ve eğitim imkânları yok denecek kadar sınırlıydı. Kendi kaderlerine terkedilen bu insanlar, çözüm arama yollarına gittiler. Bu yollardan biri de dernek kurarak aileleri bir araya getirmek ve dayanışma içinde olmaktı.

Derneğin kuruluş amacı çok yönlüdür. Bunları şöyle özetleyebiliriz: hastalık konusunda insanları bilgilendirmek, tıbbi kuruluşları harekete geçirmek ve onlarla işbirliğini artırmak; aileler arasında dayanışma sağlamak; otistik çocukların eğitimi çok pahalı olduğundan kâr gayesi gütmeyen eğitim kurumları açmak; erken teşhisi kolaylaştırmak; çalışmalar yapmak; ebeveynlerin yaşlılığı veya ölümü halinde kendi kendine yetemeyecek durumda olan otistik bireylerin bakımı için üniteler açmak.

1989 yılında kurulan dernek, üniversitelerle işbirliği yaparak "otizm" konusunda bilgi vermek ve kamuoyu oluşturmak amacıyla seminer, panel, video gösterisi, televizyon ve radyo programları tertiplemiştir.

Dernek, maddi kazanç sağlamak amacıyla çay, konser, kermes, tiyatro, ba-

le gösterisi gibi faaliyetlere girişmiş, bağış ve üye aidatlarını da değerlendirerek İlgi Eğitim Merkezi'ni kurmuştur.

"İlgi Özel Eğitim Merkezi", dernek geliriyle otistik özellik gösteren çocukları dil, davranış, sosyal ve akademik bakımlardan geliştirmek amacıyla kurulmuştur. 2-21 yaş arasındaki çocuklara bu bilgilerin yanı sıra iş eğitimi de verilmektedir. 1992-1993 ders yılında faaliyete geçen merkez, çok gayretli ve fedakâr bir öğretmen kadrosuna sahip olup şimdilik 30 çocuğa hizmet vermektedir. Merkezin alet, malzeme, oyuncak, atelye gibi birçok eksiklikleri vardır. Hedef, bu eksikliklerin giderilerek eğitimi daha verimli kılmasıdır.

Öncelikle otizm hakkında çok az şey bilen cemiyetimizde bu hastalık tanındığı takdirde, aileler daha dikkatli olacak, çocuklarının durumunu daha erken fark edip, daha erken tedaviye başlayacaklardır. Çocuklarını tedavi ettirip topluma kazandırmaya çalışan ana-babaların, kendilerini, birbirlerini ve diğer evlatlarını da ihmal etmemeye çalışmaları da önemli bir başka konudur. Bir canı kazanmak uğruna, başka canları feda etmek haksızlık olur. Bu uzun, çetin ve yorucu savaşta, yılmamak, cesaretini kaybetmemek, mücadeleden vazgeçmemek gerekmektedir.

gibi olduğunu sezmiş. Taylan'a önce çocuk şizofrenisi tanısı konduğu halde, Gevher Hanım çocuğunun hastalığının başka bir şey olduğuna inandığından araştırmayı sürdürmüştü. Gerçekten de Taylan'a Hacettepe Üniversitesinde doğru teşhis konur: Otizma.

Sn. Atalay Yörükoğlu'nun "Çocuğunuzu kozasına çekilmeye bırakmayın, onu hep zorlayın" önerisi üzerine kurduğu tedavi ile oğlunu "yalnızlık"tan kurtaran Gevher Hanım, Taylan'la konuşurken ona neler öğretebileceğini belirler. Bunlar günlük seanslardır. Taylan terapiden yorulduğunda, annesinin kucağına uzanır ve akıllarına ne gelirse konuşurlar. 1986 yılında bir akşam böyle havadan sudan konuştukları sırada Taylan annesini ürperten bir şey söyler: "Gevher, ben yalnızlıktan çıktım!.." Bunu söylediğinde Taylan'ın normal insanlardan hiçbir farkı yoktur. Bir an için herşeyiyle bizler gibi olur. Annesi, ilk şaşkınlık geçince oğluna "Nasıl çıktın Taylan?" diye sorar. Verdiği cevap daha da ürperticidir: "Şaşırdığım için çıktım, beni sen şaşırttın. Yalnızlığa bir kere girilir bir kere çıkılır. Yalnızlığa dönmelmez." Taylan yalnızlıktan çıktığına o kadar sevinir ki, bunu kime rastlarsa anlatır. Yalnızlığını çok zor paylaştan Taylan, yalnızlıktan çıkışını herkesle paylaşır. Ama onun sevincini "yalnızlığa" hiç girmemiş olanların anlaması zordur, çoğunluk ona güler geçer...

Sonra Taylan'ın okula gitme vakti gelir. Aslında bu aile için zor

dersleri bitmeden başka bir işle uğraşmıyormuş. Ancak bu sonuca, Gevher Hanım'ın oğlunda bir tuhaf-lık olduğunu sezdiği günlerden bu yana geçen 18 yıl boyunca verdikleri mücadeleyle ulaşabilmişler.

Gevher Hanım, komşularının "ne uslu çocuk" diye imrendiği oğlunda yolunda gitmeyen bir şeyler olduğunu sezdiğinde Taylan on aylıkmış. Annesinin gözlerine bakmaktan kaçınıyormuş ve kucaklanıp sevmekten de hiç hoşlanmıyormuş. Gevher Hanım, oğlunun hastalığının ne olduğunu bilmediği halde, onun kozasında bir ipek böceği



*Taylan
Kara, İstanbul'daki
Türk Spastik
Çocuklar
Derneğinde vakti-
ni boncuk işi
ağaçlar, kumaş
boyası ve seramik
yaparak
değerlendiriyor.*

bir karardır; çünkü bu çocuklarda değişiklik kötü sonuçlar da verebilmektedir. Ancak okul Taylan için iyi bir deney olur. Öğretmeni onu kendine yardımcı seçer. Diğer otistik çocukların neden durmadan aynı hareketleri yaptığını soran öğretmene Taylan, "onlar yalnızlık oyunu oynuyorlar" cevabını verir o günlerde. Gevher Hanım "Sevginin Mucizesi" filmini izler, bu filmde otistik çocuğunu onun dünyasına girerek, onunla aynı hareketleri yapı-

rak yalnızlıktan çıkarmaya çalışan bir anne vardır. Gevher Hanım da oğlunun hareketlerini tekrarlamaya başlar; ama Taylan bundan hiç hoşlanmaz, ona "sen yalnızlıkta değilsin, bu oyunu oynayamazsın" der. Yalnızlık oyunu, sadece yalnızlıkta olanların oynayabileceği kadar ciddi bir oyundur çünkü...

Konuşmamız sırasında Taylan bize hep dört-beş yaşlarındaki anılarını anlattı. Annesinin ona küçük gelen deri eldiveni giydir-

meye çalışmasını, anneannesinin buzdolabını onun bozduğunu zannettiklerini oysa kendisinin suçsuz olduğunu söyledi. Annesi bunları o zaman niye anlatmadığını sorduğunda onu, "söylenemiyordu" diye yanıtladı. Söylenemiyordu... Sanki onu yalnızlık oyunu oynamaya zorlayan birileri vardı ve oyunu sürdürmesi için önüne bir duvar çekilmişti. Bu duvarı annesiyle birlikte iki taraftan yıkmışlardı. Duvarın iki tarafında kimler olduğu ise gerçekten çok önemli. Gevher Hanım'ın oğlu Taylan değil de başka bir çocuk olsaydı, aynı başarıyı gösterebilir miydi sorusu ister istemez akla geliyor. Duvarın dışında Gevher Hanım olmasaydı, herhalde Taylan için eldiveninin küçük geldiği hâlâ "söylenemez" olacaktı. Taylan'ın en büyük isteği bir konser vermek, geçen yıl bir el sanatları sergisi açmış. Yaptıklarını paylaşmayı çok seviyor.

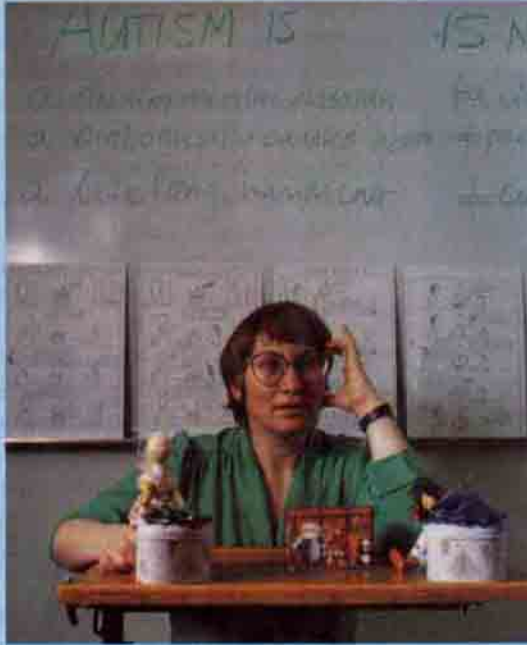
Taylan artık yalnız başına dolmuşa binebiliyor, piyano öğretmenine yalnız gidebiliyor, kapıyı kimseye açmamayı öğrenirse evde yalnız kalabilecek! Bunları yalnız başına yapabilmesini, "yalnızlıktan" çıkmasına borçlu... Onun dünyasına girmeyi değil, onu dünyamıza çağırma başarılarını annesine ve Gevher Hanıma yardımcı olan aile çevresine borçlu...

Tedavide otistik çocukların ailelerine, çok büyük görev düşüyor. Çocuklarına yılmadan şunları söylemeleri gerekiyor: Lütfen pes etme, çünkü yalnız değilsin... İstemiyorsan yalnızlığını paylaşma, ama beraber bir dil yaratalım, ortak dilimizi paylaşalım... Bana yalnızlığı bizim dilimizle anlat, söylenemeyenleri anlat... Beni yalnızlığınla yalnız bırakma...

Eşit, üretken ve katılımcı bir dünyada yaşamak "onların" da hakkı...

Fusun Oralalp

Sessizliğin Duvarını Yıkma...



Uta Frith, otizm konusunda dünya çapındaki uzmanlardan biridir. Yirmi yılı aşkın bir süredir Londra'daki University College'da bu gizemli hastalığı inceleyen Uta Frith yeni bir teori geliştirmiştir. 1966 yılında doktora çalışmasına başladığında Tıbbi Araştırma Konseyi'nin (MRC) otizmle ilgili ilk araştırma ünitesi yeni kurulmuştu. "O zamanlar, otizm adı verilen görünmez duvarda pencereler açmaya çalışan bir avuç araştırmacıydık" diyor Uta Frith, hem araştırması için uygun ortamı bulduğundan hem

de şizofreni üzerine çalışan bir psikolog ile evlendiğinden İngiltere'de kaldı. Halen, 1992'de MRC inisiyatifiyle kurulan Tanı Merkezinde (CDU) çalışmaktadır. Altı araştırmacının çalıştığı Merkezin amacı bellek, dil, hayalgücü gibi konularda haftada bir seminer düzenlemek; bu gibi konularda bilimsel araştırma ve doktora sonrası çalışmaları desteklemektir.

Uta Frith, zihinsel faaliyetlerle ilgili bir teori geliştirmiştir. Otizmin biyolojik nedenleri üzerinde araştırmalarını sürdüren Frith, bozukluğun serebral bölgedeki fonksiyon bozukluğu sonucu olduğunu belirlemiştir. Otistiklerin duygularını, inançlarını, hayalgülerini ve yeteneklerini eşgüdümlemeye çalıştıkları güçlüklerin nedenlerini bulabilmek için Hindistan'dan Brezilya'ya dek dünyanın çeşitli ülkelerinde araştırmalar yapmıştır. Değişik kültürlerle mensup ve farklı dilleri konuşan hastalarla yaptığı bu araştırmalar sonucu, bu gizemli hastalığın her kültürde aynı semptomları verdiğini görmüştür. Yaşları dokuz ile onbeş arasında değişen altmışdokuz çocukla sürdürdüğü araştırmalar sonucu, bu çocuklarda rastlanabilen şiddet eğiliminin, çektikleri dayanılmaz manevi acılardan kaynaklandığını söyleyebilmektedir.

Çeviri: Science S&Avenir Mart 1991

KAYNAKLAR

- Akçakın, M., Erken bebeklik otizmi tanısı konan bir çocuğun tedavi süreci içinde dil ve sosyal gelişimi, *Psikiyatri Bülteni* 2(2), s. 82-88.
- Folstein S., The etiology of autism: Genetic Influences. *Pediatrics*, 1991.
- Frith U., Autism, *Scientific American*, June 1993, s. 78-84.
- Kerimoğlu E., Otizm, Ankara 1993.
- Volkmar FR., Autism and pervasive developmental disorders *Child and Adolescent Psychiatry*, 1991.

Bir Yalnızlık Oyunu OTİZM...



*“Yaşamında
öteki kişilere
ulaşabildiğin
anlar, bir orman-
daki kuş ötüşleri
gibi olacak:
Uzaklardan gelip
geçerken kısacık
bir süre yaprak-
larda
yankılanacaklar
o kadar...
Orman, bütün
sessizliğiyle, yine
yalnız duracak
orada.” (Kant)
Otizm, kuş
ötüşlerinin hiç
duyulmadığı bir
orman kadar sessiz
ömürlere konulan
isim...
“Öteki kişilere”
ulaşmaları çok zor
olan otistikler için
artık Türkiye’de
de özel tedavi*

*merkezleri ve hastanelerde ayrı bölümler var. Onlar çevrelerine
nasıl ulaşacaklarını bilmiyorlar, bu sebeple de çevrelerindeki insan-
ların, onlara ulaşma yollarını bulmaları gerekiyor. Bu yolları bulmak
artık eskisi kadar zor değil. Filmler, romanlar, gazete ve dergilerde
çıkan yazılar bu hastalığı tanımamıza yardımcı oluyor. Otistiklerin,
yalnız ömürlerini aralayacak seslere verdikleri yankılar ise hepimizi
şaşırtacak güzellikte olabiliyor...*

ADI "yalnızlık" olan bir oyun oynadınız mı hiç? Ya da bu oyunu bir ömür boyu oynayan bir insanla tanıştınız mı, onunla "söylenemeyenleri" konuştunuz mu? Bu oyunun adını hiç duydunuz mu?

Birçoğunuz bu sorulara olumsuz yanıt verecektir. Belki birçok kişi de bu soruları anlamsız bulacaktır. Ama beyazperdede "yalnızlık oyunu"nu seyredenlerin sayısı herhalde pek az olmasa gerek. "Yağmur Adam" filminde Dustin Hoffman'ın çizdiği Raymond kompozisyonu, bu acı oyundan habersiz olanlara otizma'yı tanıtmıştı. Onun için Yağmur Adam'ı izleyenlerin bu sorulara vereceği yanıtlar, en azından "belki"yi içerecektir.

Filmdeki Yağmur Adam, kardeşi Charles'ın Raymond demeye dili dönmediği için Rain Man dediği günlerde kalan çocukluk düşlerinin dostuydu. Sonra o dost kaybolmuştu; çünkü anneleri öldüğünde Charles'a zarar vereceğinden korktuğu için babası, Raymond'u evden uzaklaştırmıştı. Charles büyüdüğünde Raymond'u hatırlamıyordu bile, ama ona yağmurlu bir günde şarkı söyleyen "Rain Man" ini hiç unutmamıştı... Rain Man için ise Charlie korunması gereken bir bebektir; evden uzaklaştırılırken kardeşinin camdan bakan yüzünü hâlâ hatırlıyordu. Aslında Raymond hiçbir şeyi unutmuyordu. Annesinin öldüğü günü, telefon rehberindeki numaraları, babasının arabasının koltuklarının eski rengini ve Charles'a söylediği şarkıyı anımsıyordu. Doktorunun dediği gibi "o deli değil, geri zekâlı değil, ama otistik bir bilgindi."

Hastanedeki odasında raflar dolusu kitabı vardı, Shakespeare'in "Onikinci Gece" adlı eserini bile okumuştur, ama gündelik hayata ilişkin - para gibi - en basit kavramlar onda gelişmemişti. Raymond'un, "Onikinci Gece"yi okumaktan çok, para kavramını geliştirmekle uğraşan bir dünyayla iletişim kurmak istememesi gerçekten bir hastalık mıdır? Tıp bunu "evet" diye yanıtlıyor. Bu hastalığa konulan isim de otizma.



*Yağmur Adam filmi,
Raymond'u
kendi kendine
tutsak eden
otizmi dünyaya
tanıtmıştı.*



Otizma kavramını ilk kez Leo Kanner 1943'te yazdığı kitapla tıp literatürüne kazandırmıştır. Bu kitapta, otizma ruhsal bir bozukluk olarak ele alınmıştır. Sosyal ve duygusal olarak normal olmayan otistiklerin dil ve tanımlama becerileri geliştiği halde, bu alanlarda yoğun içe çekilmeye bağlı bozukluklar gözlemlendiğini belirten Kanner, biyolojik yatkınlıktan da söz etmiştir. Ancak hastalığın ruhsal yönü son yıllara kadar daha fazla vurgulanmıştır. Yıllarca ana babaların davranışlarındaki soğuk, uzak ve aşırı denetleyici özelliklerin hastalığın seyrini ağırlaştırdığına inanılmıştır.

Kanner, 1944'te yazdığı başka bir kitapta da Erken Çocukluk Otizmi'ni incelemiştir. Otizmin tedavisi de diğer hastalıklara göre oldukça çetin bir iştir. Cam bir fanus içinde yaşar gibi görünen otistiklere ulaşmak çok güç olabilmektedir. Aslında bu imge, ana babalarda, fanusu kırıp içeriye girebildiklerinde normal bir çocukla karşılaşacakları izlenimi uyandırdığından yanıltıcıdır. Otizm, ömür boyu süren ve özel bir

eğitim gerektiren bir hastalıktır. Bu tedavi çok başarılı sonuçlar verebilirse de depresyon, panik ve endişe gibi türev sayılabilecek rahatsızlıklara da neden olabilir. Otistiklerin fanusa çekilmeyi "yeğleyen" bireyler olduğu anlayışı, yerini fanusta yaşamaya biyolojik nedenlerle "zorlanmış" kişiler olduğu anlayışına terketmiştir. Ancak bu fanusu kırma çalışmaları bazen çok başarılı sonuçlar da vermektedir.

Otizmin Nedenleri

Yakın zamana kadar, otizmin orta ve yüksek sosyokültürel düzeyde daha sık görüldüğü vurgulanmışsa da bu görüş ağırlığını yitirmeye başlamıştır. Otistiklerin ailelerinde ciddi ruhsal bozukluklar görülme oranı, normal nüfusa göre daha fazladır. Genetik olarak da kardeşlerde otizm görülme oranı genel nüfusa göre 50-100 kat daha çoktur. Son yıllarda otizmin etyolojisinde genetiğin önemli rol oynadığı sonucuna varıl-

*Bana
yalnızlığı
anlat,
söylenemeyenleri
anlat ...
Bana
senin dilinle
konuşmayı öğret...
Beni
yalnızlığınla yalnız
bırakma...*



miştir. Bu sonuca varılmasının önemli nedenlerinden biri, genetik bozukluklar içinde otizmle birlikte en sık görülen Fragile-X sendromuyla ilgili araştırmalardır. Fragile-X kromozomu olan erkeklerde dikkat eksikliği, hiperaktivite ve otistik belirtilere rastlanmaktadır. Çeşitli çalışmalarda otistiklerde %'0 dan %16'ya kadar değişen Fragile-X oranları belirlenmiştir. Tüm bu kanıtlara karşın, genetik mekanizma henüz aydınlatılamamıştır. Doğum öncesi ve sonrası etkenlerin de nedenler arasında olabileceği düşünülmektedir. Son yıllarda, otizmin etyolojisinde ruhsal etkenlerden çok organik etkenlerin rol oynadığının benimsenmesi sonucu nörokimyasal çalışmalara ağırlık verilmiştir. Kanner, 1962'de yazdığı Çocuk Psikiyatrisi adlı kitapta, erken bebeklik

Sevgiyle Başarmak...

Atalay Yörükoğlu
H.Ü. Çocuk Psikiyatri Bölümü

Otizm artık yaygın bir gelişim bozukluğu olarak değerlendiriliyor. Eskiden ruhsal bozukluk, içe kapanma, kendi dünyasına çekilme, kendine ayrı bir dünya yaratma ihtiyacından doğan ağır bir psikoz olarak düşünülüyordu. Şimdi psikoz sözünü de kullanmıyoruz. Psikoz, şizofreni gibi çok ağır ruhsal hastalıklardır. Bu sebeple psikoz kategorisine sokulmasa da otizmin ruhsal yönü hiç kuşkusuz vardır. Artık otizm yapısal, doğuştan gelen bozuklukların kognitif (bilmeye ve kavramaya ait) düşünmeyi, algılamayı etkileyen ve iletişim kurabilme yeteneğini bozan bir rahatsızlık olarak tanımlanıyor. Ailenin ilgisizliği bu tabloyu ağırlştırıyor. Organik nedenler de rol oynuyor ancak şu nedenlerden otizm olur demek kolay değil. Otizmle birlikte görülen beyin patolojileri var, genetik bozukluklar var ama bunlar birlikte mi görülüyor, nedeni midir, sonucu mudur veya tesadüfen birarada olan durumlar mıdır, bu daha kesinlik kazanmadı. Otizm vakalarının ancak % 10'unda patolojik belirtiler görülür. Büyük çoğunluğunda hiçbir belirti gözlenmez. Hastalığın etyolojisi konusunda henüz karanlıktayız.

Bundan onbeş sene önce bana altı yaşında bir çocuk getirmişlerdi. Otizm tanısı koyduğum bu çocuğu altı yıl sonra bir daha gördüğüm de ise önemli bir gelişme kaydetmişti. Annesi çok zeki ve duyarlı bir insandı. İlk görüşmemizde söylediğim tek bir cümle üzerine kurduğu tedavi ile çocuğunun dünyasını aralamayı başaramıştı. Altı yaşındayken bana geldiklerinde, "Çocuğunuzu kendi kabuğuna çekilmekten alıkoyun, buna fırsat vermeyin" demiştim. Yılmadan usanmadan çocuğuyla birlikte olan, gülen, konuşan annesi aslında çok çetin bir işin üstesinden gelmişti, çünkü çocuktan bir karşılık görmeden yıllarca uğraşması gerekmişti.

T. nin annesi "Sevginin Mucizesi" isimli bir film görmüştü. Otistik bir çocuğun anne babasının mücadelesini anlatan bu filmde anne, çocuğun dünyasına girebilmek için onun her yaptığını yapıyordu. T. nin annesi ise "Ben çocuğumun dünyasına girmektense, onu kendi dünyamıza çekmeye çalıştım" dedi. Doğru olan da budur. Bizlerin bu çocukların dünyasına girip, dünyayı onların gördüğü gibi görebilmemiz çok zordur. Yalnızlıkları acı veren bir yalnızlıktır. Arzuladıkları bir yalnızlık olmamasına rağmen, kimseyi dünyalarına alamazlar, yalnızlıklarından hoşnut oldukları izlenimini verirler. Vahşi hayvanlar bile sevgiden hoşlanırlar; oysa otistikler dokunmaktan öpülmekten okşanmaktan kaçınırlar.

Otistik çocukların tedavisinde ilaç da kullanılıyordu, ancak ilaçların sadece semptomatik etkisi vardı. Şimdi ise değişik bir ilaç üzerinde çalışılıyor. Bu ilaç Amerika'da geliştirilmiştir. Philadelphia'da yapılan ilk denemelerden sonra biz de uygulamayı düşünüyoruz. Beyin, endorfin denen bir hormon salgılar, bu morfine benzeyen acı dindirici bir hormondur. Morfin alan kişi, aynen endorfin salgısı çok fazla bir kişi gibi rahatlar, kendine bir iç dünya yaratır, hayaller görür. Yaşamın güçlüğünden kaynaklanan acı çekme duygusu azalır ya da çok hafifler. Philadelphia'da yapılan bu ilaç, bu benzetmeden esinlenerek geliştirilmiştir. Acaba otistiklerin beyininde endorfin salgısı çok mu fazla, onun için kendi içlerinde mutlular, tepkisizlikleriyle iç rahatları bozulmasın diye mi yaşamın acılarından kendilerini uzak tutuyorlar düşüncesinden hareketle geliştirilen bir ilaçtır. Denemeler belirli bir olgunluğa eriştikten sonra biz de bu ilacı kullanmaya başlayacağız.

otizmi ile epilepsi arasında gözlemlendiği ilişkiyi irdelemiş ve erişkin döneme gelinceye kadar olguların % 18'inde epilepsi geliştiğini belirtmiştir. Ancak otizmde neden-sonuç ilişkisine kolayca ulaşılamamaktadır. Örneğin doğum travmasına rastlanan her çocukta otizm olmadığı gibi, otistik olan her çocuk doğum travması geçirmemiştir. Anne-baba ilgisizliği belki tanı konulmasını geciktirmektedir; ama doğrudan bir neden sonuç ilişkisi kurmak zordur. Tüm bu bozuklukların otizme yatkın çocuklarda patolojiyi ortaya çıkarıcı bir rol oynadığı kanısına varılmıştır.

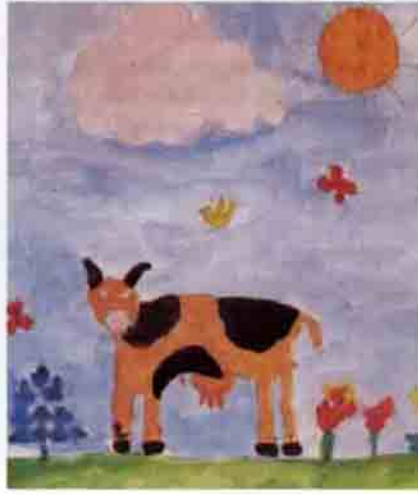
Otizmin Belirtileri

Zekâ özürü olmayan yüksek fonksiyonlu otistik çocukların, zekâ özürü otistiklerden daha fazla belir-

ti gösterdikleri saptanmıştır. İletişim, düşgücü ve sosyalizasyon eksikliği en belirgin otizm semptomlarıdır ve bunlar birarada bulunmaktadır. Düşünce üzerine düşünme ya da başka bireylerin düşünce yapıları üzerine kafa yorma olarak adlandırılabilir beyin işlevi otistiklerde görülmez. Bu işlev, normal gelişme gösteren çocuklarda gelişme sürecini etkilemektedir. Bu işlevin sonucu olan paylaşımcılık, birinci yaşın bitimine doğru normal çocuklarda gözlenebilirken, otistik çocukta paylaşımcılık gelişmez. İki yaşında çocuk öykünme ve dışkurma yeteneğini geliştirir; oysa otistik çocuğun öykünme yeteneği yoktur. Çocuğun iletişim kurma biçimi ise en önemli belirtidir. İstanbul Spastik Çocuklar Merkezi'nde görüştüğümüz Taylan Kara'nın annesi Gevher Kara oğlunun üç yaşında bazı sesler çıkarmaya başladığını, beş yaşında ise konuştuğunu anlattı. Ancak, bu bizim anladığımız anlamda bir konuşma

değildi. Örneğin susadığı zaman "Taylan su içer misin?" diyordu. Onun için konuşmak, bizim için olduğu gibi, iletişim kurma aracı değildi. Kendi aklından o anda ne geçiyorsa onu söylüyordu. A.Ü. Tıp Fakültesi Otizm Merkezi'nde tedavi gören M. ise adını söylerken başka adlar sayıp, birdenbire "şimdi dinleyeceksiniz, top, tapırt, torupt, İran, Irak" gibi kelimeleri ardarda sıralıyordu. Taylan da çocukluk döneminde hiçbir anlamı olmayan "ören bayan köfteleri" gibi sözleri tekrarlıyordu.

Otistikler, gözgöze gelmekten ve dokunmaktan da şiddetle kaçınmaktadırlar. Gevher Kara, oğlunun çocukluğunu anlatırken, Yağmur Adam filmindeki doktorla aynı cümleyi kullanıyordu: "Onun için masadan farkımız yoktu. Bize baktığında sanki ötelerde bir yer görür gibiydi. Dokunulmaktan kesinlikle hoşlanmıyordu." Ancak Gevher Kara, oğluna henüz otizm tanısı konulama-



Ankara Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Otizm Merkezine geldiğinde
tek kelime konuşamayan
sadece eliyle havada
şekiller çizebilen
A.A., artık yaptığı
resimlerle dünyayla
iletişim kurabiliyor.



diği günlerde bile, annelik içgüdü-
süyle onu iyileştirmenin yolunu
bulmuştu. Bu yol, Avrupa'da o yıl-
larda uygulandığı halde Gevher Ha-
nım'ın haberdar olmadığı "holding
(sarılma) terapisi" idi. O yıllarda öğ-
luyula sadece ona sarılarak iletişim
kurabileceğini farketti ve başlangıç-
ta Taylan istemese de bu yol Gev-
her Hanımı başarıya ulaştırdı.

Otistiklerde dönme, nesneleri
evirme çevirme gibi tekrarlanan
davranışlar görülür. Sallanma, el
ovuşturma sıklıkla görülür. Taylan,
belirgin bir iyileşme sağladığı halde,
bizimle konuşurken arasına parmak-
larını şakaklarına bastırarak döndü-
rüyordu.

Otizmin Tedavisi

Sosyal, sözel ve sözel olmayan
iletişimde güçlük, oyun ve imgele-
min gelişmemesi ve alışkanlıkların
değişmesine karşı direnç gösteren
otistiklere erken tanı konulması, be-
cerilerinin artırılmasını ve sorunla-
rın azaltılmasını sağlayabilmektedir.
Beş yaşından önce konuşma becerisi
gelişen otistik çocuklarda düzelme
olasılığı yükselmektedir. Zekâ bölü-
mü yükseldikçe tedavi şansı da art-
maktadır. Ancak zekâ kusurlu gibi
görünenlerde bile umulmayan bece-
rilere rastlanmaktadır. Ankara Üni-
versitesi Otistik Çocuklar Merke-
zi'ne 5 yaş 8 aylıkken getirilen A.A.,
ağır zekâ özürlü izlenimi vermesine
karşın, eliyle havada zor bazı amb-
lemleri çizebi-
liyordu. Ken-
disiyle amb-
lem, resim
çizme yoluyla
kurulan ilişki-
nin ardından
dil gelişimi
sağlandı. Ön-
ce sadece
amblem çize-
bilirken, sonra
güzel resim çiz-
zip boyamaya
başladı. Mer-
kezin uzman-



Dr. Melda Akçakın, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Otizm Merkezi'ni Tanıtıyor.

Ankara Üniversitesi Çocuk Psiki-
yatrisi Bilim Dalı, 1974 yılında, Türki-
ye'de çocuk psikiyatrisi öncülerinden
Prof. Dr. Mualla Öztürk tarafından ku-
rulmuştur. 1988 yılında Prof. Dr. Mualla
Öztürk'ün kaybindan sonra, özel ilgi
alanlarından biri olan, çok emek verdiği
otizm ile ilgili bir merkezin onun anısı-
na kurulmasına karar verildi.

Otistik bozukluğun çocuk psikiyat-
risinin en ağır grubunu oluşturmaması, he-
nüz sebeplerinin bilinmemesi, son yıl-
larda bütün dünyada, çocuk psikiyatrisi
ile ilgili araştırmaların bu konuya yönel-
mesi böyle bir merkezin kurulmasında
rol oynadı. Ankara Üniversitesi Otistik
Çocuklar Eğitimi Tedavi Araştırma
Uygulama Merkezi, Çocuk Psikiyatrisi
Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Efser Kerim-
oğlu'nun girişimleriyle 1989 yılında
kuruldu ve 1991 yılında faaliyete geçti.

Amaçlarımızdan biri otizm kuşku-
suyla gelen çocukların değerlendirilme-
sini, tedavi planlarının yapılmasını, otis-
tik bozukluk tanısı konan çocukların
gereksinimlerine göre merkezde birey-
sel ya da grup etkinliklerine katılımını
sağlamaktır. Bunun yanı sıra otistik ço-
cuğun ailesinin bu konuda aydınlatıl-
ması, bilinçlendirilmesi, çocuğun tedavi
ve eğitim programına katılımını sağla-
mak ve ailenin gereksinimlerine göre

aile tedavi programları düzenlemekte-
dir. En önemli faaliyetlerimizden biri,
otizmle ilgili yayınlar yapmaktır. Bu
hem otistik bozukluğun daha iyi anlaşılabilmesi için araştırmalar yapmayı hem
de halkı bu konuda bilgilendirmek için
otizmi tanıtıcı yayınlar yapmayı kapsa-
maktadır.

Bir diğer faaliyetimiz ise, otizmle il-
gili hekimlere, psikologlara, sosyal hiz-
met ve özel eğitim uzmanlarına, mezun-
niyet sonrası kuramsal ve uygulamalı
eğitim faaliyetleri düzenlemektir. Aynı-
ca konuya ilişkin ulusal ve uluslararası
kuruluşlarla işbirliği yapmak da plan-
lanmıştır.

Bunların yanı sıra otistik bozuklu-
ğun tanıtımına yönelik konferans, semi-
ner ve paneller düzenlenmektedir.

Kliniğimizin ve merkezimizin ku-
ruluşundan bu yana, otizm kuşkusıyla
çok sayıda çocuk değerlendirilmiştir.
Kesin olarak 150 çocuğa tanı konmuş-
tur. Bu çocukların hemen hemen tama-
mı izlenmektedir. Grubumuzdaki ço-
cuklardan 106'sına merkez kurulduktan
sonra tanı konmuştur. Son yıllardaki art-
ış, otizm ile ilgili tanıtıcı yayınlar yapıl-
ması, diğer çocuk psikiyatrisi klinikle-
riyle işbirliği sonucu sağlanmıştır. Mer-
kezin otizm konusunda bir bilgi banka-
sı olması için çaba harcanmaktadır.

larından Sn. Melda Akçakın artık
hayalinden de resim çizip boyayabi-
len A.A.,'nin resim yaparken normal
bir insandan farkı olmadığını ve el
becerilerini geliştirmek için özel bir
okula devam ettiğini anlattı.

Otistiklerin tedavisi konusunda
sayın Atalay Yörükoğlu'nun "en öğ-
retici deneyimim" dediği Taylan ise
şu anda notayla piyano çalabiliyor,
boncuk işleri, kumaş boyama ve se-
ramik çalışıyor. Geçen sene dışarı-
dan sınavlara giren Taylan ilkokulu
birincilikle bitirmiş ve annesinin an-
lattığına göre ders çalışması için onu
kimse zorlamadığı halde, Taylan

Prof. Dr. Kenan Gürsoy, İlgi Otistik Çocukları Koruma Derneği'ni Tanıtıyor.

İlgi Otistik Çocukları Koruma Derneği bir ihtiyaçtan doğdu. Otistik özellikler taşıyan çocukların aileleri Türkiye genelinde kendi dertleriyle başbaşa kaldıklarını gördüler. Bu çocukların teşhis-tedavi ve eğitim imkânları yok denecek kadar sınırlıydı. Kendi kaderlerine terkedilen bu insanlar, çözüm arama yollarına gittiler. Bu yollardan biri de dernek kurarak aileleri bir araya getirmek ve dayanışma içinde olmaktı.

Derneğin kuruluş amacı çok yönlüdür. Bunları şöyle özetleyebiliriz: hastalık konusunda insanları bilgilendirmek, tıbbi kuruluşları harekete geçirmek ve onlarla işbirliğini artırmak; aileler arasında dayanışma sağlamak; otistik çocukların eğitimi çok pahalı olduğundan kâr gayesi gütmeyen eğitim kurumları açmak; erken teşhisi kolaylaştırmak; çalışmalar yapmak; ebeveynlerin yaşlılığı veya ölümü halinde kendi kendine yetemeyecek durumda olan otistik bireylerin bakımı için üniteler açmak.

1989 yılında kurulan dernek, üniversitelerle işbirliği yaparak "otizm" konusunda bilgi vermek ve kamuoyu oluşturmak amacıyla seminer, panel, video gösterisi, televizyon ve radyo programları tertiplemiştir.

Dernek, maddi kazanç sağlamak amacıyla çay, konser, kermes, tiyatro, ba-

le gösterisi gibi faaliyetlere girişmiş, bağış ve üye aidatlarını da değerlendirerek İlgi Eğitim Merkezini kurmuştur.

"İlgi Özel Eğitim Merkezi", dernek geliriyle otistik özellik gösteren çocukları dil, davranış, sosyal ve akademik bakımlardan geliştirmek amacıyla kurulmuştur. 2-21 yaş arasındaki çocuklara bu bilgilerin yanı sıra iş eğitimi de verilmektedir. 1992-1993 ders yılında faaliyete geçen merkez, çok gayretli ve fedakâr bir öğretmen kadrosuna sahip olup şimdilik 30 çocuğa hizmet vermektedir. Merkezin alet, malzeme, oyuncak, atelye gibi birçok eksiklikleri vardır. Hedef, bu eksikliklerin giderilerek eğitimi daha verimli kılmasıdır.

Öncelikle otizm hakkında çok az şey bilen cemiyetimizde bu hastalık tanındığı takdirde, aileler daha dikkatli olacak, çocuklarının durumunu daha erken fark edip, daha erken tedaviye başlayacaklardır. Çocuklarını tedavi ettirip topluma kazandırmaya çalışan ana-babaların, kendilerini, birbirlerini ve diğer evlatlarını da ihmal etmemeye çalışmaları da önemli bir başka konudur. Bir canı kazanmak uğruna, başka canları feda etmek haksızlık olur. Bu uzun, çetin ve yorucu savaşta, yılmamak, cesaretini kaybetmemek, mücadeleden vazgeçmemek gerekmektedir.

gibi olduğunu sezmiş. Taylan'a önce çocuk şizofrenisi tanısı konduğu halde, Gevher Hanım çocuğunun hastalığının başka bir şey olduğuna inandığından araştırmayı sürdürmüştü. Gerçekten de Taylan'a Hacettepe Üniversitesinde doğru teşhis konur: Otizma.

Sn. Atalay Yörükoğlu'nun "Çocuğunuzu kozasına çekilmeye bırakmayın, onu hep zorlayın" önerisi üzerine kurduğu tedavi ile oğlunu "yalnızlık"tan kurtaran Gevher Hanım, Taylan'la konuşurken ona neler öğretebileceğini belirler. Bunlar günlük seanslardır. Taylan terapiden yorulduğunda, annesinin kucağına uzanır ve akıllarına ne gelirse konuşurlar. 1986 yılında bir akşam böyle havadan sudan konuştukları sırada Taylan annesini ürperten bir şey söyler: "Gevher, ben yalnızlıktan çıktım!.." Bunu söylediğinde Taylan'ın normal insanlardan hiçbir farkı yoktur. Bir an için herşeyiyle bizler gibi olur. Annesi, ilk şaşkınlık geçince oğluna "Nasıl çıktın Taylan?" diye sorar. Verdiği cevap daha da ürperticidir: "Şaşırdığım için çıktım, beni sen şaşırttın. Yalnızlığa bir kere girilir bir kere çıkılır. Yalnızlığa dönmelmez." Taylan yalnızlıktan çıktığına o kadar sevinir ki, bunu kime rastlarsa anlatır. Yalnızlığını çok zor paylaştan Taylan, yalnızlıktan çıkışını herkesle paylaşır. Ama onun sevincini "yalnızlığa" hiç girmemiş olanların anlaması zordur, çoğunluk ona güler geçer...

Sonra Taylan'ın okula gitme vakti gelir. Ashında bu aile için zor

dersleri bitmeden başka bir işle uğraşmıyormuş. Ancak bu sonuca, Gevher Hanım'ın oğlunda bir tuhaf-lık olduğunu sezdiği günlerden bu yana geçen 18 yıl boyunca verdikleri mücadeleyle ulaşabilmişler.

Gevher Hanım, komşularının "ne uslu çocuk" diye imrendiği oğlunda yolunda gitmeyen bir şeyler olduğunu sezdiğinde Taylan on aylıkmış. Annesinin gözlerine bakmaktan kaçınıyormuş ve kucaklanıp sevmekten de hiç hoşlanmıyormuş. Gevher Hanım, oğlunun hastalığının ne olduğunu bilmediği halde, onun kozasında bir ipek böceği



*Taylan
Kara, İstanbul'daki
Türk Spastik
Çocuklar
Derneğinde vakti-
ni boncuk işi
ağaçlar, kumaş
boyası ve seramik
yaparak
değerlendiriyor.*

bir karardır; çünkü bu çocuklarda değişiklik kötü sonuçlar da verebilmektedir. Ancak okul Taylan için iyi bir deney olur. Öğretmeni onu kendine yardımcı seçer. Diğer otistik çocukların neden durmadan aynı hareketleri yaptığını soran öğretmene Taylan, "onlar yalnızlık oyunu oynuyorlar" cevabını verir o günlerde. Gevher Hanım "Sevginin Mucizesi" filmini izler, bu filmde otistik çocuğunu onun dünyasına girerek, onunla aynı hareketleri yapı-

rak yalnızlıktan çıkarmaya çalışan bir anne vardır. Gevher Hanım da oğlunun hareketlerini tekrarlamaya başlar; ama Taylan bundan hiç hoşlanmaz, ona "sen yalnızlıkta değilsin, bu oyunu oynayamazsın" der. Yalnızlık oyunu, sadece yalnızlıkta olanların oynayabileceği kadar ciddi bir oyundur çünkü...

Konuşmamız sırasında Taylan bize hep dört-beş yaşlarındaki anılarını anlattı. Annesinin ona küçük gelen deri eldiveni giydir-

meye çalışmasını, anneannesinin buzdolabını onun bozduğunu zannettiklerini oysa kendisinin suçsuz olduğunu söyledi. Annesi bunları o zaman niye anlatmadığını sorduğunda onu, "söylenemiyordu" diye yanıtladı. Söylenemiyordu... Sanki onu yalnızlık oyunu oynamaya zorlayan birileri vardı ve oyunu sürdürmesi için önüne bir duvar çekilmişti. Bu duvarı annesiyle birlikte iki taraftan yıkmışlardı. Duvarın iki tarafında kimler olduğu ise gerçekten çok önemli. Gevher Hanım'ın oğlu Taylan değil de başka bir çocuk olsaydı, aynı başarıyı gösterebilir miydi sorusu ister istemez akla geliyor. Duvarın dışında Gevher Hanım olmasaydı, herhalde Taylan için eldiveninin küçük geldiği hâlâ "söylenemez" olacaktı. Taylan'ın en büyük isteği bir konser vermek, geçen yıl bir el sanatları sergisi açmış. Yaptıklarını paylaşmayı çok seviyor.

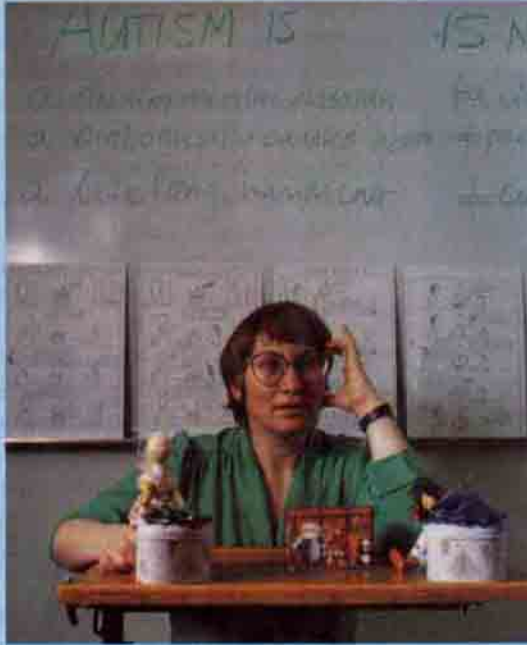
Taylan artık yalnız başına dolmuşa binebiliyor, piyano öğretmenine yalnız gidebiliyor, kapıyı kimseye açmamayı öğrenirse evde yalnız kalabilecek! Bunları yalnız başına yapabilmesini, "yalnızlıktan" çıkmasına borçlu... Onun dünyasına girmeyi değil, onu dünyamıza çağırmayı başarabilen annesine ve Gevher Hanıma yardımcı olan aile çevresine borçlu...

Tedavide otistik çocukların ailelerine, çok büyük görev düşüyor. Çocuklarına yılmadan şunları söylemeleri gerekiyor: Lütfen pes etme, çünkü yalnız değilsin... İstemiyorsan yalnızlığını paylaşma, ama beraber bir dil yaratalım, ortak dilimizi paylaşalım... Bana yalnızlığı bizim dilimizle anlat, söylenemeyenleri anlat... Beni yalnızlığınla yalnız bırakma...

Eşit, üretken ve katılımcı bir dünyada yaşamak "onların" da hakkı...

Fusun Oralalp

Sessizliğin Duvarını Yıkma...



Uta Frith, otizm konusunda dünya çapındaki uzmanlardan biridir. Yirmi yılı aşkın bir süredir Londra'daki University College'da bu gizemli hastalığı inceleyen Uta Frith yeni bir teori geliştirmiştir. 1966 yılında doktora çalışmasına başladığında Tıbbi Araştırma Konseyi'nin (MRC) otizmle ilgili ilk araştırma ünitesi yeni kurulmuştu. "O zamanlar, otizm adı verilen görünmez duvarda pencereler açmaya çalışan bir avuç araştırmacıydık" diyor Uta Frith, hem araştırması için uygun ortamı bulduğundan hem

de şizofreni üzerine çalışan bir psikolog ile evlendiğinden İngiltere'de kaldı. Halen, 1992'de MRC inisiyatifiyle kurulan Tanı Merkezinde (CDU) çalışmaktadır. Altı araştırmacının çalıştığı Merkezin amacı bellek, dil, hayalgücü gibi konularda haftada bir seminer düzenlemek; bu gibi konularda bilimsel araştırma ve doktora sonrası çalışmaları desteklemektir.

Uta Frith, zihinsel faaliyetlerle ilgili bir teori geliştirmiştir. Otizmin biyolojik nedenleri üzerinde araştırmalarını sürdüren Frith, bozukluğun serebral bölgedeki fonksiyon bozukluğu sonucu olduğunu belirlemiştir. Otistiklerin duygularını, inançlarını, hayalgüçlerini ve yeteneklerini eşgüdümlemeye çalıştıkları güçlüklerin nedenlerini bulabilmek için Hindistan'dan Brezilya'ya dek dünyanın çeşitli ülkelerinde araştırmalar yapmıştır. Değişik kültürlerle mensup ve farklı dilleri konuşan hastalarla yaptığı bu araştırmalar sonucu, bu gizemli hastalığın her kültürde aynı semptomları verdiğini görmüştür. Yaşları dokuz ile onbeş arasında değişen altmışdokuz çocukla sürdürdüğü araştırmalar sonucu, bu çocuklarda rastlanabilen şiddet eğiliminin, çektikleri dayanılmaz manevi acılardan kaynaklandığını söyleyebilmektedir.

Çeviri: Science S&Avenir Mart 1991

KAYNAKLAR

- Akçakın, M., Erken bebeklik otizmi tanısı konan bir çocuğun tedavi süreci içinde dil ve sosyal gelişimi, Psikiyatri Bülteni 2(2), s. 82-88.
- Folstein S., The etiology of autism: Genetic Influences. Pediatrics, 1991.
- Frith U., Autism, Scientific American, June 1993, s. 78-84.
- Kerimoğlu E., Otizm, Ankara 1993.
- Volkmar FR., Autism and pervasive developmental disorders Child and Adolescent Psychiatry, 1991.



Onlar Hakkında Bilinmeyenler...

ALBERT EINSTEIN'la Werner Heisenberg, birlikte bir düet çalışıyorlarmış. Einstein kemani, Heisenberg de piyanosuyla. Bir süre sonra Heisenberg dayanamamış ve ellerini piyanonun tuşlarına hızla indirmiş: "Bak Einstein. Bir, iki, bir, iki...! Sen sayı saymayı bilmiyor musun!?"

O sıralar Maliye Bakanı olan William Gladstone, son günlerin en çok ilgi uyandıran bilimsel konusu olan elektriğin oluşturulmasıyla ilgili bir deneyi izlemek üzere Michael Faraday'ın laboratuvarına davet edilmişti. Deney sürerken, Gladstone da sükunette onu izliyordu. Deney bittiğinde ise Gladstone bir süre sesini çıkarmadan bekledi, sonra sordu: "Gerçekten de çok ilginç Bay Faraday. Ancak bunun pratikte yararı nedir, lütfen söyleyebilir misiniz?"

"Bunun yararı," diye söze başlamış Faraday, "bir gün bundan da vergi kesebilecek olmanız."

Laboratuvarlarda kullanılan Bunsen bekinin 19. yüzyılda yaşamış yaratıcısı Robert Bunsen, genelde isimleri hatırlamakta büyük güçlük çeken biriydi. Günün birinde, oldukça iyi tanıdığı biri gelmiş ziyaretine. İsmi ya Strecker ya da Kekuleymiş; ancak Bunsen, konuşma boyunca hangisinin doğru olduğuna karar verebilmek için kendisiyle büyük bir mücadeleye girmek zorunda kalmış. Sonunda doğru ismi yakaladığından emin bir şekilde ziyaretçisine dönmüş ve demiş ki "Biliyor musunuz, sizi bir an için Strecker sanmıştım!"

"Ben de zaten o'yum!" diye cevaplamış onu ziyaretçisi şaşkınlıkla.

Nobel Ödülü almış fizikçi Richard Feynman Brezilya'dayken Portekizce öğ-

renmiş ve derslerini de Portekizce vermeye başlamış. Amerika Birleşik Devletleri'ne döndüğünde, onun bu dil becerisini duymuş olan bir meslekdaşı tarafından bir partiye çağırılmış. Ona küçük bir oyun oynamak isteyen arkadaşı, Feynman'ın Çince'den anlamadığını bildiği için konuklardan birine bir ricada bulunmuş ve ondan Feynman'ı Çince selamlamasını istemiş. Herşeyden habersiz, Feynman partiye geldikten sonra herkesle selamlaşmaya başlamış. Sonunda Çinli konuğa gelmiş sıra. "Ai, choong, ngong jia," diye selamlamış onu Çinli konuk, eğilerek.

Feynman ise kendinden emin bir tavırla bu selama karşılık vermiş: "Ah, ching, jong, jien."

"Aman Tanrım!" diye haykırarak diğeri, oynamakta olduğu oyunu unutarak, "Bunun başıma geleceğini biliyordum. Ben Mandarin lehçesiyle konuşuyorum; o da Kanton!"

Princeton'da verilen bir partideki fizikçilerden birinin sürekli olarak defterine birşeyler yazdığını gören Einstein ona ne yaptığını sormuş. "Aklıma iyi bir fikir geldiğinde, onu unutmayacağımdan emin olmak istiyorum," diye cevaplamış onu fizikçi. "Siz de tavsiye ederim. Oldukça işe yarıyor."

Einstein hüzünlü bir ifadeyle başını iki yana sallamış ve demiş ki, "Benim işime yarayacağından o kadar da emin değilim. Hayatım boyunca topu topu iki-üç tane iyi fikrim oldu."

Atomik çağın öncülerinden biri olan Niels Bohr'u ziyarete gelen bir arkadaşı; açık ucu yukarıya gelecek, böylece de şans içinde tutacak şekilde duvara dikkatle çivilenmiş bir atnalı görünce çok şaşırılmış. Hemen Bohr'a dönmüş: "Atnalının şans getir-

diği hakkındaki bütün o saçmasapan batıl inançlara sen de inanmıyorsundur umarım."

"Elbette inanmıyorum," diye cevaplamış onu Bohr. "Ama dediklerine göre inanan bile şans getiriyormuş."

Birçok başarısının yanında dijital bilgisayarların da tasarımcısı matematikçi John von Neumann, hayata olan bağlılığıyla tanınmıyorsa da araba kullanmadaki ustalığıyla tanınmıyordu. Princeton'daki İleri Araştırmalar Enstitüsü'nde bulunduğu sıralar, arabasını sürekli olarak aynı yere çarpması nedeniyle kavşaklardan birine Von Neumann Küresi adı verilmişti. Arkadaşlarına göre bu talihsizliğin nedeni, onun şarkı söylemeyi çok sevmesi ve direksiyonu sürekli olarak müziğin ritmine göre kıvrması.

Von Neumann, müzipliği de seven biriymiş. Bir keresinde Einstein'a, kendisini Princeton Tren İstasyonu'na kadar arabayla götürüp New York trenine bindirmeyi teklif etmiş. Einstein kazasız belasız trene binmeyi başarmış. Ama tren -von Neumann'ın bildiği üzere- ters yönde yol alıyormuş.

1890'da Oxford'da yapılan bir sözlü sınavda, hoca, azimli öğrencisine elektriğin ne olduğunu bilip bilmediğini sormuş. "İnanm efendim, elektriğin ne olduğunu öğrendiğimden eminim - ama unutmuşum," diye cevaplamış onu öğrenci, heyecanlı. "Bak işte bu çok yazık," demiş sınavı yapan hoca, pek de etkilenmiş görünmeksizin. "Elektriğin ne olduğunu bilen yalnızca iki kişi var. Biri Evrenin Yaratıcısı, biri de sen. Ve işte bu ikisinden bir tanesi unutmuş bile."



İletişim Çağı İnsanının Sorunu...

İletişimsizlik!

Çoğu kez dışa vurduğumuz serzenişlerimizden biridir başkaları tarafından anlaşılamayıp. Gerçekten de insan, başkalarının kendisini hep anlamasını ister de, bu her zaman gerçekleşemez. Oysa kendilerinden anlayış beklediklerimizin de birer insan olduğunu ve onların da aynı anlayışı beklediklerini unutmamak gerek. İşte asıl sorun da burada yatıyor. Biz hep kendimizi haklı buluruz ya da kendimizi başkalarının yerine hiç koymayız. "Karşımdaki benden böyle birşey bekleseydi, onun beklentisine cevap verebilir miydim?" diye hiç düşünmeyiz. "Anlamak" tek taraflı bir durum gibi gözüküyor başlangıçta. Ancak yukarıda belirttiğimiz gibi bireylerarası ilişkilerde karşılıklılık söz konusu. Bu ise "anlaşma"yı, "anlaşabilme"yi gündeme getiriyor. "Anlaşılmak" için yeterli çabayı gösterip göstermediğimiz de sorunun bir başka boyutu. Anlama kadar anlaşma da önemli. Daha doğrusu anlaşmak için ön şart anlamak galiba. O halde nedir anlamak? İnsanlar nasıl anlaşır? Anlaşmak için neler yapmalı?



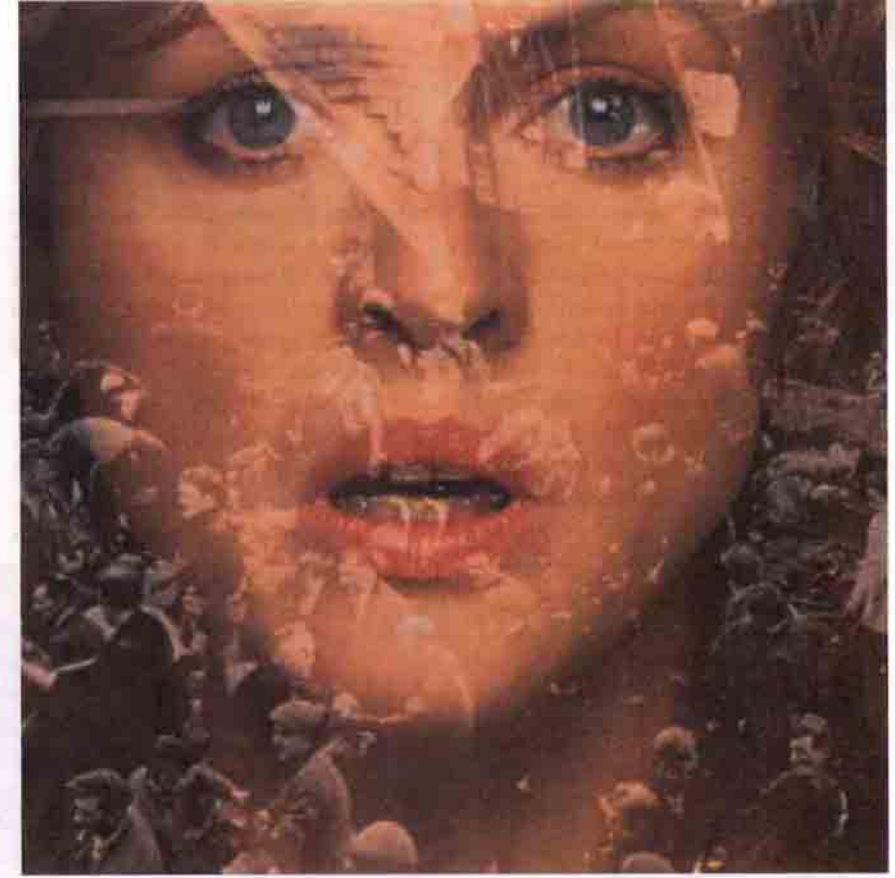
GÜNÜMÜZDE iletişim teknolojisinde akıl almaz ilerlemeler oluyor. Bu ilerlemelerin temel nedeni, modern toplumlarda üretimin artırılması amacıyla tüketimin pompalanması için gereken etkinlik artışıdır. Bu anlamda iletişim teknolojisindeki gelişmeler çağımızın motor gücü durumuna gelmiştir. Motor gücü terimi ile toplumun kendi içinde ya da toplumlar arasında mal, insan, düşünce, inanç, para, bilgi aktarımı süreçlerini işleten temel düzenekler kastedilmektedir.

İletişim teknolojisindeki üstünlük, günümüzde ekonomik kuruluşlardan siyasal partilere, devletlerden toplumsal sistemin kendini yeniden üretmesini sağlayan kurumlara kadar her kademe için etkinliğin önkoşuludur.

İletişim ve onun aktardığı bilgi, komut ve destek yankılar artık düpedüz iktidar ve güç unsuru olmuştur. ABD ile Kanada Ticaret Odalarının ortak üst kuruluşunun Angola bunalımının izlenmesinde Pentagon'dan da, Dışişleri Bakanlığının da daha rasyonel stratejiler oluşturabilmesinde iletişimin önemli etkisi vardır.

Üstelik yalnızca yakın etkinlik alanlarındaki gelişmeleri izlemek de yeterli olmamaktadır. Kârlılık ve rekabet gücünü yitirmemek için tüm dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak gerekmektedir.

Son Körfez Savaşı'nda insan gücünün ve askeri donanımının binlerce mil uzaktan getirilip Orta Doğu'ya yayılmasında ve bir ülkeyi dize getiren böyle bir savaşın oldukça az denilebilecek sayıda insan kaybı ile sonuçlanmasında ABD'nin motor gücü olarak üstün iletişim teknolojisi-ni kullanması etken olmuştur. 1960'larda Vietnam Savaşı'nda uğradığı yenilginin bedelini iç politikada olsun dış politikada olsun ağır ödemek zorunda kalan ABD Körfez Savaşı'nda hem askeri hem de siyasal yönden başarılı olmuştur. Daha da ötesi dünya kamuoyunun savaşı be-



nimseyerek edilgin bir "seyirci havasında" savaşı izler hale getirilmesinde inanılmaz bir başarı kazanmıştır. İletişim teknolojisindeki gelişmeler sayesinde devletler, aralarında çıkabilecek savaşlar için binlerce kilometrelik olası cephe hatları boyunca "alternatif oyunlar" planlayabilecek ve karşı tarafın planlarındaki bir değişikliği anında yanıtlayabilecek duruma gelmişlerdir. Dış politikadaki bir kararı kamuoyu hazırlayarak uluslara çok kısa sürede benimsetmek ya da başkanlık seçimi kampanyalarında seçmenleri güdümlemek gene bu sayede mümkün olmaktadır. Bu güdümlemenin başarıya ulaşması ise, iletişim teknolojisindeki bu ilerlemeler karşısında "sıradan insanlar" arasında iletişimsizliğin artmasına bağlıdır. Paradoksal görünse de "sıradan insanlar" arasındaki iletişimsizlik, kitle iletişim araçları ve bilgisayarlara kolayca ulaşılabilmesine rağmen artmaktadır. Bu da akla iletişimsizliğin iletişim araçlarının gelişmesine koşut olarak arttığını getirmektedir. Buradaki "sıradan insanlar" sözünün kapsamına, matematik bilginleri, nükleer fizikçiler, organizasyon ve metot uzmanları, askeri ve sivil bürokrasideki üst düzey yöneticiler de dahildir.

Onlar da, işlerinin başından ayrıldıklarında sıradan insanlar oluvermektedirler. İş bölümünün aşırı art-

ması, zaman ve mekanın bölünmüş olarak yaşanması ve içinde yer aldıkları karar alma süreçlerindeki uzmanlaşma yaşamın bütünlüğünün insani değerlerden yoksunlaştığını görmelerine engel olmaktadır. Dolaysız bir anlatımla, NASA projesi gibi en gelişkin projelerde çalışan bir uzman bile, tam da bu denli dar bir alanın uzmanı haline geldiği için dünyamızın bugünkü halini, hayatın temel unsuru olan insanı dışlamaya başladığını görememektedir. Bu açıdan uzmanlaşmış biri ile, fazla eğitim görmemiş bir kişi arasında fark kalmamıştır.

"Sıradan insanlar" biraraya gelip kalabalıkları oluşturduğunda ve belli bir ürünün ya da siyasal programın hedef kitlesi haline geldiklerinde kendilerinininkine benzer sorunları olan insanların ortak sorunlarına çözüm bulabilmek amacıyla aralarında iletişim kuramamaktadırlar. İlişkilerdeki bu biçimselleşmenin ve insanların birbirinden uzaklaşmasının önemli nedenlerinden biri, işyerlerindeki rekabet ile kişilerin inisiyatif kullanabildiği ve "yabancılaşmanın fazla olmadığı" işlerin otomasyon nedeniyle gittikçe azalmasıdır.

Evlerinde ise televizyon ekranları başında aynı ya da benzeri programları izleyen "sıradan insanların" bir tutum takınabilmeleri ilişkilerdeki atomlaşma sebebiyle mümkün olmamaktadır. Bu hepberlikteymiş

gibi "görünen" aynı televizyon programının izleyicileri, sözelimi diğer margarinlerden fazla bir farkı olmayan yeni bir margarinin satışını artırmak amacıyla bir ölçüde "kitle-selleştirilebilirler". Ne var ki, bunun da öbür margarinler gibi kalp ve damar hastalıklarına yolaçabileceği düşünceyle gene de bitkisel yağları tercih etmeleri konusunda "birbirinden tecrit edilmiş" ve "birbaşlarına

birakılmış" insanlardır. Sokaklardaki "kalabalık içindeki yalnız insanlar" gibi, TV ekranlarının karşısındaki insanlar da komşularından ve kendi toplumsal gerçeğinden soyutlanmış insanlardır.

Televizyon, yakın gerçeğini ve sorunlarını kişiden uzaklaştırarak, sözelimi Brezilya-Arjantin maçını onun gündemine sokabilmektedir. Televizyonun bugünkü kullanım

biçim ve yayın politikası "uzakları yakınlaştırırken, yakınıımızı ustaca bizden uzaklaştırmaktadır." Böylece yalnızlaştırılmış insanlar, yalnızlıklarını farketmeyecek bir aldanıma düşmektedirler.

Bu aldanım ise televizyon dışında bir olgu sayesinde kolaylaşmaktadır: "Maliyetsiz hedonizm anlayışı"!. İnsanlar artık sadece kendi mutluluklarını düşünüp, başkaları-

Hoşgörü İçin Bazı Kuramsal Temeller

Erol Göka

SSK Ankara Hastanesi Psikiyatri Kliniği.

İletişim kuramı

İnsan ilişkilerini iletişim modeline göre çözümlemek isteyen çok sayıda kuramın ortak özelliği, felsefe ve düşünce tarihindeki anlama ve anlam sorunlarını, yalnızca birbirimizle nasıl anlaştığımız sorununa indirgeyerek, sonu gelmez tartışmalarının içerisinde yitip gitmemeyi yeğlemiş oluşlarıdır. İletişim kuramcıları, Watzlawick ve arkadaşlarının geliştirdiği beş temel iletişim varsayımı şunlardır (ayrıntılar için Doğan Cüceloğlu'nun 'İnsan İnsana' kitabına bakılabilir):

I. İletişim kurmamak olanaksızdır.

Her zaman bir davranış içerisinde olan insan, hiçbir şey yapmadığı zamanlarda bile bir mesaj iletmektedir.

II. Her iletişimin ilişki ve içerik düzeyleri vardır.

Aynı anlamdaki ifadelerin, ilişki düzeyinde anlamları birbirlerinden tümüyle değişik olabilir.

III. Mesaj alışverişinde mesajların dizilişi de bir mesajdır.

IV. Mesajlar, düşünsel ve duygusal olmak üzere ikiye ayrılır.

Akıl ve mantığa dayalı düşünsel mesajlar, genellikle içeriğin iletilmesinde ve sözlü olarak kullanılırlar. İnsanlar, ilişkiyle ilgili duygularını, tutum ve tercihlerini anlatmak istediklerinde daha çok sözel olmayan yollara başvururlar.

V. İletişim ilişkileri, eşit ve eşit olmayışlarına göre ayrılırlar.

İletişimin bu temel varsayımlarına kısaca göz attığımızda bile ilk göze çarpan şey, gündelik yaşamımız sırasında yeterince üzerinde durmadığımız karşımızdaki insanı anlamamızın ne denli incelikli bir işleyiş sonucunda oluşabildiğidir. Elbette bu sonuç, birbirimizi yanlış anlamamızın ne denli kolay olduğunu da kabul etmemizi gerektirmektedir. İletişim kuramcıları, gönderilen mesaj ile alınan mesaj arasında bir fark varsa, insanların anlaşmalarını engelleyen bu farka gürültü adını verirler. Fiziksel, nörofizyolojik (sağırlık vs.) ve psikolojik olmak üzere birçok gürültü türü vardır. Bunların içerisinde insanların birbirleriyle anlaşmalarının önünde en büyük engeli çıkartan psikolojik gürültüdür. Psikolojik gürültü, bir kimsenin kendi inançları, tutumları ve o an içerisinde bulunduğu duygu durumu nedeniyle kendisine gelen mesajı, söylenen anlamından çok değişik bir biçimde yorumlamasıdır. Sağlıklı bir iletişim için çok önemli olmakla birlikte insanlar arasındaki farklılıklardan dolayı, insan iletişimin-

den psikolojik gürültüyü kaldırmak olanaksızdır. Ancak sorun bu kadarla bitmemektedir; iletilen mesajın ne olduğu ve nasıl seçildiği de en azından psikolojik gürültü kadar önemlidir. İletişimcilerin sağlıklı insan iletişiminde gönderilecek mesajların nasıl olması gerektiği ile ilgili formülü, "hisset - düşün - uygun olanı seç - göster" şeklindedir. Fakat bu formülü uygulayabilmek için insanın başkalarından önce kendini anlaması, duygularının ve isteklerinin yeterince farkında olması gerekmektedir.

Mikhail Bakhtin'in diyalojizm kuramı

Hoşgörü konusundaki bir başka temel kuramsal dayanak, son zamanlarda entelektüel çevrelerde popüler olmaya başlayan 1975'te yitirilen ünlü Rus düşünürü ve edebiyat eleştirmeni Bakhtin'in fikirlerinden gelmektedir. Bakhtin, asıl olarak kültürel tekelleşmeye karşı kültürel çeşitliliği ve farklılığı ve bunlar arasında gerçek bir iletişim olanığı bulunduğunu savunmasıyla tanınmakta ve onun bu fikirleri *diyalojizm* adıyla anılmaktadır. Onun farklı görüş açılarının gerekliliği üzerine ısrar etmesinin nedeni, yalnızca tek biçimliliğe ve baskıcılığa karşı çıkmak değildir. Bakhtin, aynı zamanda gerçek insan doğasının bunu gerektirdiğini düşünmektedir. Onun insan doğasına ilişkin görüşleri de diğer görüşleri gibi oldukça basit görünen bir belirlemeden kaynaklanmaktadır: İki farklı beden, aynı zamanda ve aynı yerde bulunamayacağından, birbirinin aynısı iki görüş açısı olmaz. Verili bir anda, bana yakınlığı ve konumu ne olursa olsun, görmediği dünya kısımları, etkileşimde bulunduğu kimseye açıktır (Kimbilir belki de dilimizdeki 'arkadaş' sözcüğünün kökenleri bu gerçeğe dayanmaktadır). İnsanlar birbirlerine bakarken, aslında gözbebeklerimizde iki farklı dünya yansımaktadır. Bakhtin'e göre, işte bu farklılık, insanların aynı zamanda aynı olayı yaşamış olsalar bile, olayları değişik algılamalarının temelinde bulunmaktadır. Bu fikirlerden yola çıkarak Bakhtin, başka birisiyle anlamlı bir ilişki kurabilmek için yaşamların içiçe geçmesi (*vzhivanie*) gerektiğini öne sürmektedir. Yaşamların içiçe geçmesi için de insanın kendiliğinden bir tarzda kendisini bir başka insanın yerine koyarak onunla eşduyumu yapması, ama o sırada kendi bakış açısından vazgeçmemesi gerekmektedir. Başkasını anlamamızın da, başkası tarafından anlaşılmanın da tek yolu, yaşamların içiçe geçmesidir. Kendimi, kendi gözlerimle olduğu kadar başkalarının gözleriyle de görmeyi becerebildiğim ölçüde, kendimin daha tam bir algısına ulaşma şansım artacaktır. Bakhtin'e göre, kendiliğimiz bize başkalarının hediyesidir. Elbette bu söylenenlerden kendimizle ilgili bakışımızın önemsiz olduğu sonucu çıkarılmamalıdır. Başkasına onun gözleriyle ve kendi gözlerimizle baktıkça ve bunun tersi oldukça kendimizle ilgili yeni bakışlar, yeni ve derin anlamlar ortaya çıkacaktır.



nin mutluluk arayışını kendileri için tehdit olarak görmekteyler. "Sıradan insanlar" kendilerinden başka sıradan insanların da mutluluk arayışında zalimleşebileceğini hissettikleri için en yakınlarından bile korkmaktadırlar. Bu korku da hepimizin şikayet ettiği insanlararası iletişimsizliğin başlıca sonucu olmaktadır.

Maliyetsiz Hedonizma ve İnsanlar Arasındaki İletişimsizliğin Yoğunlaşması

İnsan tarihi, hiç kuşkusuz, hayatta kalabilmenin ve yaşarken en düşük maliyetle, en yüksek oranda mutluluk içinde yaşamının uğraşları ile yaşanmıştır. İnsanın yaptığı araç-gereçler onun doğa üzerindeki egemenliğini artırarak daha kolay yaşamasını sağlamak için bulunmuş, kutsanmış, geliştirilmişlerdir. Araç-gereçler bedenimizin ve zihnimizin ve duyu organlarımızın uzantılarıdır. Çekiç, balyoz, makas, kerpeten, dallardan elma düşürmek için kullanılan sopalar, limanlardan yük boşaltmak için kullanılan vinçler insanın elinin ve kolunun uzantısıdır. Gözlük, dürbün, teleskop gözümüzün uzantısıdır. Galileo'nun teleskop yapabilmek için bileşim mer-

cek sistemi üzerinde çalıştığı sıralarda onun ne yaptığını izleyen, gözetim altında tutmaya çalışanlar, Papalığın adamlarının yanı sıra, Hollandalı deniz nakliyatçılarıydı. Papalık, Evren'in insan için ve onun merkezinde yaratıldığı yolundaki Kutsal Kitabın metninin geçersizleştirilmesinden korkuyor ve bilimsel bilgiyi önlemeyi değil, ama kendi denetimi altında tutmayı istiyordu.

Hollandalı armatörler / uzak denizlerle alış-veriş yapan deniz nakliyatçıları ise açık denizlerde korsanlara yakalanmamak için, korsanların elindeki bire ikilik büyütme dürbünlerden çok daha etkin olabilecek dürbünler istiyordu. Ticari değere sahip mallara erken erişmek, bu malları kendi ellerinde tutmak, getirdikleri ülkelerde de en yüksek fiyatlarla satarak işlerinde etkinlik kazanmayı istiyorlardı. Bazı şeyler duyup Galileo'nun mercekleler üzerindeki çalışmalarına kulak kabartan limandaki sıradan insanlar, hamallar, tayfalar, meyhaneciler, hırsızlar ve fahişeler ise, bu gelişmelerin sonucunda deniz ticareti-

nin büyüyeceğini, kentlerinin zenginleşeceğini, böylece kendi "müşterilerinin" ya da "işlerinin" genişleyeceğini sezinliyorlardı. Bu nedenle, insanın doğadan kazandığı bedensel ve zihinsel yetilerini büyütüp geliştirecek olan araç ve gereçler/teknikler daima toplumun heyecanla beklediği yenilikler olmuştur.

Ne var ki, tekniklerin gelişmesi, tek başına, hayatın herkes için, toplumun her kesimi için zenginleşmesine, özgürleşmesine, gelişmesine yetmemektedir. Araç ve gereçlerini geliştirerek açık denizlerde daha rahat ticaret yapacak olan tüccarların iktidarını dengeleyecek rakip tüccarlar, loncalar ve halk kitleleri mutlaka olmalıdır. Dürbündeki gelişmenin hayata yapacağı katkı, dürbünü kendi zenginliği, mutluluğu ve toplumsal iktidarı için kendi tekelinde tutmakta ısrarlı olan deniz nakliyatçılarının ve tüccarların takdirine kalmış olacaktır. Teknolojik gelişmelerin ardından sosyal ve siyasal dönüşümler büyük ölçüde bu durumu değiştirmek için yaşanmıştır.

Önemli bir yenilik olan dürbün ve teleskobun toplumun mutluluğunu artırma işlevini yüklenebilmesi için insan zihnini feodal toplumun hurafelerinden kurtaracak Aydınlanmayı hazırlayan yüzyıllar süren demokratik mücadelenin yaşanması gerekmiştir. Bu mücadelede ise feodal sistemin sürmesinde çıkarı olan aristokrasi ve kiliseye karşı



Beni Niçin Anlamadığınızı Anlarsam, Beni Anlar mısınız?

Ahmet Inam

ODTÜ Felsefe Bölümü

Yazımın başlığını anlayabiliyor musunuz? Hayır mı? Peki, anlama, anlatma, anlaşma üstüne hiç düşündünüz mü? Neden düşünmediniz? Dünyayı anlayabiliyor musunuz? Çevrenizi? Dostlarınızı? Anladığınızı nereden biliyorsunuz? Hayat "sorunsuz" yürüyorsa, kavgı dövüş yoksa anlaşma mı vardır? Şunu mu diyorsunuz: "Benim anlama, anlatma, anlaşma ile sorunun yok. Yaşayıp gidiyorum, işte". Öyle diyorsanız, beni anlayamamanız doğal. Siz hayatın sesini duymayanlardansınız. Sessizce, boyun eğerek yaşayıp gidiyorsunuz. Sizi anlayabildim mi dersiniz? İtirazınız varsa, söyleyin. Bakın size bir ileti (mesaj) gönderdim, yazımın başlığıyla. Siz anlamadığınızı söylediniz. Ne yaptım ben? Tuttum, beni neden anlamadığınızı anlattım size. Şaşılacak birşey, siz bunu anladınız ve karşı çıktınız. Ne oldu aramızda? Bir söyleşme, bir iletişim. Çünkü sizin iletiyi neden anlamadığınızı ilettim. Bununla, size kendimi anlatmaya çalışacağımı, bu çabamda sizi tanıdığımı, önemsedığimi göstererek, sizin iletimi neden anlamadığınızı anlamaya önem verdiğimi belirttim. Belki de şunu söylemeye çalıştım baştan beri: Size kendimi, iletimi anlatmaya hazırım, sizin bunu anlamaya çalışacağınıza inanıyorum, zorluklar çıksa da bunların üstesinden gelmek için elimden geleni yapacağım. Siz beni anlamasanız bile, ben size benim sizce neden anlaşılmadığımı anlamaya çalışacağımı göstereceğim. Sizi etkilemeye çalışacağım. Etkilenmeye hazır olduğumu imâ ederek. Etkileşme olsun diye aramızda.

Eğer beni anlayamıyorsanız, ben sizi anlamaya çalıştığım için, lütfen siz de beni anlamaya çalışınız. Ben sizi iletişime giren biri olarak tanıyorum, siz de beni tanıyınız. Etkileşmeyi kesmeyiniz, Anlaşmaya ulaşmaya dek, karşılıklı iletiler yollayalım birbirimize. Sonunda anlaşmasak bile, anlaşamayacağımız üstüne anlaşabiliriz. Bakın, aramızdaki etkileşmeyi şöyle özetleyebiliriz: (Bu benim özetim, itirazınız varsa söyleyin): B, beni, S, sizi gösteriyor. i_1 , iletiyi; i_2 , i_1 üstüne olan iletiyi; i_3 , i_2 üstüne orta-

ya konan iletiyi; i_{n-1} , i_n üstüne öne sürülen iletiyi anlatıyor.

B-i

S-?

B-i (i) — (Burada beni niçin anlamadığınızı anlattım!)

S- > i (i) (itiraz ediyorsunuz. ">" Hayır, anlamında!)

B- i_2 (> i_1) (i)... İtirazınızı yorumlayan yeni bir ileti gönderiyorum size.

S- i_2 (i) Bu noktada benimle iletişime giriyorsunuz. i_1 'den ne anladığınızı söylüyorsunuz.

B- i_3 (i_2 (i))... (Sizin bir önceki iletinizi yorumlayan yeni bir ileti.

S- i_n (i) ?- Sonunda i_1 'nin anlamını bana soruyorsunuz.

B- i_n (i) = i Evet, i_n iletişimiyle yaptığınız i yorumu, benim i iletimidir.

Bu örnekte ideale yakın bir durumda bir iletişim örneğini gördük. Siz de ben de anlaşmaya dek sürdürdük iletişimi (Anlaşma, daha önce de dediğim gibi, anlaşamama üzerinde de olabilirdi.).

Hayatı bu tür iletişime çoğu kez izin vermiyor. Dünyadaki kavgaların, çekilen acıların, cinayetlerin, savaşların temellerinde iletişimsizlik yatıyor. Anlayamadığımız insanlara düşman kesiliyoruz. Anlayamadığımız konuları sevemiyoruz. Hele, bol bol anlaşılammaktan yakınıyoruz var ki Peki, kimse bizi anlamıyor. Biz, bizi anlamayanları anlayabiliyor muyuz? Bilim etkinliği, sağlıklı iletişimi gerektirir. Sağlıklı iletişim, kendimizi anlatabilme, karşımızda bize kendini anlatanı anlayabilmeyi şart koşar. Bundan dolayı bilim dili elden geldikince, belirsizliği, kaypaklığı önleyecek biçimde, matematiksel bir biçim içinde geliştirilir.

Hayatımızda, çağdaş dünyada giderek çarpık bir iletişim ağı içinde sürüyor. Kitle iletişim araçlarının, karmaşık teknolojinin paramparça ettiği bir iletişim düzenimiz var. Elektronik gereçler haberleşmeyi kolaylaştırıyor, görünüşte. İletiler, bir gözden diğer göze, bir kulaktan diğer kulağa ulaşıyor. Ama anlaşılıyor mu? İletinin ardında yatan anlam yakalanabiliyor mu? Sesimizi duyurabiliyor muyuz, sesimizin ardındaki düşüncelerimizi, uygulamamızı?

İletişim hastalıkları denen hastalıkların pek çoğumuz farkında değil belki. Birbirimizi anlayamayınca yakalandığımız o gizli hastalıklar sonucu çektiğimiz acı, dünyayı cehennem haline getiriyor. Birbirini sömürmeye, kullanmaya çalışan iletişimsiz insanlar dolduruyor dünyayı. Bilim böyle bir dünyayı düzeltmek amacını taşımalı mı?

Sözlerimi anlıyor musunuz? Beni niçin anlamadığınızı anlarsam, beni anlar mısınız? Herkes birbirini böyle anlayabilir mi?

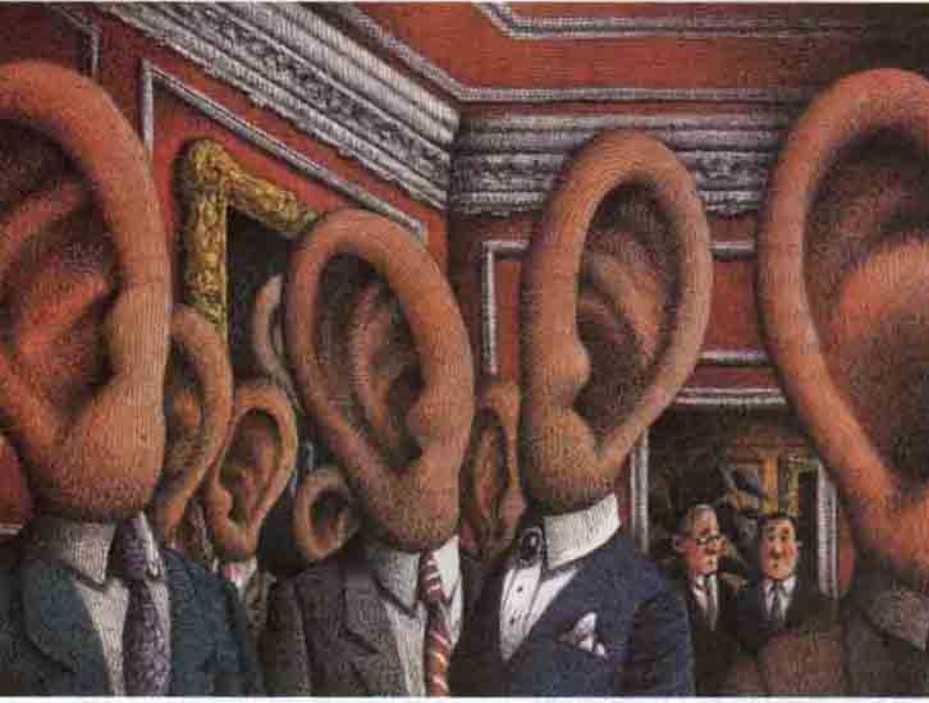
aydınların geniş kitleleri oluşturan "avam" ile birlikte hareket etmesi gerekmiştir. Uzlaşmaya dayanan günümüzün siyasal hayatındaki "çoğulculuğun" ortaya çıkması açılan bu ilk "kapı"dan geçildikten sonraki yüzyıllarda olabilmıştır. Egemenliğini yeni kurmakta olan burjuvazinin etik anlayışı: "Yarınki büyük mutluluklar için, yaşanan günde elde edilebilecek mutluluk olanaklarının bir bölümünü ertelemek; böylece kazanmak fakat kazancın büyük kısmını harcamayıp yeni işlere yatırmak" olmuştur. Bu da kilisenin parayı ve serveti hor gören resmi an-

layışından çok farklı bir anlayıştı. Öyle ki, kilise servet sahibi olmayı günahkârlığın kanıtı sayarken, Kalvinist etik servet sahibi olmayı Allah tarafından sevilen kul olmanın kanıtı sayıyordu.

Burjuvazinin 19. yüzyıl bitimine kadarki bu anlayışı günümüzün modern toplumlarının oluşmasının başlıca nedenlerinden biridir.

Çalışmak ve kazanmak, fakat yarı daha çok kazanabilmek için eldekini biriktirmek, sabırla birşeyler öğrenip yükselmek, yaşanan andaki mümkün mutlulukları planlanmış bir geleceğe ertelemek (ticarethane

biraz daha büyüsün diye aşkı, nişanı, nişanlı ile buluşup biryerlere gitmeyi, evlenmeyi ertelemek ya da susamadıkça şarap içmemek, acıkınca biraz birşeyler yemek, geceler boyu okumak ya da piyasa hakkında bilgiler toplamak, vb., gibi) bizim bitmekte olan yüzyılımıza kadarki modernleşen toplumların yaygın etik anlayışı olmuştur. Kapitalizmin bu üç-dört yüzyıllık gelişme sürecinde burjuvazi, kilisenin kitlelere telkin ettiği zenginliğin ve mutluluğun Öteki Dünya'da aranması gerektiği inancını temelden değiştirmekle birlikte, kitlelere, çalışmayı,



sabırlı ve sebatkar olmayı, bilgilenmeyi, yıllar süren eğitim süreçlerinden ya da çıraklık dönemlerinden geçerek meslek sahibi olmayı önermiştir. Ne var ki, 19. yüzyılda Asya, Orta Doğu, Amerika ve Afrika'nın birçok ülkeleriyle yüzyıllardan beri sürdürdükleri tecimsel ilişkileri temelden değiştirerek, kendi ellerindeki ileri teknolojilerle bu ülkelerdeki sanatkarları, zanaatçıları, tüccarları ya tarihin çöp sepetine atmışlar ya da kendinin bağımlısı yerli tüccar, temsilci, haline getirmişlerdir. Böylece sanayiın teknolojik gelişme potansiyelinin bir bölümünü daha realize etmişlerdi. Ancak 19. yüzyılın ikinci yarısında sömürgelelerdeki yerli zenginler sayıca azaldığı, halk ise yoksullaştığı için mallarını satamaz hale gelmişlerdir.

Büyümenin önkoşulu olan sanayideki üretim artışını sürdürebilmek için kendi ülkelerinde sınıflararası uzlaşmaz çelişkileri yumuşatmak gerekmiştir. Böylece, sömürünün önemlice bir kısmı, zenginleşmesini sürdüren gelişkin kapitalist ülkelerin halkının sırtından alınıp yoksul ülkelerdeki insanların sırtına yüklenmiştir.

Öte yandan, dünyanın geri kalmış ülkelerinin yağmalanmasının gelişmiş ülkelere getirdiği bu düşük maliyetli bolluk, iç barış ve mutluluk sayesinde, gelişkin ülkelerin

sosyal bilimcileri, ideologları, sanayi ve finans çevrelerinin akıl hocaları sanayileşme-sonrası aşamasına erişmiş bu toplumlarda herkes için "maliyetsiz hedonizma" döneminin geldiğini söyleyip savunmaya başlamışlardır. Özellikle, II. Dünya Savaşı'nın ardından gelen "boom" dönemi ABD'de hayatın somut durumu da bu söylemi kitleler için oldukça inandırıcı ve doğru hale getirmiştir. Ancak, evlerdeki buzdolabını, garajdaki arabayı değiştirmek, ikilemek, üçlemek için ikinci bir işte de çalışmak; maaş sisteminden kişinin veri-

mine göre ek prim vermeyi esas alan yeni bir ücret sistemine geçilmeyi gerektirmiştir.

Sıradan insanlar arasında iyi para kazanmak, zamanında terfi etmek ve bu uğurda gerekirse arkadaşının önünü kesmek gibi "zorunluluklar" insanları birbirlerinin karşısı durumuna sürüklemiştir. Arkadaşının "önünü kesmeye" hazır duruma gelmiş insanlar, birbirinden korkacak, birbirlerinden kopacak bir yalnızlaşmaya sürüklenince hep birlikte daha iyi bir toplumsal hayat kurma çabasının yerine, kitleler arasında, kimseye acımamak, yalnızca kendisini düşünmek, düzene ve onun egemen kişi ya da kuruluşlarına tam itaat ederek yükselmek anlayışı yaygınlaşmıştır. Günümüzün "mutluluğa giden yolda yanındaki arkadaşına bile acımadan ilerlemeyi kendisi için hak sayan sıradan insanı"nın başka insanlardan, sokaklardan, yeniliklerden, farklı-olanlardan, insan kalmak isteyenlerden duyduğu ürküntü ve husumet buradan kaynaklanmaktadır.

Kendisinden ibaret bir dünyaya kapanmak, aslında, çok büyük bir aldanmadır. Milyonlarca "müşteri" ile ya da "bilinçsiz seçmen", yahut da kendisine zarar verecek olan bir dış politikanın destekçisi olmuş bir "kamuoyu" içine kapatılmış biri olmak, insanın ortadan silinmek üzere olduğunu göstermektedir. Toplumsal konumu bakımından onunla ay-



nı sorunu yaşayan bir diğer "sıradan insan" dan uzaklaşan ve onu kendi mutluluğu için en büyük hasım sayan "sıradan insan" şimdi, kendisine ait son "harem-i ismeti" saydığı evinde medyanın ve ardındaki iktidar odaklarının düzenlediği yanlış bir hayatın içindedir.

Dünyayı istediği gibi biçimlendiren odakların istediği yönde iletişim teknolojisinde sınırsız gelişmelerin yaşandığı günümüzde insanlar arasındaki iletişimsizliğin ortaya çıkması ve gözle görülür biçimde yoğunlaşmakta oluşu bundan kaynaklanmaktadır.

Bilimin ve teknolojinin bu denli ilerleyebildiği bir tarih döneminde daha zengin, daha mutlu ve daha insana yaraşır bir hayat yaşanabilmesi için TV'de edilgin bir tavırla seyrettiğimiz savaşların ve olayların kimler tarafından ve kimlerin dar çıkar anlayışlarına göre "kodlandığına", "biçimlendirildiğine" ve yayınlandığına dikkat etmek gerekiyor. Yalnızca bunları edilgin bir tavırla izlemekle yetindiğimiz sürece, kendi gerçekliğimizi sezinleyecek, anlayabilecek bir bilgilenme sürecine geçemeyeceğimizi farketmemiz gerekiyor.

Bu durumu fark etmek, aslında zor da değil. Shakespeare'in Kral Lear'de, Macbeth'de, Fırtına'da, Atinalı Timon'da işlediği tema bu değil midir? Shakespeare, bir bölümü "kral", bir bölümü "teba"

olmuş bir toplumsal hayatta kralın da, sıradan insanın da iletişimsizlik içinde yaşayacağını vurgulamıyor mu?

İletişimsizliğin insanı astıyla ve üstüyle insanca ilişkilerinden soyutlayıp, eşitsizliği temel almış sosyal sistemin kendisini sürdürmesinden başka bir endişesi olmayan işlevsel iletişim ağının içine kapattığını; bunun aşılabilmesi için, "kralın" da, "tebanın" da eşitsizliği kendisine temel almış toplumsal sistemin giydirdiği "libaslardan" soyunup daha özgürce bir hayata başlamak için "çıplaklaşması" gerektiğini vurgulamıyor mu?

Günümüzün iletişimsizlik ortamında insanın kendi durumunu fark edebilmesi, TV'lerdeki dizileri ya da aktüalite haberlerini izlemesinden çok Shakespeare'i yeniden bulmasına bağlı.

Yakın birkaç onyıllık dönemden önce, kalkınma, büyüme, zenginleşme hırsı içindeki insanlar, toplumlar doğanın ölmekte olduğunu hiç algılamıyor, algılamak istemiyordu.

Bugün bu durum algılanabiliyor. Önümüzdeki yıllarda, endüstri ve iş hayatındaki "elite"nin de, sıcak insan ilişkilerini özlediği için hoby topluluklarına, çeşitli alt-kültür adacıklarına sığınmaya çalışan "sıradan insanın" da "insanın kendi hayatının kurallarını kendisinin koyabildiği" yitip gitmiş dünyasını aramaya yöneleceği beklenebilir.



Yitirmekte olanın yalnızca düz anlamda doğadan ibaret olmadığını anlamak, toplumun her kesimindeki insanlar için, somut bir sorun durumuna gelmiş bulunuyor. Bu nedenle, çağımızın temel insan sorunu olan "iletişimsizlik" konusunda buraya kadar söylenenler, bir umutsuzluğun yansıması sayılmamalıdır. Durumun insanal açıdan zor olduğunu görebilmek, yanıltıcı bir aldanımdan çıkışın başlangıcı olacağı için, gerçekçi bir iyimserliğe, ilk bakışta kötümserlik gibi görünen bu tür düşüncelerden erişilebileceğini belirtmekte yarar vardır.



EMPATİ

Serçenin Yürek Çarpıntısını Anlama Becerisi

Üstün Dökmen
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

Yüzyılımızın başlarında ortaya atılan ve Carl Rogers'in önemli katkılarıyla bugünkü boyutlarına ulaşan empati kavramı günümüzde, psikoterapi/psikolojik danışma alanında vazgeçilmez bir yere sahiptir. Empati, tek başına bütün ruhsal sorunları çözmede yeterli olmayabilir; fakat araştırmalar, çeşitli terapi/danışma tekniklerinin empatik anlayışla birlikte kullanılmasının, ruhsal gelişmeyi ve iyileşmeyi hızlandırdığını göstermektedir. Bu yüzden uzmanlar, karşılarındaki kişilerin ruhsal sorunlarını ele alırken onlarla empati kurmaya çalışırlar.

Şüphesiz ki, psikolojik yardım hizmetlerinin verildiği profesyonel ortamların dışında, yani günlük yaşam içinde de insanların birbirleriyle empati kurmaları mümkündür. Hangi ortamda olursa olsun, eğer karşınızdaki kişi sizinle empati kuruyorsa, o kişinin sizi anlamaya çalıştığını, size değer verdiğini, dolayısıyla da size saygı duyduğunu düşünürsünüz. Rogers, sorunları ne denli büyük olursa olsun kendileriyle empati kuran kişilerin, kendilerini insanlığın bir parçası olarak hissedeceklerini belirtmektedir.

Kişilerarası iletişimle ve empati ile ilgili olarak geliştirmekte olduğum kuramsal yaklaşımın bir bölümü şöyledir: İnsanların iki temel ihtiyaçları vardır; bunlar, "bilgi alışverişinde bulunmak" ve "yalnız kalmamak"tır. Kişilerarasında ortaya çıkabilecek iletişimler ise üç türdür: Bunlar (a) çatışmalı iletişim, (b) çatışmasız iletişim ve (c) empatik iletişimdir. Çatışmalı iletişimde yeterli bilgi alışverişi yoktur ve yalnızlık vardır. Çatışmasız iletişimde yeterli bilgi alışverişi vardır; fakat buna rağmen insanlar yine de kendilerini yalnız hissedebilirler. Empatik iletişimde ise hem yeterli bilgi alışverişi vardır hem de taraflar yalnızlıktan kurtulurlar; karşılıklı olarak birbirlerini anlamanın ve anlaşılmanın hazzını duyarlar.

Empati Kurma Becerisinin Ölçülmesi

Ben-merkezcilik (ego-santrizm) ve empati birbirleriyle bağdaşmaz. Çünkü ben-merkezci davranan bir kişi, karşısındakinin rolü-

ne girmekte güçlük çeker; olaylara yalnızca kendi açısından bakar. Burada kullanılan "ben-merkezci" terimi, "bencil" anlamına gelmemektedir. Ben-merkezciliğin ne olduğunu açıklayalım.

Piaget, çocukların - özellikle zihinsel gelişim dönemlerinden birisi olan işlem-öncesi dönemdeki çocukların - düşüncede ve dil kullanımında ben-merkezci olduklarını ortaya koyarak, bu alanda çığır açmıştır. Çocuklarda ve gençlerde ben-merkezci davranışın niteliği, Piaget'den bu yana hâlâ tartışılmaktadır. Konuyla ilgilenen araştırmacılar, genelde üç tür ben-merkezcilikten söz ederler. Bunlar, algısal, bilişsel ve duygusal ben-merkezciliktir.

Ben-merkezciliğin deneysel düzenleme ile ölçülmesine ilişkin bir örnek şu olabilir: Birbirlerini görmeyen iki kişi vardır. Bunlardan birincisi 'anlatıcı' ikincisi ise 'dinleyici' konumundadır. Birinci kişinin önünde, çeşitli parçalardan oluşan bir geometrik şekil bulunmaktadır. Birinci kişiden bu şekli ikinci kişiye anlatması, dinleyici konumundaki ikinci kişiden ise kendisine anlatılanlara dayanarak aynı şekli oluşturmaya istenir. Eğer anlatıcı, "şuradaki, bu köşedeki, kırmızı olan" gibi ifadeler kullanırsa, bunları görmeyen dinleyicinin, aynı şekli kendi önünde oluşturmaya güçleşecektir. Çünkü anlatıcı, ben-merkezci davranarak "bu köşedeki" dediğinde, dinleyicinin, dört köşeden hangisinin kastedildiğini anlaması mümkün değildir. Algısal ben-merkezcilik gibi bazen de bilişsel ya da duygusal açıdan ben-merkezci davrandığımız olur. Örneğin farklı dünya görüşlerine sahip kişilerin nasıl olup da bizim gibi düşünmediklerine hayret ettiğimizde, bilişsel açıdan ben-merkezci davranmış oluruz. Bizim önem vermediğimiz bir olaya karşımızdaki kişinin çok üzüldüğünü ya da sevdiğini görüp yadırgadığımızda ise hem bilişsel hem de duygusal açıdan ben-merkezci davranmış oluruz.

Bilmek başka, öğretmek başkadır. Bazen insanlar, çok iyi bildikleri bir konuyu bir başkasına öğretmeye çalıştıklarında başarılı olamazlar. Bu durumun temel nedeni, öğretmenin algısal ve bilişsel açıdan ben-merkezci davranmasıdır. İyi bir öğretmen, karşısındaki öğrencinin rolüne girebilmeli, "Eğer ben bu konuyu hiç bilmeseydim, bana nasıl

anlatılmasını isterdim?" sorusunu kendine sorabilmelidir. Öğretmenin öğrencinin seviyesine inmesi gerektiği söylendiğinde, aslında bu gerçek ifade edilmektedir. Öğrencinin seviyesine inebilen bir öğretmen, algısal ve bilişsel ben-merkezcilikten kurtulabiliyor, öğrenciyle empati kurabiliyor demektir. Eğer öğretmen, öğrencisiyle bir de duygusal açıdan empati kurar, onun duygularını doğru olarak anlarsa, ortaya çok uygun bir eğitim ortamı çıkmış olur.

Serçe Masalında Empati

Günümüzdeki empati anlayışı ortaya çıkmadan çok önce söylenmiş bir Kızılderili özdeyişi var. Bu özdeyişte "bir anlaşmazlık halinde, karşıdaki kişinin ayakta kalmasını giyerek (yani onun rolüne girerek) sorununa bakmak gerektiğinden" söz edilmektedir. Bugünkü empati anlayışını güzel bir şekilde tanımlayan bu özdeyişe benzeyen bir başka kültürel motif, kanımca Türk Masalları arasında da bulunmaktadır. Masal özetle şöyle: Göğsü kınalı serçe, gök gürlemesinden çok korkar, "gök gürlendiğinde korkudan kırk kantar yağın eriyor" dermiş. Bir gün birisi demiş ki, "Sen kendin beş dirhem gelmezsin, nasıl oluyor da kırk kantar yağın eriyor?". Bunun üzerine serçe şöyle karşılık vermiş: "Herkesin kendine göre dirhemi, kantarı var; siz ne anlarsınız?"

Bu masalı şöyle yorumlayabiliriz: Her insanın - hatta her canlının - olaylara kendine özgü bir bakış açısı (fenomenolojik alanı) vardır. Dışardan baktığımızda bunu göremeyiz. Kendimizi karşımızdakinin yerine koyup olaylara onun gözüyle bakabilirsek, yani onunla empati kurarsak, ancak bu durumda onun duygularını ve düşüncelerini anlayabiliriz.

Günlük yaşamımızda birbirimizle yeterince empati kurmuyor olabiliriz. Fakat yukarıdaki masal, kültürümüzde, empati kurmaya en azından bir yakınlık bulunduğunu göstermektedir. İnsanlarımıza yeterli empati eğitimi verilmesi durumunda, kültürümüzdeki bu potansiyelin, kişilerarası ilişkilerimizde gözle görünür hale geleceği kanısındayım.



İletişim Çağı İnsanının Sorunu...

İletişimsizlik!

Çoğu kez dışa vurduğumuz serzenişlerimizden biridir başkaları tarafından anlaşılamayıp. Gerçekten de insan, başkalarının kendisini hep anlamasını ister de, bu her zaman gerçekleşemez. Oysa kendilerinden anlayış beklediklerimizin de birer insan olduğunu ve onların da aynı anlayışı beklediklerini unutmamak gerek. İşte asıl sorun da burada yatıyor. Biz hep kendimizi haklı buluruz ya da kendimizi başkalarının yerine hiç koymayız. "Karşımdaki benden böyle birşey bekleyseydi, onun beklentisine cevap verebilir miydim?" diye hiç düşünmeyiz. "Anlamak" tek taraflı bir durum gibi gözüküyor başlangıçta. Ancak yukarıda belirttiğimiz gibi bireylerarası ilişkilerde karşılıklılık söz konusu. Bu ise "anlaşma"yı, "anlaşabilme"yi gündeme getiriyor. "Anlaşılmak" için yeterli çabayı gösterip göstermediğimiz de sorunun bir başka boyutu. Anlama kadar anlaşma da önemli. Daha doğrusu anlaşmak için ön şart anlamak galiba. O halde nedir anlamak? İnsanlar nasıl anlaşır? Anlaşmak için neler yapmalı?



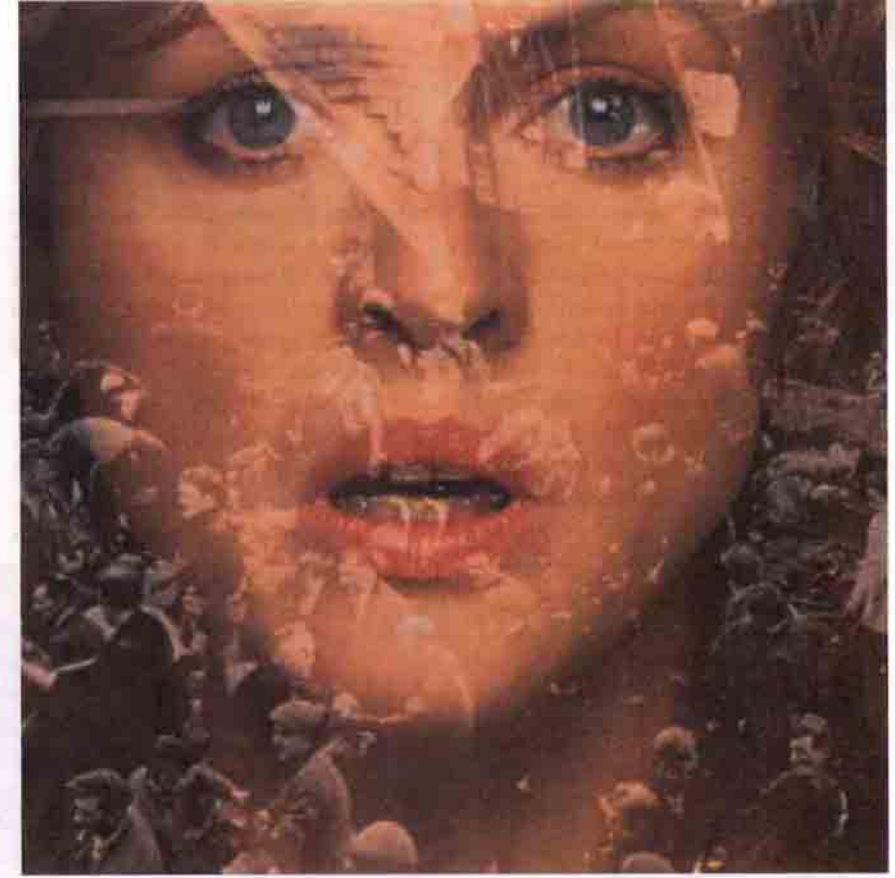
GÜNÜMÜZDE iletişim teknolojisinde akıl almaz ilerlemeler oluyor. Bu ilerlemelerin temel nedeni, modern toplumlarda üretimin artırılması amacıyla tüketimin pompalanması için gereken etkinlik artışıdır. Bu anlamda iletişim teknolojisindeki gelişmeler çağımızın motor gücü durumuna gelmiştir. Motor gücü terimi ile toplumun kendi içinde ya da toplumlar arasında mal, insan, düşünce, inanç, para, bilgi aktarımı süreçlerini işleten temel düzenekler kastedilmektedir.

İletişim teknolojisindeki üstünlük, günümüzde ekonomik kuruluşlardan siyasal partilere, devletlerden toplumsal sistemin kendini yeniden üretmesini sağlayan kurumlara kadar her kademe için etkinliğin önkoşuludur.

İletişim ve onun aktardığı bilgi, komut ve destek yankılar artık düpedüz iktidar ve güç unsuru olmuştur. ABD ile Kanada Ticaret Odalarının ortak üst kuruluşunun Angola bunalımının izlenmesinde Pentagon'dan da, Dışişleri Bakanlığının da daha rasyonel stratejiler oluşturabilmesinde iletişimin önemli etkisi vardır.

Üstelik yalnızca yakın etkinlik alanlarındaki gelişmeleri izlemek de yeterli olmamaktadır. Kârlılık ve rekabet gücünü yitirmemek için tüm dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak gerekmektedir.

Son Körfez Savaşı'nda insan gücünün ve askeri donanımın binlerce mil uzaktan getirilip Orta Doğu'ya yayılmasında ve bir ülkeyi dize getiren böyle bir savaşın oldukça az denilebilecek sayıda insan kaybı ile sonuçlanmasında ABD'nin motor gücü olarak üstün iletişim teknolojisi-ni kullanması etken olmuştur. 1960'larda Vietnam Savaşı'nda uğradığı yenilginin bedelini iç politikada olsun dış politikada olsun ağır ödemek zorunda kalan ABD Körfez Savaşı'nda hem askeri hem de siyasal yönden başarılı olmuştur. Daha da ötesi dünya kamuoyunun savaşı be-



nimseyerek edilgin bir "seyirci havasında" savaşı izler hale getirilmesinde inanılmaz bir başarı kazanmıştır. İletişim teknolojisindeki gelişmeler sayesinde devletler, aralarında çıkabilecek savaşlar için binlerce kilometrelik olası cephe hatları boyunca "alternatif oyunlar" planlayabilecek ve karşı tarafın planlarındaki bir değişikliği anında yanıtlayabilecek duruma gelmişlerdir. Dış politikadaki bir kararı kamuoyu hazırlayarak uluslara çok kısa sürede benimsetmek ya da başkanlık seçimi kampanyalarında seçmenleri güdümlemek gene bu sayede mümkün olmaktadır. Bu güdümlemenin başarıya ulaşması ise, iletişim teknolojisindeki bu ilerlemeler karşısında "sıradan insanlar" arasında iletişimsizliğin artmasına bağlıdır. Paradoksal görünse de "sıradan insanlar" arasındaki iletişimsizlik, kitle iletişim araçları ve bilgisayarlara kolayca ulaşılabilmesine rağmen artmaktadır. Bu da akla iletişimsizliğin iletişim araçlarının gelişmesine koşut olarak arttığını getirmektedir. Buradaki "sıradan insanlar" sözünün kapsamına, matematik bilginleri, nükleer fizikçiler, organizasyon ve metot uzmanları, askeri ve sivil bürokrasideki üst düzey yöneticiler de dahildir.

Onlar da, işlerinin başından ayrıldıklarında sıradan insanlar oluvermektedirler. İş bölümünün aşırı art-

ması, zaman ve mekanın bölünmüş olarak yaşanması ve içinde yer aldıkları karar alma süreçlerindeki uzmanlaşma yaşamın bütünlüğünün insani değerlerden yoksunlaştığını görmelerine engel olmaktadır. Dolaysız bir anlatımla, NASA projesi gibi en gelişkin projelerde çalışan bir uzman bile, tam da bu denli dar bir alanın uzmanı haline geldiği için dünyamızın bugünkü halini, hayatın temel unsuru olan insanı dışlamaya başladığını görememektedir. Bu açıdan uzmanlaşmış biri ile, fazla eğitim görmemiş bir kişi arasında fark kalmamıştır.

"Sıradan insanlar" biraraya gelip kalabalıkları oluşturduğunda ve belli bir ürünün ya da siyasal programın hedef kitlesi haline geldiklerinde kendilerinininkine benzer sorunları olan insanların ortak sorunlarına çözüm bulabilmek amacıyla aralarında iletişim kuramamaktadırlar. İlişkilerdeki bu biçimselleşmenin ve insanların birbirinden uzaklaşmasının önemli nedenlerinden biri, işyerlerindeki rekabet ile kişilerin inisiyatif kullanabildiği ve "yabancılaşmanın fazla olmadığı" işlerin otomasyon nedeniyle gittikçe azalmasıdır.

Evlerinde ise televizyon ekranları başında aynı ya da benzeri programları izleyen "sıradan insanların" bir tutum takınabilmeleri ilişkilerdeki atomlaşma sebebiyle mümkün olmamaktadır. Bu hepberlikteymiş

gibi "görünen" aynı televizyon programının izleyicileri, sözelimi diğer margarinlerden fazla bir farkı olmayan yeni bir margarinin satışını artırmak amacıyla bir ölçüde "kitle-selleştirilebilirler". Ne var ki, bunun da öbür margarinler gibi kalp ve damar hastalıklarına yolaçabileceği düşünceyle gene de bitkisel yağları tercih etmeleri konusunda "birbirinden tecrit edilmiş" ve "birbaşlarına

birakılmış" insanlardır. Sokaklardaki "kalabalık içindeki yalnız insanlar" gibi, TV ekranlarının karşısındaki insanlar da komşularından ve kendi toplumsal gerçeğinden soyutlanmış insanlardır.

Televizyon, yakın gerçeğini ve sorunlarını kişiden uzaklaştırarak, sözelimi Brezilya-Arjantin maçını onun gündemine sokabilmektedir. Televizyonun bugünkü kullanım

biçim ve yayın politikası "uzakları yakınlaştırırken, yakınımızı ustaca bizden uzaklaştırmaktadır." Böylece yalnızlaştırılmış insanlar, yalnızlıklarını farketmeyecek bir aldanıma düşmektedirler.

Bu aldanım ise televizyon dışında bir olgu sayesinde kolaylaşmaktadır: "Maliyetsiz hedonizm anlayışı"'. İnsanlar artık sadece kendi mutluluklarını düşünüp, başkaları-

Hoşgörü İçin Bazı Kuramsal Temeller

Erol Göka

SSK Ankara Hastanesi Psikiyatri Kliniği.

İletişim kuramı

İnsan ilişkilerini iletişim modeline göre çözümlemek isteyen çok sayıda kuramın ortak özelliği, felsefe ve düşünce tarihindeki anlama ve anlam sorunlarını, yalnızca birbirimizle nasıl anlaştığımız sorununa indirgeyerek, sonu gelmez tartışmalarının içerisinde yitip gitmemeyi yeğlemiş oluşlarıdır. İletişim kuramcıları, Watzlawick ve arkadaşlarının geliştirdiği beş temel iletişim varsayımı şunlardır (ayrıntılar için Doğan Cüceloğlu'nun 'İnsan İnsana' kitabına bakılabilir):

I. İletişim kurmamak olanaksızdır.

Her zaman bir davranış içerisinde olan insan, hiçbir şey yapmadığı zamanlarda bile bir mesaj iletmektedir.

II. Her iletişimin ilişki ve içerik düzeyleri vardır.

Aynı anlamdaki ifadelerin, ilişki düzeyinde anlamları birbirlerinden tümüyle değişik olabilir.

III. Mesaj alışverişinde mesajların dizilişi de bir mesajdır.

IV. Mesajlar, düşünsel ve duygusal olmak üzere ikiye ayrılır.

Akıl ve mantığa dayalı düşünsel mesajlar, genellikle içeriğin iletilmesinde ve sözlü olarak kullanılırlar. İnsanlar, ilişkiyle ilgili duygularını, tutum ve tercihlerini anlatmak istediklerinde daha çok sözel olmayan yollara başvururlar.

V. İletişim ilişkileri, eşit ve eşit olmayışlarına göre ayrılırlar.

İletişimin bu temel varsayımlarına kısaca göz attığımızda bile ilk göze çarpan şey, gündelik yaşamımız sırasında yeterince üzerinde durmadığımız karşımızdaki insanı anlamamızın ne denli incelikli bir işleyiş sonucunda oluşabildiğidir. Elbette bu sonuç, birbirimizi yanlış anlamamızın ne denli kolay olduğunu da kabul etmemizi gerektirmektedir. İletişim kuramcıları, gönderilen mesaj ile alınan mesaj arasında bir fark varsa, insanların anlaşmalarını engelleyen bu farka gürültü adını verirler. Fiziksel, nörofizyolojik (sağırlık vs.) ve psikolojik olmak üzere birçok gürültü türü vardır. Bunların içerisinde insanların birbirleriyle anlaşmalarının önünde en büyük engeli çıkartan psikolojik gürültüdür. Psikolojik gürültü, bir kimsenin kendi inançları, tutumları ve o an içerisinde bulunduğu duygu durumu nedeniyle kendisine gelen mesajı, söylenen anlamından çok değişik bir biçimde yorumlamasıdır. Sağlıklı bir iletişim için çok önemli olmakla birlikte insanlar arasındaki farklılıklardan dolayı, insan iletişimin-

den psikolojik gürültüyü kaldırmak olanaksızdır. Ancak sorun bu kadarla bitmemektedir; iletilen mesajın ne olduğu ve nasıl seçildiği de en azından psikolojik gürültü kadar önemlidir. İletişimcilerin sağlıklı insan iletişiminde gönderilecek mesajların nasıl olması gerektiği ile ilgili formülü, "hisset - düşün - uygun olanı seç - göster" şeklindedir. Fakat bu formülü uygulayabilmek için insanın başkalarından önce kendini anlaması, duygularının ve isteklerinin yeterince farkında olması gerekmektedir.

Mikhail Bakhtin'in diyalojizm kuramı

Hoşgörü konusundaki bir başka temel kuramsal dayanak, son zamanlarda entelektüel çevrelerde popüler olmaya başlayan 1975'te yitirilen ünlü Rus düşünürü ve edebiyat eleştirmeni Bakhtin'in fikirlerinden gelmektedir. Bakhtin, asıl olarak kültürel tekelleşmeye karşı kültürel çeşitliliği ve farklılığı ve bunlar arasında gerçek bir iletişim olanığı bulunduğunu savunmasıyla tanınmakta ve onun bu fikirleri *diyalojizm* adıyla anılmaktadır. Onun farklı görüş açılarının gerekliliği üzerine ısrar etmesinin nedeni, yalnızca tek biçimcilik ve baskıcılığa karşı çıkmak değildir. Bakhtin, aynı zamanda gerçek insan doğasının bunu gerektirdiğini düşünmektedir. Onun insan doğasına ilişkin görüşleri de diğer görüşleri gibi oldukça basit görünen bir belirlemeden kaynaklanmaktadır: İki farklı beden, aynı zamanda ve aynı yerde bulunamayacağından, birbirinin aynısı iki görüş açısı olamaz. Verili bir anda, bana yakınlığı ve konumu ne olursa olsun, görmediği dünya kısımları, etkileşimde bulunduğu kimseye açıktır (Kimbilir belki de dilimizdeki 'arkadaş' sözcüğünün kökenleri bu gerçeğe dayanmaktadır). İnsanlar birbirlerine bakarken, aslında gözbebeklerimizde iki farklı dünya yansımaktadır. Bakhtin'e göre, işte bu farklılık, insanların aynı zamanda aynı olayı yaşamış olsalar bile, olayları değişik algılamalarının temelinde bulunmaktadır. Bu fikirlerden yola çıkarak Bakhtin, başka birisiyle anlamlı bir ilişki kurabilmek için yaşamların içiçe geçmesi (*vzhivanie*) gerektiğini öne sürmektedir. Yaşamların içiçe geçmesi için de insanın kendiliğinden bir tarzda kendisini bir başka insanın yerine koyarak onunla eşduyumu yapması, ama o sırada kendi bakış açısından vazgeçmemesi gerekmektedir. Başkasını anlamamızın da, başkası tarafından anlaşılmanın da tek yolu, yaşamların içiçe geçmesidir. Kendimi, kendi gözlerimle olduğu kadar başkalarının gözleriyle de görmeyi becerebildiğim ölçüde, kendimin daha tam bir algısına ulaşma şansım artacaktır. Bakhtin'e göre, kendiliğimiz bize başkalarının hediyesidir. Elbette bu söylenenlerden kendimizle ilgili bakışımızın önemsiz olduğu sonucu çıkarılmamalıdır. Başkasına onun gözleriyle ve kendi gözlerimizle baktıkça ve bunun tersi oldukça kendimizle ilgili yeni bakışlar, yeni ve derin anlamlar ortaya çıkacaktır.



nin mutluluk arayışını kendileri için tehdit olarak görmekteyler. "Sıradan insanlar" kendilerinden başka sıradan insanların da mutluluk arayışında zalimleşebileceğini hissettikleri için en yakınlarından bile korkmaktadırlar. Bu korku da hepimizin şikayet ettiği insanlararası iletişimsizliğin başlıca sonucu olmaktadır.

Maliyetsiz Hedonizma ve İnsanlar Arasındaki İletişimsizliğin Yoğunlaşması

İnsan tarihi, hiç kuşkusuz, hayatta kalabilmenin ve yaşarken en düşük maliyetle, en yüksek oranda mutluluk içinde yaşamının uğraşları ile yaşanmıştır. İnsanın yaptığı araç-gereçler onun doğa üzerindeki egemenliğini artırarak daha kolay yaşamasını sağlamak için bulunmuş, kutsanmış, geliştirilmişlerdir. Araç-gereçler bedenimizin ve zihnimizin ve duyu organlarımızın uzantılarıdır. Çekiç, balyoz, makas, kerpeten, dallardan elma düşürmek için kullanılan sopalar, limanlardan yük boşaltmak için kullanılan vinçler insanın elinin ve kolunun uzantısıdır. Gözlük, dürbün, teleskop gözümüzün uzantısıdır. Galileo'nun teleskop yapabilmek için bileşim mer-

cek sistemi üzerinde çalıştığı sıralarda onun ne yaptığını izleyen, gözetim altında tutmaya çalışanlar, Papalığın adamlarının yanı sıra, Hollandalı deniz nakliyatçılarıydı. Papalık, Evren'in insan için ve onun merkezinde yaratıldığı yolundaki Kutsal Kitabın metninin geçersizleştirilmesinden korkuyor ve bilimsel bilgiyi önlemeyi değil, ama kendi denetimi altında tutmayı istiyordu.

Hollandalı armatörler / uzak denizlerle alış-veriş yapan deniz nakliyatçıları ise açık denizlerde korsanlara yakalanmamak için, korsanların elindeki bire ikilik büyütme dürbünlerden çok daha etkin olabilecek dürbünler istiyordu. Ticari değere sahip mallara erken erişmek, bu malları kendi ellerinde tutmak, getirdikleri ülkelerde de en yüksek fiyatlarla satarak işlerinde etkinlik kazanmayı istiyorlardı. Bazı şeyler duyup Galileo'nun mercekleler üzerindeki çalışmalarına kulak kabartan limandaki sıradan insanlar, hamallar, tayfalar, meyhaneciler, hırsızlar ve fahişeler ise, bu gelişmelerin sonucunda deniz ticareti-

nin büyüyeceğini, kentlerinin zenginleşeceğini, böylece kendi "müşterilerinin" ya da "işlerinin" genişleyeceğini sezinliyorlardı. Bu nedenle, insanın doğadan kazandığı bedensel ve zihinsel yetilerini büyütüp geliştirecek olan araç ve gereçler/teknikler daima toplumun heyecanla beklediği yenilikler olmuştur.

Ne var ki, tekniklerin gelişmesi, tek başına, hayatın herkes için, toplumun her kesimi için zenginleşmesine, özgürleşmesine, gelişmesine yetmemektedir. Araç ve gereçlerini geliştirerek açık denizlerde daha rahat ticaret yapacak olan tüccarların iktidarını dengeleyecek rakip tüccarlar, loncalar ve halk kitleleri mutlaka olmalıdır. Dürbündeki gelişmenin hayata yapacağı katkı, dürbünü kendi zenginliği, mutluluğu ve toplumsal iktidarı için kendi tekelinde tutmakta ısrarlı olan deniz nakliyatçılarının ve tüccarların takdirine kalmış olacaktır. Teknolojik gelişmelerin ardından sosyal ve siyasal dönüşümler büyük ölçüde bu durumu değiştirmek için yaşanmıştır.

Önemli bir yenilik olan dürbün ve teleskobun toplumun mutluluğunu artırma işlevini yüklenebilmesi için insan zihnini feodal toplumun hurafelerinden kurtaracak Aydınlanmayı hazırlayan yüzyıllar süren demokratik mücadelenin yaşanması gerekmiştir. Bu mücadelede ise feodal sistemin sürmesinde çıkarı olan aristokrasi ve kiliseye karşı



Beni Niçin Anlamadığınızı Anlarsam, Beni Anlar mısınız?

Ahmet Inam

ODTÜ Felsefe Bölümü

Yazımın başlığını anlayabiliyor musunuz? Hayır mı? Peki, anlama, anlatma, anlaşma üstüne hiç düşündünüz mü? Neden düşünmediniz? Dünyayı anlayabiliyor musunuz? Çevrenizi? Dostlarınızı? Anladığınızı nereden biliyorsunuz? Hayat "sorunsuz" yürüyorsa, kavgı dövüş yoksa anlaşma mı vardır? Şunu mu diyorsunuz: "Benim anlama, anlatma, anlaşma ile sorunun yok. Yaşayıp gidiyorum, işte". Öyle diyorsanız, beni anlayamamanız doğal. Siz hayatın sesini duymayanlardansınız. Sessizce, boyun eğerek yaşayıp gidiyorsunuz. Sizi anlayabildim mi dersiniz? İtirazınız varsa, söyleyin. Bakın size bir ileti (mesaj) gönderdim, yazımın başlığıyla. Siz anlamadığınızı söylediniz. Ne yaptım ben? Tuttum, beni neden anlamadığınızı anlattım size. Şaşılacak birşey, siz bunu anladınız ve karşı çıktınız. Ne oldu aramızda? Bir söyleşme, bir iletişim. Çünkü sizin iletiyi neden anlamadığınızı ilettim. Bununla, size kendimi anlatmaya çalışacağımı, bu çabamda sizi tanıdığımı, önemsedığimi göstererek, sizin iletimi neden anlamadığınızı anlamaya önem verdiğimi belirttim. Belki de şunu söylemeye çalıştım baştan beri: Size kendimi, iletimi anlatmaya hazırım, sizin bunu anlamaya çalışacağınıza inanıyorum, zorluklar çıksa da bunların üstesinden gelmek için elimden geleni yapacağım. Siz beni anlamasanız bile, ben size benim sizce neden anlaşılmadığımı anlamaya çalışacağımı göstereceğim. Sizi etkilemeye çalışacağım. Etkilenmeye hazır olduğumu ima ederek. Etkileşme olsun diye aramızda.

Eğer beni anlayamıyorsanız, ben sizi anlamaya çalıştığım için, lütfen siz de beni anlamaya çalışınız. Ben sizi iletişime giren biri olarak tanıyorum, siz de beni tanıyınız. Etkileşmeyi kesmeyiniz, Anlaşmaya ulaşmaya dek, karşılıklı iletiler yollayalım birbirimize. Sonunda anlaşmasak bile, anlaşamayacağımız üstüne anlaşabiliriz. Bakın, aramızdaki etkileşmeyi şöyle özetleyebiliriz: (Bu benim özetim, itirazınız varsa söyleyin): B, beni, S, sizi gösteriyor. i_1 iletiyi; i_2 , i_3 üstüne olan iletiyi; i_4 , i_5 üstüne orta-

ya konan iletiyi; i_6 , i_7 , i_8 üstüne öne sürülen iletiyi anlatıyor.

B-i

S-?

B-i (i) — (Burada beni niçin anlamadığınızı anlattım!)

S- > i (i) (itiraz ediyorsunuz. ">" Hayır, anlamında!)

B- i_2 (> i_1) (i)... İtirazınızı yorumlayan yeni bir ileti gönderiyorum size.

S- i_3 (i) Bu noktada benimle iletişime giriyorsunuz. i_1 'den ne anladığınızı söylüyorsunuz.

B- i_4 (i_1 (i))... (Sizin bir önceki iletinizi yorumlayan yeni bir ileti.

S- i_5 (i) ?- Sonunda i_1 'nin anlamını bana soruyorsunuz.

B- i_6 (i) = i Evet, i_6 iletişimiyle yaptığınız i yorumu, benim i iletimidir.

Bu örnekte ideale yakın bir durumda bir iletişim örneğini gördük. Siz de ben de anlaşmaya dek sürdürdük iletişimi (Anlaşma, daha önce de dediğim gibi, anlaşamama üzerinde de olabilirdi.).

Hayatı bu tür iletişime çoğu kez izin vermiyor. Dünyadaki kavgaların, çekilen acıların, cinayetlerin, savaşların temellerinde iletişimsizlik yatıyor. Anlayamadığımız insanlara düşman kesiliyoruz. Anlayamadığımız konuları sevemiyoruz. Hele, bol bol anlaşılamamaktan yakınıyoruz var ki Peki, kimse bizi anlamıyorsa, biz, bizi anlamayanları anlayabiliyor muyuz? Bilim etkinliği, sağlıklı iletişimi gerektirir. Sağlıklı iletişim, kendimizi anlatabilmeyi, karşımızda bize kendini anlatanı anlayabilmeyi şart koşar. Bundan dolayı bilim dili elden geldikince, belirsizliği, kaypaklığı önleyecek biçimde, matematiksel bir biçim içinde geliştirilir.

Hayatımızda, çağdaş dünyada giderek çarpık bir iletişim ağı içinde sürüyor. Kitle iletişim araçlarının, karmaşık teknolojinin paramparça ettiği bir iletişim düzenimiz var. Elektronik gereçler haberleşmeyi kolaylaştırıyor, görünüşte. İletiler, bir gözden diğer göze, bir kulaktan diğer kulağa ulaşıyor. Ama anlaşılıyor mu? İletinin ardında yatan anlam yakalanabiliyor mu? Sesimizi duyurabiliyor muyuz, sesimizin ardındaki düşüncelerimizi, uygulamamızı?

İletişim hastalıkları denen hastalıkların pek çoğumuz farkında değil belki. Birbirimizi anlayamayınca yakalandığımız o gizli hastalıklar sonucu çektiğimiz acı, dünyayı cehennem haline getiriyor. Birbirini sömürmeye, kullanmaya çalışan iletişimsiz insanlar dolduruyor dünyayı. Bilim böyle bir dünyayı düzeltmek amacını taşımalı mı?

Sözlerimi anlıyor musunuz? Beni niçin anlamadığınızı anlarsam, beni anlar mısınız? Herkes birbirini böyle anlayabilir mi?

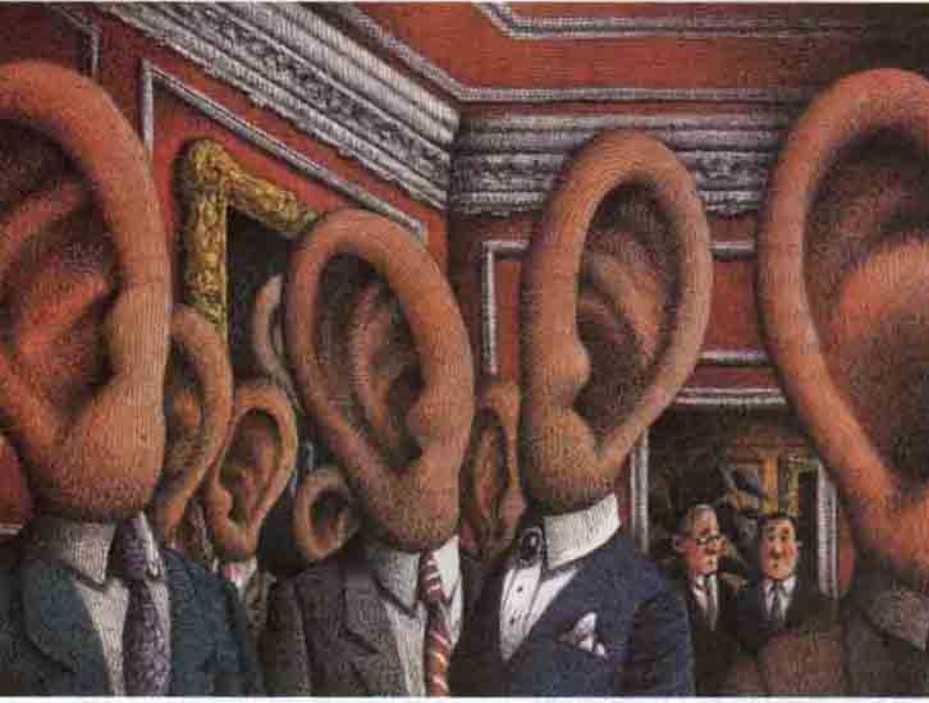
aydınların geniş kitleleri oluşturan "avam" ile birlikte hareket etmesi gerekmiştir. Uzlaşmaya dayanan günümüzün siyasal hayatındaki "çoğulculuğun" ortaya çıkması açılan bu ilk "kapı"dan geçildikten sonraki yüzyıllarda olabilmıştır. Egemenliğini yeni kurmakta olan burjuvazinin etik anlayışı: "Yarınki büyük mutluluklar için, yaşanan günde elde edilebilecek mutluluk olanaklarının bir bölümünü ertelemek; böylece kazanmak fakat kazancın büyük kısmını harcamayıp yeni işlere yatırmak" olmuştur. Bu da kilisenin parayı ve serveti hor gören resmi an-

layışından çok farklı bir anlayıştı. Öyle ki, kilise servet sahibi olmayı günahkârlığın kanıtı sayarken, Kalvinist etik servet sahibi olmayı Allah tarafından sevilen kul olmanın kanıtı sayıyordu.

Burjuvazinin 19. yüzyıl bitimine kadarki bu anlayışı günümüzün modern toplumlarının oluşmasının başlıca nedenlerinden biridir.

Çalışmak ve kazanmak, fakat yarı daha çok kazanabilmek için eldekini biriktirmek, sabırla birşeyler öğrenip yükselmek, yaşanan andaki mümkün mutlulukları planlanmış bir geleceğe ertelemek (ticarethane

biraz daha büyüsün diye aşkı, nişanı, nişanlı ile buluşup biryerlere gitmeyi, evlenmeyi ertelemek ya da susamadıkça şarap içmemek, acıkınca biraz birşeyler yemek, geceler boyu okumak ya da piyasa hakkında bilgiler toplamak, vb., gibi) bizim bitmekte olan yüzyılımıza kadarki modernleşen toplumların yaygın etik anlayışı olmuştur. Kapitalizmin bu üç-dört yüzyıllık gelişme sürecinde burjuvazi, kilisenin kitlelere telkin ettiği zenginliğin ve mutluluğun Öteki Dünya'da aranması gerektiği inancını temelden değiştirmekle birlikte, kitlelere, çalışmayı,



sabırlı ve sebatkar olmayı, bilgilenmeyi, yıllar süren eğitim süreçlerinden ya da çıraklık dönemlerinden geçerek meslek sahibi olmayı önermiştir. Ne var ki, 19. yüzyılda Asya, Orta Doğu, Amerika ve Afrika'nın birçok ülkeleriyle yüzyıllardan beri sürdürdükleri tecimsel ilişkileri temelden değiştirerek, kendi ellerindeki ileri teknolojilerle bu ülkelerdeki sanatkarları, zanaatçıları, tüccarları ya tarihin çöp sepetine atmışlar ya da kendinin bağımlısı yerli tüccar, temsilci, haline getirmişlerdir. Böylece sanayiın teknolojik gelişme potansiyelinin bir bölümünü daha realize etmişlerdi. Ancak 19. yüzyılın ikinci yarısında sömürgelelerdeki yerli zenginler sayıca azaldığı, halk ise yoksullaştığı için mallarını satamaz hale gelmişlerdir.

Büyümenin önkoşulu olan sanayideki üretim artışını sürdürebilmek için kendi ülkelerinde sınıflararası uzlaşmaz çelişkileri yumuşatmak gerekmiştir. Böylece, sömürünün önemlice bir kısmı, zenginleşmesini sürdüren gelişkin kapitalist ülkelerin halkının sırtından alınıp yoksul ülkelerdeki insanların sırtına yüklenmiştir.

Öte yandan, dünyanın geri kalmış ülkelerinin yağmalanmasının gelişmiş ülkelere getirdiği bu düşük maliyetli bolluk, iç barış ve mutluluk sayesinde, gelişkin ülkelerin

sosyal bilimcileri, ideologları, sanayi ve finans çevrelerinin akıl hocaları sanayileşme-sonrası aşamasına erişmiş bu toplumlarda herkes için "maliyetsiz hedonizma" döneminin geldiğini söyleyip savunmaya başlamışlardır. Özellikle, II. Dünya Savaşı'nın ardından gelen "boom" dönemi ABD'de hayatın somut durumu da bu söylemi kitleler için oldukça inandırıcı ve doğru hale getirmiştir. Ancak, evlerdeki buzdolabını, garajdaki arabayı değiştirmek, ikilemek, üçlemek için ikinci bir işte de çalışmak; maaş sisteminden kişinin veri-

mine göre ek prim vermeyi esas alan yeni bir ücret sistemine geçilmeyi gerektirmiştir.

Sıradan insanlar arasında iyi para kazanmak, zamanında terfi etmek ve bu uğurda gerekirse arkadaşının önünü kesmek gibi "zorunluluklar" insanları birbirlerinin karşısı durumuna sürüklemiştir. Arkadaşının "önünü kesmeye" hazır duruma gelmiş insanlar, birbirinden korkacak, birbirlerinden kopacak bir yalnızlaşmaya sürüklenince hep birlikte daha iyi bir toplumsal hayat kurma çabasının yerine, kitleler arasında, kimseye acımamak, yalnızca kendisini düşünmek, düzene ve onun egemen kişi ya da kuruluşlarına tam itaat ederek yükselmek anlayışı yaygınlaşmıştır. Günümüzün "mutluluğa giden yolda yanındaki arkadaşına bile acımadan ilerlemeyi kendisi için hak sayan sıradan insanı"nın başka insanlardan, sokaklardan, yeniliklerden, farklı-olanlardan, insan kalmak isteyenlerden duyduğu ürküntü ve husumet buradan kaynaklanmaktadır.

Kendisinden ibaret bir dünyaya kapanmak, aslında, çok büyük bir aldanmadır. Milyonlarca "müşteri" ile ya da "bilinçsiz seçmen", yahut da kendisine zarar verecek olan bir dış politikanın destekçisi olmuş bir "kamuoyu" içine kapatılmış biri olmak, insanın ortadan silinmek üzere olduğunu göstermektedir. Toplumsal konumu bakımından onunla ay-



nı sorunu yaşayan bir diğer "sıradan insan" dan uzaklaşan ve onu kendi mutluluğu için en büyük hasım sayan "sıradan insan" şimdi, kendisine ait son "harem-i ismeti" saydığı evinde medyanın ve ardındaki iktidar odaklarının düzenlediği yanlış bir hayatın içindedir.

Dünyayı istediği gibi biçimlendiren odakların istediği yönde iletişim teknolojisinde sınırsız gelişmelerin yaşandığı günümüzde insanlar arasındaki iletişimsizliğin ortaya çıkması ve gözle görülür biçimde yoğunlaşmakta oluşu bundan kaynaklanmaktadır.

Bilimin ve teknolojinin bu denli ilerleyebildiği bir tarih döneminde daha zengin, daha mutlu ve daha insana yaraşır bir hayat yaşanabilmesi için TV'de edilgin bir tavırla seyrettiğimiz savaşların ve olayların kimler tarafından ve kimlerin dar çıkar anlayışlarına göre "kodlandığına", "biçimlendirildiğine" ve yayınlandığına dikkat etmek gerekiyor. Yalnızca bunları edilgin bir tavırla izlemekle yetindiğimiz sürece, kendi gerçekliğimizi sezinleyecek, anlayabilecek bir bilgilenme sürecine geçemeyeceğimizi farketmemiz gerekiyor.

Bu durumu fark etmek, aslında zor da değil. Shakespeare'in Kral Lear'de, Macbeth'de, Fırtına'da, Atinalı Timon'da işlediği tema bu değil midir? Shakespeare, bir bölümü "kral", bir bölümü "teba"

olmuş bir toplumsal hayatta kralın da, sıradan insanın da iletişimsizlik içinde yaşayacağını vurgulamıyor mu?

İletişimsizliğin insanı astıyla ve üstüyle insanca ilişkilerinden soyutlayıp, eşitsizliği temel almış sosyal sistemin kendisini sürdürmesinden başka bir endişesi olmayan işlevsel iletişim ağının içine kapattığını; bunun aşılabilmesi için, "kralın" da, "tebanın" da eşitsizliği kendisine temel almış toplumsal sistemin giydirdiği "libaslardan" soyunup daha özgürce bir hayata başlamak için "çıplaklaşması" gerektiğini vurgulamıyor mu?

Günümüzün iletişimsizlik ortamında insanın kendi durumunu fark edebilmesi, TV'lerdeki dizileri ya da aktüalite haberlerini izlemesinden çok Shakespeare'i yeniden bulmasına bağlı.

Yakın birkaç onyıllık dönemden önce, kalkınma, büyüme, zenginleşme hırsı içindeki insanlar, toplumlar doğanın ölmekte olduğunu hiç algılamıyor, algılamak istemiyordu.

Bugün bu durum algılanabiliyor. Önümüzdeki yıllarda, endüstri ve iş hayatındaki "elite"nin de, sıcak insan ilişkilerini özlediği için hoby topluluklarına, çeşitli alt-kültür adacıklarına sığınmaya çalışan "sıradan insanın" da "insanın kendi hayatının kurallarını kendisinin koyabildiği" yitip gitmiş dünyasını aramaya yöneleceği beklenebilir.



Yitirmekte olanın yalnızca düz anlamda doğadan ibaret olmadığını anlamak, toplumun her kesimindeki insanlar için, somut bir sorun durumuna gelmiş bulunuyor. Bu nedenle, çağımızın temel insan sorunu olan "iletişimsizlik" konusunda buraya kadar söylenenler, bir umutsuzluğun yansıması sayılmamalıdır. Durumun insanal açıdan zor olduğunu görebilmek, yanıltıcı bir aldanımdan çıkışın başlangıcı olacağı için, gerçekçi bir iyimserliğe, ilk bakışta kötümserlik gibi görünen bu tür düşüncelerden erişilebileceğini belirtmekte yarar vardır.



EMPATİ

Serçenin Yürek Çarpıntısını Anlama Becerisi

Üstün Dökmen
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

Yüzyılımızın başlarında ortaya atılan ve Carl Rogers'in önemli katkılarıyla bugünkü boyutlarına ulaşan empati kavramı günümüzde, psikoterapi/psikolojik danışma alanında vazgeçilmez bir yere sahiptir. Empati, tek başına bütün ruhsal sorunları çözmede yeterli olmayabilir; fakat araştırmalar, çeşitli terapi/danışma tekniklerinin empatik anlayışla birlikte kullanılmasının, ruhsal gelişmeyi ve iyileşmeyi hızlandırdığını göstermektedir. Bu yüzden uzmanlar, karşılarındaki kişilerin ruhsal sorunlarını ele alırken onlarla empati kurmaya çalışırlar.

Şüphesiz ki, psikolojik yardım hizmetlerinin verildiği profesyonel ortamların dışında, yani günlük yaşam içinde de insanların birbirleriyle empati kurmaları mümkündür. Hangi ortamda olursa olsun, eğer karşınızdaki kişi sizinle empati kuruyorsa, o kişinin sizi anlamaya çalıştığını, size değer verdiğini, dolayısıyla da size saygı duyduğunu düşünürsünüz. Rogers, sorunları ne denli büyük olursa olsun kendileriyle empati kuran kişilerin, kendilerini insanlığın bir parçası olarak hissedeceklerini belirtmektedir.

Kişilerarası iletişimle ve empati ile ilgili olarak geliştirmekte olduğum kuramsal yaklaşımın bir bölümü şöyledir: İnsanların iki temel ihtiyaçları vardır; bunlar, "bilgi alışverişinde bulunmak" ve "yalnız kalmamak"tır. Kişilerarasında ortaya çıkabilecek iletişimlere ise üç türdür: Bunlar (a) çatışmalı iletişim, (b) çatışmasız iletişim ve (c) empatik iletişimdir. Çatışmalı iletişimde yeterli bilgi alışverişi yoktur ve yalnızlık vardır. Çatışmasız iletişimde yeterli bilgi alışverişi vardır; fakat buna rağmen insanlar yine de kendilerini yalnız hissedebilirler. Empatik iletişimde ise hem yeterli bilgi alışverişi vardır hem de taraflar yalnızlıktan kurtulurlar; karşılıklı olarak birbirlerini anlamanın ve anlaşılmanın hazzını duyarlar.

Empati Kurma Becerisinin Ölçülmesi

Ben-merkezcilik (ego-santrizm) ve empati birbirleriyle bağdaşmaz. Çünkü ben-merkezci davranan bir kişi, karşısındakinin rolü-

ne girmekte güçlük çeker; olaylara yalnızca kendi açısından bakar. Burada kullanılan "ben-merkezci" terimi, "bencil" anlamına gelmemektedir. Ben-merkezciliğin ne olduğunu açıklayalım.

Piaget, çocukların - özellikle zihinsel gelişim dönemlerinden birisi olan işlem-öncesi dönemdeki çocukların - düşüncede ve dil kullanımında ben-merkezci olduklarını ortaya koyarak, bu alanda çığır açmıştır. Çocuklarda ve gençlerde ben-merkezci davranışın niteliği, Piaget'den bu yana hâlâ tartışılmaktadır. Konuyla ilgilenen araştırmacılar, genelde üç tür ben-merkezcilikten söz ederler. Bunlar, algısal, bilişsel ve duygusal ben-merkezciliktir.

Ben-merkezciliğin deneysel düzenleme ile ölçülmesine ilişkin bir örnek şu olabilir: Birbirlerini görmeyen iki kişi vardır. Bunlardan birincisi 'anlatıcı' ikincisi ise 'dinleyici' konumundadır. Birinci kişinin önünde, çeşitli parçalardan oluşan bir geometrik şekil bulunmaktadır. Birinci kişiden bu şekli ikinci kişiye anlatması, dinleyici konumundaki ikinci kişiden ise kendisine anlatılanlara dayanarak aynı şekli oluşturmaya istenir. Eğer anlatıcı, "şuradaki, bu köşedeki, kırmızı olan" gibi ifadeler kullanırsa, bunları görmeyen dinleyicinin, aynı şekli kendi önünde oluşturmaya güçleşecektir. Çünkü anlatıcı, ben-merkezci davranarak "bu köşedeki" dediğinde, dinleyicinin, dört köşeden hangisinin kastedildiğini anlaması mümkün değildir. Algısal ben-merkezcilik gibi bazen de bilişsel ya da duygusal açıdan ben-merkezci davrandığımız olur. Örneğin farklı dünya görüşlerine sahip kişilerin nasıl olup da bizim gibi düşünmediklerine hayret ettiğimizde, bilişsel açıdan ben-merkezci davranmış oluruz. Bizim önem vermediğimiz bir olaya karşımızdaki kişinin çok üzüldüğünü ya da sevdiğini görüp yadırgadığımızda ise hem bilişsel hem de duygusal açıdan ben-merkezci davranmış oluruz.

Bilmek başka, öğretmek başkadır. Bazen insanlar, çok iyi bildikleri bir konuyu bir başkasına öğretmeye çalıştıklarında başarılı olamazlar. Bu durumun temel nedeni, öğretmenin algısal ve bilişsel açıdan ben-merkezci davranmasıdır. İyi bir öğretmen, karşısındaki öğrencinin rolüne girebilmeli, "Eğer ben bu konuyu hiç bilmeseydim, bana nasıl

anlatılmasını isterdim?" sorusunu kendine sorabilmelidir. Öğretmenin öğrencinin seviyesine inmesi gerektiği söylendiğinde, aslında bu gerçek ifade edilmektedir. Öğrencinin seviyesine inebilen bir öğretmen, algısal ve bilişsel ben-merkezcilikten kurtulabiliyor, öğrenciyle empati kurabiliyor demektir. Eğer öğretmen, öğrencisiyle bir de duygusal açıdan empati kurar, onun duygularını doğru olarak anlarsa, ortaya çok uygun bir eğitim ortamı çıkmış olur.

Serçe Masalında Empati

Günümüzdeki empati anlayışı ortaya çıkmadan çok önce söylenmiş bir Kızilderili özdeyişi var. Bu özdeyişte "bir anlaşmazlık halinde, karşıdaki kişinin ayakta kalmasını giyerek (yani onun rolüne girerek) sorununa bakmak gerektiğinden" söz edilmektedir. Bugünkü empati anlayışını güzel bir şekilde tanımlayan bu özdeyişe benzeyen bir başka kültürel motif, kanımca Türk Masalları arasında da bulunmaktadır. Masal özetle şöyle: Göğsü kınalı serçe, gök gürlemesinden çok korkar, "gök gürlendiğinde korkudan kırk kantar yağın eriyor" dermiş. Bir gün birisi demiş ki, "Sen kendin beş dirhem gelmezsin, nasıl oluyor da kırk kantar yağın eriyor?". Bunun üzerine serçe şöyle karşılık vermiş: "Herkesin kendine göre dirhemi, kantarı var; siz ne anlarsınız?"

Bu masalı şöyle yorumlayabiliriz: Her insanın - hatta her canlının - olaylara kendine özgü bir bakış açısı (fenomenolojik alanı) vardır. Dışardan baktığımızda bunu göremeyiz. Kendimizi karşımızdakinin yerine koyup olaylara onun gözüyle bakabilirsek, yani onunla empati kurarsak, ancak bu durumda onun duygularını ve düşüncelerini anlayabiliriz.

Günlük yaşamımızda birbirimizle yeterince empati kurmuyor olabiliriz. Fakat yurdadaki masal, kültürümüzde, empati kurmaya en azından bir yakınlık bulunduğunu göstermektedir. İnsanlarımıza yeterli empati eğitimi verilmesi durumunda, kültürümüzdeki bu potansiyelin, kişilerarası ilişkilerimizde gözle görünür hale geleceği kanısındayım.



İletişim Çağı İnsanının Sorunu...

İletişimsizlik!

Çoğu kez dışa vurduğumuz serzenişlerimizden biridir başkaları tarafından anlaşılamayıp. Gerçekten de insan, başkalarının kendisini hep anlamasını ister de, bu her zaman gerçekleşemez. Oysa kendilerinden anlayış beklediklerimizin de birer insan olduğunu ve onların da aynı anlayışı beklediklerini unutmamak gerek. İşte asıl sorun da burada yatıyor. Biz hep kendimizi haklı buluruz ya da kendimizi başkalarının yerine hiç koymayız. "Karşımdaki benden böyle birşey bekleseydi, onun beklentisine cevap verebilir miydim?" diye hiç düşünmeyiz. "Anlamak" tek taraflı bir durum gibi gözüküyor başlangıçta. Ancak yukarıda belirttiğimiz gibi bireylerarası ilişkilerde karşılıklılık söz konusu. Bu ise "anlaşma"yı, "anlaşabilme"yi gündeme getiriyor. "Anlaşılmak" için yeterli çabayı gösterip göstermediğimiz de sorunun bir başka boyutu. Anlama kadar anlaşma da önemli. Daha doğrusu anlaşmak için ön şart anlamak galiba. O halde nedir anlamak? İnsanlar nasıl anlaşır? Anlaşmak için neler yapmalı?



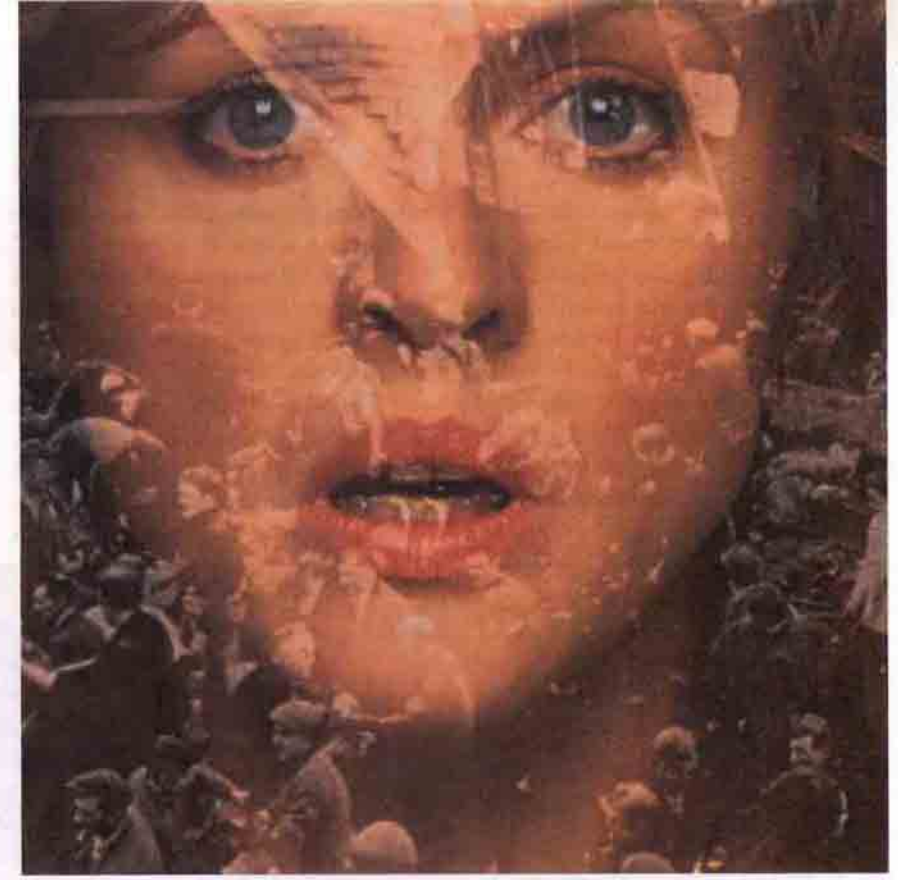
GÜNÜMÜZDE iletişim teknolojisinde akıl almaz ilerlemeler oluyor. Bu ilerlemelerin temel nedeni, modern toplumlarda üretimin artırılması amacıyla tüketimin pompalanması için gereken etkinlik artışıdır. Bu anlamda iletişim teknolojisindeki gelişmeler çağımızın motor gücü durumuna gelmiştir. Motor gücü terimi ile toplumun kendi içinde ya da toplumlar arasında mal, insan, düşünce, inanç, para, bilgi aktarımı süreçlerini işleten temel düzenekler kastedilmektedir.

İletişim teknolojisindeki üstünlük, günümüzde ekonomik kuruluşlardan siyasal partilere, devletlerden toplumsal sistemin kendini yeniden üretmesini sağlayan kurumlara kadar her kademe için etkinliğin önkoşuludur.

İletişim ve onun aktardığı bilgi, komut ve destek yankılar artık düpedüz iktidar ve güç unsuru olmuştur. ABD ile Kanada Ticaret Odalarının ortak üst kuruluşunun Angola bunalımının izlenmesinde Pentagon'dan da, Dışişleri Bakanlığının da daha rasyonel stratejiler oluşturabilmesinde iletişimin önemli etkisi vardır.

Üstelik yalnızca yakın etkinlik alanlarındaki gelişmeleri izlemek de yeterli olmamaktadır. Kârlılık ve rekabet gücünü yitirmemek için tüm dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak gerekmektedir.

Son Körfez Savaşı'nda insan gücünün ve askeri donanımının binlerce mil uzaktan getirilip Orta Doğu'ya yayılmasında ve bir ülkeyi dize getiren böyle bir savaşın oldukça az denilebilecek sayıda insan kaybı ile sonuçlanmasında ABD'nin motor gücü olarak üstün iletişim teknolojisi-ni kullanması etken olmuştur. 1960'larda Vietnam Savaşı'nda uğradığı yenilginin bedelini iç politikada olsun dış politikada olsun ağır ödemek zorunda kalan ABD Körfez Savaşı'nda hem askeri hem de siyasal yönden başarılı olmuştur. Daha da ötesi dünya kamuoyunun savaşı be-



nimseyerek edilgin bir "seyirci havasında" savaşı izler hale getirilmesinde inanılmaz bir başarı kazanmıştır. İletişim teknolojisindeki gelişmeler sayesinde devletler, aralarında çıkabilecek savaşlar için binlerce kilometrelik olası cephe hatları boyunca "alternatif oyunlar" planlayabilecek ve karşı tarafın planlarındaki bir değişikliği anında yanıtlayabilecek duruma gelmişlerdir. Dış politikadaki bir kararı kamuoyu hazırlayarak uluslara çok kısa sürede benimsetmek ya da başkanlık seçimi kampanyalarında seçmenleri güdümlemek gene bu sayede mümkün olmaktadır. Bu güdümlemenin başarıya ulaşması ise, iletişim teknolojisindeki bu ilerlemeler karşısında "sıradan insanlar" arasında iletişimsizliğin artmasına bağlıdır. Paradoksal görünse de "sıradan insanlar" arasındaki iletişimsizlik, kitle iletişim araçları ve bilgisayarlara kolayca ulaşılabilmesine rağmen artmaktadır. Bu da akla iletişimsizliğin iletişim araçlarının gelişmesine koşut olarak arttığını getirmektedir. Buradaki "sıradan insanlar" sözünün kapsamına, matematik bilginleri, nükleer fizikçiler, organizasyon ve metot uzmanları, askeri ve sivil bürokrasideki üst düzey yöneticiler de dahildir.

Onlar da, işlerinin başından ayrıldıklarında sıradan insanlar oluvermektedirler. İş bölümünün aşırı art-

ması, zaman ve mekanın bölünmüş olarak yaşanması ve içinde yer aldıkları karar alma süreçlerindeki uzmanlaşma yaşamın bütünlüğünün insani değerlerden yoksunlaştığını görmelerine engel olmaktadır. Dolaysız bir anlatımla, NASA projesi gibi en gelişkin projelerde çalışan bir uzman bile, tam da bu denli dar bir alanın uzmanı haline geldiği için dünyamızın bugünkü halini, hayatın temel unsuru olan insanı dışlamaya başladığını görememektedir. Bu açıdan uzmanlaşmış biri ile, fazla eğitim görmemiş bir kişi arasında fark kalmamıştır.

"Sıradan insanlar" biraraya gelip kalabalıkları oluşturduğunda ve belli bir ürünün ya da siyasal programın hedef kitlesi haline geldiklerinde kendilerinininkine benzer sorunları olan insanların ortak sorunlarına çözüm bulabilmek amacıyla aralarında iletişim kuramamaktadırlar. İlişkilerdeki bu biçimselleşmenin ve insanların birbirinden uzaklaşmasının önemli nedenlerinden biri, işyerlerindeki rekabet ile kişilerin inisiyatif kullanabildiği ve "yabancılaşmanın fazla olmadığı" işlerin otomasyon nedeniyle gittikçe azalmasıdır.

Evlerinde ise televizyon ekranları başında aynı ya da benzeri programları izleyen "sıradan insanların" bir tutum takınabilmeleri ilişkilerdeki atomlaşma sebebiyle mümkün olmamaktadır. Bu hepberlikteymiş

gibi "görünen" aynı televizyon programının izleyicileri, sözelimi diğer margarinlerden fazla bir farkı olmayan yeni bir margarinin satışını artırmak amacıyla bir ölçüde "kitle-selleştirilebilirler". Ne var ki, bunun da öbür margarinler gibi kalp ve damar hastalıklarına yolaçabileceği düşünceyle gene de bitkisel yağları tercih etmeleri konusunda "birbirinden tecrit edilmiş" ve "birbaşlarına

birakılmış" insanlardır. Sokaklardaki "kalabalık içindeki yalnız insanlar" gibi, TV ekranlarının karşısındaki insanlar da komşularından ve kendi toplumsal gerçeğinden soyutlanmış insanlardır.

Televizyon, yakın gerçeğini ve sorunlarını kişiden uzaklaştırarak, sözelimi Brezilya-Arjantin maçını onun gündemine sokabilmektedir. Televizyonun bugünkü kullanım

biçim ve yayın politikası "uzakları yakınlaştırırken, yakınımızı ustaca bizden uzaklaştırmaktadır." Böylece yalnızlaştırılmış insanlar, yalnızlıklarını farketmeyecek bir aldanıma düşmektedirler.

Bu aldanım ise televizyon dışında bir olgu sayesinde kolaylaşmaktadır: "Maliyetsiz hedonizm anlayışı"'. İnsanlar artık sadece kendi mutluluklarını düşünüp, başkaları-

Hoşgörü İçin Bazı Kuramsal Temeller

Erol Göka

SSK Ankara Hastanesi Psikiyatri Kliniği.

İletişim kuramı

İnsan ilişkilerini iletişim modeline göre çözümlemek isteyen çok sayıda kuramın ortak özelliği, felsefe ve düşünce tarihindeki anlama ve anlam sorunlarını, yalnızca birbirimizle nasıl anlaştığımız sorununa indirgeyerek, sonu gelmez tartışmalarının içerisinde yitip gitmemeyi yeğlemiş oluşlarıdır. İletişim kuramcıları, Watzlawick ve arkadaşlarının geliştirdiği beş temel iletişim varsayımı şunlardır (ayrıntılar için Doğan Cüceloğlu'nun 'İnsan İnsana' kitabına bakılabilir):

I. İletişim kurmamak olanaksızdır.

Her zaman bir davranış içerisinde olan insan, hiçbir şey yapmadığı zamanlarda bile bir mesaj iletmektedir.

II. Her iletişimin ilişki ve içerik düzeyleri vardır.

Aynı anlamdaki ifadelerin, ilişki düzeyinde anlamları birbirlerinden tümüyle değişik olabilir.

III. Mesaj alışverişinde mesajların dizilişi de bir mesajdır.

IV. Mesajlar, düşünsel ve duygusal olmak üzere ikiye ayrılır.

Akıl ve mantığa dayalı düşünsel mesajlar, genellikle içeriğin iletilmesinde ve sözlü olarak kullanılırlar. İnsanlar, ilişkiyle ilgili duygularını, tutum ve tercihlerini anlatmak istediklerinde daha çok sözel olmayan yollara başvururlar.

V. İletişim ilişkileri, eşit ve eşit olmayışlarına göre ayrılırlar.

İletişimin bu temel varsayımlarına kısaca göz attığımızda bile ilk göze çarpan şey, gündelik yaşamımız sırasında yeterince üzerinde durmadığımız karşımızdaki insanı anlamamızın ne denli incelikli bir işleyiş sonucunda oluşabildiğidir. Elbette bu sonuç, birbirimizi yanlış anlamamızın ne denli kolay olduğunu da kabul etmemizi gerektirmektedir. İletişim kuramcıları, gönderilen mesaj ile alınan mesaj arasında bir fark varsa, insanların anlaşmalarını engelleyen bu farka gürültü adını verirler. Fiziksel, nörofizyolojik (sağırık vs.) ve psikolojik olmak üzere birçok gürültü türü vardır. Bunların içerisinde insanların birbirleriyle anlaşmalarının önünde en büyük engeli çıkartan psikolojik gürültüdür. Psikolojik gürültü, bir kimsenin kendi inançları, tutumları ve o an içerisinde bulunduğu duygu durumu nedeniyle kendisine gelen mesajı, söylenen anlamından çok değişik bir biçimde yorumlamasıdır. Sağlıklı bir iletişim için çok önemli olmakla birlikte insanlar arasındaki farklılıklardan dolayı, insan iletişimin-

den psikolojik gürültüyü kaldırmak olanaksızdır. Ancak sorun bu kadarla bitmemektedir; iletilen mesajın ne olduğu ve nasıl seçildiği de en azından psikolojik gürültü kadar önemlidir. İletişimcilerin sağlıklı insan iletişiminde gönderilecek mesajların nasıl olması gerektiği ile ilgili formülü, "hisset - düşün - uygun olanı seç - göster" şeklindedir. Fakat bu formülü uygulayabilmek için insanın başkalarından önce kendini anlaması, duygularının ve isteklerinin yeterince farkında olması gerekmektedir.

Mikhail Bakhtin'in diyalojizm kuramı

Hoşgörü konusundaki bir başka temel kuramsal dayanak, son zamanlarda entelektüel çevrelerde popüler olmaya başlayan 1975'te yitirilen ünlü Rus düşünürü ve edebiyat eleştirmeni Bakhtin'in fikirlerinden gelmektedir. Bakhtin, asıl olarak kültürel tekelliliğe karşı kültürel çeşitliliği ve farklılığı ve bunlar arasında gerçek bir iletişim olanığı bulunduğunu savunmasıyla tanınmakta ve onun bu fikirleri *diyalojizm* adıyla anılmaktadır. Onun farklı görüş açılarının gerekliliği üzerine ısrar etmesinin nedeni, yalnızca tek biçimliliğe ve baskıcılığa karşı çıkmak değildir. Bakhtin, aynı zamanda gerçek insan doğasının bunu gerektirdiğini düşünmektedir. Onun insan doğasına ilişkin görüşleri de diğer görüşleri gibi oldukça basit görünen bir belirlemeden kaynaklanmaktadır: İki farklı beden, aynı zamanda ve aynı yerde bulunamayacağından, birbirinin aynısı iki görüş açısı olamaz. Verili bir anda, bana yakınlığı ve konumu ne olursa olsun, görmediği dünya kısımları, etkileşimde bulunduğu kimseye açıktır (Kimbilir belki de dilimizdeki 'arkadaş' sözcüğünün kökenleri bu gerçeğe dayanmaktadır). İnsanlar birbirlerine bakarken, aslında gözbebeklerimizde iki farklı dünya yansımaktadır. Bakhtin'e göre, işte bu farklılık, insanların aynı zamanda aynı olayı yaşamış olsalar bile, olayları değişik algılamalarının temelinde bulunmaktadır. Bu fikirlerden yola çıkarak Bakhtin, başka birisiyle anlamlı bir ilişki kurabilmek için yaşamların içiçe geçmesi (*vezhivanie*) gerektiğini öne sürmektedir. Yaşamların içiçe geçmesi için de insanın kendiliğinden bir tarzda kendisini bir başka insanın yerine koyarak onunla eşduyumu yapması, ama o sırada kendi bakış açısından vazgeçmemesi gerekmektedir. Başkasını anlamamızın da, başkası tarafından anlaşılmanın da tek yolu, yaşamların içiçe geçmesidir. Kendimi, kendi gözlerimle olduğu kadar başkalarının gözleriyle de görmeyi becerebildiğim ölçüde, kendimin daha tam bir algısına ulaşma şansım artacaktır. Bakhtin'e göre, kendiliğimiz bize başkalarının hediyesidir. Elbette bu söylenenlerden kendimizle ilgili bakışımızın önemsiz olduğu sonucu çıkarılmamalıdır. Başkasına onun gözleriyle ve kendi gözlerimizle baktıkça ve bunun tersi oldukça kendimizle ilgili yeni bakışlar, yeni ve derin anlamlar ortaya çıkacaktır.



nin mutluluk arayışını kendileri için tehdit olarak görmekteyler. "Sıradan insanlar" kendilerinden başka sıradan insanların da mutluluk arayışında zalimleşebileceğini hissettikleri için en yakınlarından bile korkmaktadırlar. Bu korku da hepimizin şikayet ettiği insanlararası iletişimsizliğin başlıca sonucu olmaktadır.

Maliyetsiz Hedonizma ve İnsanlar Arasındaki İletişimsizliğin Yoğunlaşması

İnsan tarihi, hiç kuşkusuz, hayatta kalabilmenin ve yaşarken en düşük maliyetle, en yüksek oranda mutluluk içinde yaşamının uğraşları ile yaşanmıştır. İnsanın yaptığı araç-gereçler onun doğa üzerindeki egemenliğini artırarak daha kolay yaşamasını sağlamak için bulunmuş, kutsanmış, geliştirilmişlerdir. Araç-gereçler bedenimizin ve zihnimizin ve duyu organlarımızın uzantılarıdır. Çekiç, balyoz, makas, kerpeten, dallardan elma düşürmek için kullanılan sopalar, limanlardan yük boşaltmak için kullanılan vinçler insanın elinin ve kolunun uzantısıdır. Gözlük, dürbün, teleskop gözümüzün uzantısıdır. Galileo'nun teleskop yapabilmek için bileşim mer-

cek sistemi üzerinde çalıştığı sıralarda onun ne yaptığını izleyen, gözetim altında tutmaya çalışanlar, Papalığın adamlarının yanı sıra, Hollandalı deniz nakliyatçılarıydı. Papalık, Evren'in insan için ve onun merkezinde yaratıldığı yolundaki Kutsal Kitabın metninin geçersizleştirilmesinden korkuyor ve bilimsel bilgiyi önlemeyi değil, ama kendi denetimi altında tutmayı istiyordu.

Hollandalı armatörler / uzak denizlerle alış-veriş yapan deniz nakliyatçıları ise açık denizlerde korsanlara yakalanmamak için, korsanların elindeki bire ikilik büyütme dürbünlerden çok daha etkin olabilecek dürbünler istiyordu. Ticari değere sahip mallara erken erişmek, bu malları kendi ellerinde tutmak, getirdikleri ülkelerde de en yüksek fiyatlarla satarak işlerinde etkinlik kazanmayı istiyorlardı. Bazı şeyler duyup Galileo'nun mercekleler üzerindeki çalışmalarına kulak kabartan limandaki sıradan insanlar, hamallar, tayfalar, meyhaneciler, hırsızlar ve fahişeler ise, bu gelişmelerin sonucunda deniz ticareti-

nin büyüyeceğini, kentlerinin zenginleşeceğini, böylece kendi "müşterilerinin" ya da "işlerinin" genişleyeceğini sezinliyorlardı. Bu nedenle, insanın doğadan kazandığı bedensel ve zihinsel yetilerini büyütüp geliştirecek olan araç ve gereçler/teknikler daima toplumun heyecanla beklediği yenilikler olmuştur.

Ne var ki, tekniklerin gelişmesi, tek başına, hayatın herkes için, toplumun her kesimi için zenginleşmesine, özgürleşmesine, gelişmesine yetmemektedir. Araç ve gereçlerini geliştirerek açık denizlerde daha rahat ticaret yapacak olan tüccarların iktidarını dengeleyecek rakip tüccarlar, loncalar ve halk kitleleri mutlaka olmalıdır. Dürbündeki gelişmenin hayata yapacağı katkı, dürbünü kendi zenginliği, mutluluğu ve toplumsal iktidarı için kendi tekelinde tutmakta ısrarlı olan deniz nakliyatçılarının ve tüccarların takdirine kalmış olacaktır. Teknolojik gelişmelerin ardından sosyal ve siyasal dönüşümler büyük ölçüde bu durumu değiştirmek için yaşanmıştır.

Önemli bir yenilik olan dürbün ve teleskobun toplumun mutluluğunu artırma işlevini yüklenebilmesi için insan zihnini feodal toplumun hurafelerinden kurtaracak Aydınlanmayı hazırlayan yüzyıllar süren demokratik mücadelenin yaşanması gerekmiştir. Bu mücadelede ise feodal sistemin sürmesinde çıkarı olan aristokrasi ve kiliseye karşı



Beni Niçin Anlamadığınızı Anlarsam, Beni Anlar mısınız?

Ahmet Inam

ODTÜ Felsefe Bölümü

Yazımın başlığını anlayabiliyor musunuz? Hayır mı? Peki, anlama, anlatma, anlaşma üstüne hiç düşündünüz mü? Neden düşünmediniz? Dünyayı anlayabiliyor musunuz? Çevrenizi? Dostlarınızı? Anladığınızı nereden biliyorsunuz? Hayat "sorunsuz" yürüyorsa, kavgı dövüş yoksa anlaşma mı vardır? Şunu mu diyorsunuz: "Benim anlama, anlatma, anlaşma ile sorunun yok. Yaşayıp gidiyorum, işte". Öyle diyorsanız, beni anlayamamanız doğal. Siz hayatın sesini duymayanlardansınız. Sessizce, boyun eğerek yaşayıp gidiyorsunuz. Sizi anlayabildim mi dersiniz? İtirazınız varsa, söyleyin. Bakın size bir ileti (mesaj) gönderdim, yazımın başlığıyla. Siz anlamadığınızı söylediniz. Ne yaptım ben? Tuttum, beni neden anlamadığınızı anlattım size. Şaşılacak birşey, siz bunu anladınız ve karşı çıktınız. Ne oldu aramızda? Bir söyleşme, bir iletişim. Çünkü sizin iletiyi neden anlamadığınızı ilettim. Bununla, size kendimi anlatmaya çalışacağımı, bu çabamda sizi tanıdığımı, önemsedığimi göstererek, sizin iletimi neden anlamadığınızı anlamaya önem verdiğimi belirttim. Belki de şunu söylemeye çalıştım baştan beri: Size kendimi, iletimi anlatmaya hazırım, sizin bunu anlamaya çalışacağınıza inanıyorum, zorluklar çıksa da bunların üstesinden gelmek için elimden geleni yapacağım. Siz beni anlamasanız bile, ben size benim sizce neden anlaşılmadığımı anlamaya çalışacağımı göstereceğim. Sizi etkilemeye çalışacağım. Etkilenmeye hazır olduğumu imâ ederek. Etkileşme olsun diye aramızda.

Eğer beni anlayamıyorsanız, ben sizi anlamaya çalıştığım için, lütfen siz de beni anlamaya çalışınız. Ben sizi iletişime giren biri olarak tanıyorum, siz de beni tanıyınız. Etkileşmeyi kesmeyiniz, Anlaşmaya ulaşmaya dek, karşılıklı iletiler yollayalım birbirimize. Sonunda anlaşmasak bile, anlaşamayacağımız üstüne anlaşabiliriz. Bakın, aramızdaki etkileşmeyi şöyle özetleyebiliriz: (Bu benim özetim, itirazınız varsa söyleyin): B, beni, S, sizi gösteriyor. i_1 iletiyi; i_2 , i_3 üstüne olan iletiyi; i_4 , i_5 üstüne orta-

ya konan iletiyi; i_6 , i_7 , i_8 üstüne öne sürülen iletiyi anlatıyor.

B-i

S-?

B-i (i) — (Burada beni niçin anlamadığınızı anlattım!)

S- > i (i) (itiraz ediyorsunuz. ">" Hayır, anlamında!)

B- i_2 (> i_1) (i)... İtirazınızı yorumlayan yeni bir ileti gönderiyorum size.

S- i_3 (i) Bu noktada benimle iletişime giriyorsunuz. i_1 'den ne anladığınızı söylüyorsunuz.

B- i_4 (i_1 (i))... (Sizin bir önceki iletinizi yorumlayan yeni bir ileti.

S- i_5 (i) ?- Sonunda i_1 'nin anlamını bana soruyorsunuz.

B- i_6 (i) = i Evet, i_6 iletişimiyle yaptığınız i yorumu, benim i iletimidir.

Bu örnekte ideale yakın bir durumda bir iletişim örneğini gördük. Siz de ben de anlaşmaya dek sürdürdük iletişimi (Anlaşma, daha önce de dediğim gibi, anlaşamama üzerinde de olabilirdi.).

Hayatı bu tür iletişime çoğu kez izin vermiyor. Dünyadaki kavgaların, çekilen acıların, cinayetlerin, savaşların temellerinde iletişimsizlik yatıyor. Anlayamadığımız insanlara düşman kesiliyoruz. Anlayamadığımız konuları sevemiyoruz. Hele, bol bol anlaşılamamaktan yakınıyoruz var ki Peki, kimse bizi anlamıyor. Biz, bizi anlamayanları anlayabiliyor muyuz? Bilim etkinliği, sağlıklı iletişimi gerektirir. Sağlıklı iletişim, kendimizi anlatabilme, karşımızda bize kendini anlatan anlayabilmeyi şart koşar. Bundan dolayı bilim dili elden geldikince, belirsizliği, kaypaklığı önleyecek biçimde, matematiksel bir biçim içinde geliştirilir.

Hayatımızda, çağdaş dünyada giderek çarpık bir iletişim ağı içinde sürüyor. Kitle iletişim araçlarının, karmaşık teknolojinin paramparça ettiği bir iletişim düzenimiz var. Elektronik gereçler haberleşmeyi kolaylaştırıyor, görünüşte. İletiler, bir gözden diğer göze, bir kulaktan diğer kulağa ulaşıyor. Ama anlaşılıyor mu? İletinin ardında yatan anlam yakalanabiliyor mu? Sesimizi duyurabiliyor muyuz, sesimizin ardındaki düşüncelerimizi, uygulamamızı?

İletişim hastalıkları denen hastalıkların pek çoğumuz farkında değil belki. Birbirimizi anlayamayınca yakalandığımız o gizli hastalıklar sonucu çektiğimiz acı, dünyayı cehennem haline getiriyor. Birbirini sömürmeye, kullanmaya çalışan iletişimsiz insanlar dolduruyor dünyayı. Bilim böyle bir dünyayı düzeltmek amacını taşımalı mı?

Sözlerimi anlıyor musunuz? Beni niçin anlamadığınızı anlarsam, beni anlar mısınız? Herkes birbirini böyle anlayabilir mi?

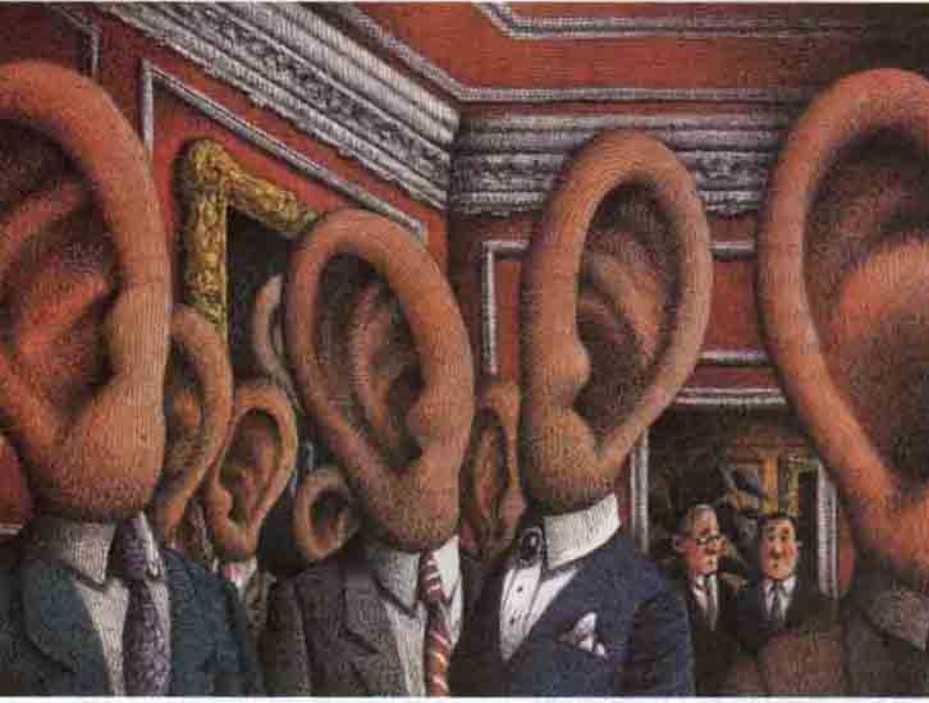
aydınların geniş kitleleri oluşturan "avam" ile birlikte hareket etmesi gerekmiştir. Uzlaşmaya dayanan günümüzün siyasal hayatındaki "çoğulculuğun" ortaya çıkması açılan bu ilk "kapı"dan geçildikten sonraki yüzyıllarda olabilmıştır. Egemenliğini yeni kurmakta olan burjuvazinin etik anlayışı: "Yarınki büyük mutluluklar için, yaşanan günde elde edilebilecek mutluluk olanaklarının bir bölümünü ertelemek; böylece kazanmak fakat kazancın büyük kısmını harcamayıp yeni işlere yatırmak" olmuştur. Bu da kilisenin parayı ve serveti hor gören resmi an-

layışından çok farklı bir anlayıştı. Öyle ki, kilise servet sahibi olmayı günahkârlığın kanıtı sayarken, Kalvinist etik servet sahibi olmayı Allah tarafından sevilen kul olmanın kanıtı sayıyordu.

Burjuvazinin 19. yüzyıl bitimine kadarki bu anlayışı günümüzün modern toplumlarının oluşmasının başlıca nedenlerinden biridir.

Çalışmak ve kazanmak, fakat yarı daha çok kazanabilmek için eldekini biriktirmek, sabırla birşeyler öğrenip yükselmek, yaşanan andaki mümkün mutlulukları planlanmış bir geleceğe ertelemek (ticarethane

biraz daha büyüsün diye aşkı, nişanı, nişanlı ile buluşup biryerlere gitmeyi, evlenmeyi ertelemek ya da susamadıkça şarap içmemek, acıkınca biraz birşeyler yemek, geceler boyu okumak ya da piyasa hakkında bilgiler toplamak, vb., gibi) bizim bitmekte olan yüzyılımıza kadarki modernleşen toplumların yaygın etik anlayışı olmuştur. Kapitalizmin bu üç-dört yüzyıllık gelişme sürecinde burjuvazi, kilisenin kitlelere telkin ettiği zenginliğin ve mutluluğun Öteki Dünya'da aranması gerektiği inancını temelden değiştirmekle birlikte, kitlelere, çalışmayı,



sabırlı ve sebatkar olmayı, bilgilenmeyi, yıllar süren eğitim süreçlerinden ya da çıraklık dönemlerinden geçerek meslek sahibi olmayı önermiştir. Ne var ki, 19. yüzyılda Asya, Orta Doğu, Amerika ve Afrika'nın birçok ülkeleriyle yüzyıllardan beri sürdürdükleri tecimsel ilişkileri temelden değiştirerek, kendi ellerindeki ileri teknolojilerle bu ülkelerdeki sanatkarları, zanaatçıları, tüccarları ya tarihin çöp sepetine atmışlar ya da kendinin bağımlısı yerli tüccar, temsilci, haline getirmişlerdir. Böylece sanayiın teknolojik gelişme potansiyelinin bir bölümünü daha realize etmişlerdi. Ancak 19. yüzyılın ikinci yarısında sömürgelelerdeki yerli zenginler sayıca azaldığı, halk ise yoksullaştığı için mallarını satamaz hale gelmişlerdir.

Büyümenin önkoşulu olan sanayideki üretim artışını sürdürebilmek için kendi ülkelerinde sınıflararası uzlaşmaz çelişkileri yumuşatmak gerekmiştir. Böylece, sömürünün önemlice bir kısmı, zenginleşmesini sürdüren gelişkin kapitalist ülkelerin halkının sırtından alınıp yoksul ülkelerdeki insanların sırtına yüklenmiştir.

Öte yandan, dünyanın geri kalmış ülkelerinin yağmalanmasının gelişmiş ülkelere getirdiği bu düşük maliyetli bolluk, iç barış ve mutluluk sayesinde, gelişkin ülkelerin

sosyal bilimcileri, ideologları, sanayi ve finans çevrelerinin akıl hocaları sanayileşme-sonrası aşamasına erişmiş bu toplumlarda herkes için "maliyetsiz hedonizma" döneminin geldiğini söyleyip savunmaya başlamışlardır. Özellikle, II. Dünya Savaşı'nın ardından gelen "boom" dönemi ABD'de hayatın somut durumu da bu söylemi kitleler için oldukça inandırıcı ve doğru hale getirmiştir. Ancak, evlerdeki buzdolabını, garajdaki arabayı değiştirmek, ikilemek, üçlemek için ikinci bir işte de çalışmak; maaş sisteminden kişinin veri-

mine göre ek prim vermeyi esas alan yeni bir ücret sistemine geçilmeyi gerektirmiştir.

Sıradan insanlar arasında iyi para kazanmak, zamanında terfi etmek ve bu uğurda gerekirse arkadaşının önünü kesmek gibi "zorunluluklar" insanları birbirlerinin karşısı durumuna sürüklemiştir. Arkadaşının "önünü kesmeye" hazır duruma gelmiş insanlar, birbirinden korkacak, birbirlerinden kopacak bir yalnızlaşmaya sürüklenince hep birlikte daha iyi bir toplumsal hayat kurma çabasının yerine, kitleler arasında, kimseye acımamak, yalnızca kendisini düşünmek, düzene ve onun egemen kişi ya da kuruluşlarına tam itaat ederek yükselmek anlayışı yaygınlaşmıştır. Günümüzün "mutluluğa giden yolda yanındaki arkadaşına bile acımadan ilerlemeyi kendisi için hak sayan sıradan insanı"nın başka insanlardan, sokaklardan, yeniliklerden, farklı-olanlardan, insan kalmak isteyenlerden duyduğu ürküntü ve husumet buradan kaynaklanmaktadır.

Kendisinden ibaret bir dünyaya kapanmak, aslında, çok büyük bir aldanmadır. Milyonlarca "müşteri" ile ya da "bilinçsiz seçmen", yahut da kendisine zarar verecek olan bir dış politikanın destekçisi olmuş bir "kamuoyu" içine kapatılmış biri olmak, insanın ortadan silinmek üzere olduğunu göstermektedir. Toplumsal konumu bakımından onunla ay-



nı sorunu yaşayan bir diğer "sıradan insan" dan uzaklaşan ve onu kendi mutluluğu için en büyük hasım sayan "sıradan insan" şimdi, kendisine ait son "harem-i ismeti" saydığı evinde medyanın ve ardındaki iktidar odaklarının düzenlediği yanlış bir hayatın içindedir.

Dünyayı istediği gibi biçimlendiren odakların istediği yönde iletişim teknolojisinde sınırsız gelişmelerin yaşandığı günümüzde insanlar arasındaki iletişimsizliğin ortaya çıkması ve gözle görülür biçimde yoğunlaşmakta oluşu bundan kaynaklanmaktadır.

Bilimin ve teknolojinin bu denli ilerleyebildiği bir tarih döneminde daha zengin, daha mutlu ve daha insana yaraşır bir hayat yaşanabilmesi için TV'de edilgin bir tavırla seyrettiğimiz savaşların ve olayların kimler tarafından ve kimlerin dar çıkar anlayışlarına göre "kodlandığına", "biçimlendirildiğine" ve yayınlandığına dikkat etmek gerekiyor. Yalnızca bunları edilgin bir tavırla izlemekle yetindiğimiz sürece, kendi gerçekliğimizi sezinleyecek, anlayabilecek bir bilgilenme sürecine geçemeyeceğimizi farketmemiz gerekiyor.

Bu durumu fark etmek, aslında zor da değil. Shakespeare'in Kral Lear'de, Macbeth'de, Fırtına'da, Atinalı Timon'da işlediği tema bu değil midir? Shakespeare, bir bölümü "kral", bir bölümü "teba"

olmuş bir toplumsal hayatta kralın da, sıradan insanın da iletişimsizlik içinde yaşayacağını vurgulamıyor mu?

İletişimsizliğin insanı astıyla ve üstüyle insanca ilişkilerinden soyutlayıp, eşitsizliği temel almış sosyal sistemin kendisini sürdürmesinden başka bir endişesi olmayan işlevsel iletişim ağının içine kapattığını; bunun aşılabilmesi için, "kralın" da, "tebanın" da eşitsizliği kendisine temel almış toplumsal sistemin giydirdiği "libaslardan" soyunup daha özgürce bir hayata başlamak için "çıplaklaşması" gerektiğini vurgulamıyor mu?

Günümüzün iletişimsizlik ortamında insanın kendi durumunu fark edebilmesi, TV'lerdeki dizileri ya da aktüalite haberlerini izlemesinden çok Shakespeare'i yeniden bulmasına bağlı.

Yakın birkaç onyıllık dönemden önce, kalkınma, büyüme, zenginleşme hırsı içindeki insanlar, toplumlar doğanın ölmekte olduğunu hiç algılamıyor, algılamak istemiyordu.

Bugün bu durum algılanabiliyor. Önümüzdeki yıllarda, endüstri ve iş hayatındaki "elite"nin de, sıcak insan ilişkilerini özlediği için hoby topluluklarına, çeşitli alt-kültür adacıklarına sığınmaya çalışan "sıradan insanın" da "insanın kendi hayatının kurallarını kendisinin koyabildiği" yitip gitmiş dünyasını aramaya yöneleceği beklenebilir.



Yitirmekte olanın yalnızca düz anlamda doğadan ibaret olmadığını anlamak, toplumun her kesimindeki insanlar için, somut bir sorun durumuna gelmiş bulunuyor. Bu nedenle, çağımızın temel insan sorunu olan "iletişimsizlik" konusunda buraya kadar söylenenler, bir umutsuzluğun yansıması sayılmamalıdır. Durumun insanal açıdan zor olduğunu görebilmek, yanıltıcı bir aldanımdan çıkışın başlangıcı olacağı için, gerçekçi bir iyimserliğe, ilk bakışta kötümserlik gibi görünen bu tür düşüncelerden erişilebileceğini belirtmekte yarar vardır.



EMPATİ

Serçenin Yürek Çarpıntısını Anlama Becerisi

Üstün Dökmen
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

Yüzyılımızın başlarında ortaya atılan ve Carl Rogers'in önemli katkılarıyla bugünkü boyutlarına ulaşan empati kavramı günümüzde, psikoterapi/psikolojik danışma alanında vazgeçilmez bir yere sahiptir. Empati, tek başına bütün ruhsal sorunları çözmede yeterli olmayabilir; fakat araştırmalar, çeşitli terapi/danışma tekniklerinin empatik anlayışla birlikte kullanılmasının, ruhsal gelişmeyi ve iyileşmeyi hızlandırdığını göstermektedir. Bu yüzden uzmanlar, karşılarındaki kişilerin ruhsal sorunlarını ele alırken onlarla empati kurmaya çalışırlar.

Şüphesiz ki, psikolojik yardım hizmetlerinin verildiği profesyonel ortamların dışında, yani günlük yaşam içinde de insanların birbirleriyle empati kurmaları mümkündür. Hangi ortamda olursa olsun, eğer karşınızdaki kişi sizinle empati kuruyorsa, o kişinin sizi anlamaya çalıştığını, size değer verdiğini, dolayısıyla da size saygı duyduğunu düşünürsünüz. Rogers, sorunları ne denli büyük olursa olsun kendileriyle empati kuran kişilerin, kendilerini insanlığın bir parçası olarak hissedeceklerini belirtmektedir.

Kişilerarası iletişimle ve empati ile ilgili olarak geliştirmekte olduğum kuramsal yaklaşımın bir bölümü şöyledir: İnsanların iki temel ihtiyaçları vardır; bunlar, "bilgi alışverişinde bulunmak" ve "yalnız kalmamak"tır. Kişilerarasında ortaya çıkabilecek iletişimler ise üç türdür: Bunlar (a) çatışmalı iletişim, (b) çatışmasız iletişim ve (c) empatik iletişimdir. Çatışmalı iletişimde yeterli bilgi alışverişi yoktur ve yalnızlık vardır. Çatışmasız iletişimde yeterli bilgi alışverişi vardır; fakat buna rağmen insanlar yine de kendilerini yalnız hissedebilirler. Empatik iletişimde ise hem yeterli bilgi alışverişi vardır hem de taraflar yalnızlıktan kurtulurlar; karşılıklı olarak birbirlerini anlamanın ve anlaşılmanın hazzını duyarlar.

Empati Kurma Becerisinin Ölçülmesi

Ben-merkezcilik (ego-santrizm) ve empati birbirleriyle bağdaşmaz. Çünkü ben-merkezcilik davranan bir kişi, karşısındakinin rolü-

ne girmekte güçlük çeker; olaylara yalnızca kendi açısından bakar. Burada kullanılan "ben-merkezcilik" terimi, "bencil" anlamına gelmemektedir. Ben-merkezciliğin ne olduğunu açıklayalım.

Piaget, çocukların - özellikle zihinsel gelişim dönemlerinden birisi olan işlem-öncesi dönemdeki çocukların - düşüncede ve dil kullanımında ben-merkezcilik olduklarını ortaya koyarak, bu alanda çığır açmıştır. Çocuklarda ve gençlerde ben-merkezcilik davranışın niteliği, Piaget'den bu yana hâlâ tartışılmaktadır. Konuyla ilgilenen araştırmacılar, genelde üç tür ben-merkezcilikten söz ederler. Bunlar, algısal, bilişsel ve duygusal ben-merkezciliktir.

Ben-merkezciliğin deneysel düzenleme ile ölçülmesine ilişkin bir örnek şu olabilir: Birbirlerini görmeyen iki kişi vardır. Bunlardan birincisi 'anlatıcı' ikincisi ise 'dinleyici' konumundadır. Birinci kişinin önünde, çeşitli parçalardan oluşan bir geometrik şekil bulunmaktadır. Birinci kişiden bu şekli ikinci kişiye anlatması, dinleyici konumundaki ikinci kişiden ise kendisine anlatılanlara dayanarak aynı şekli oluşturmaya istenir. Eğer anlatıcı, "şuradaki, bu köşedeki, kırmızı olan" gibi ifadeler kullanırsa, bunları görmeyen dinleyicinin, aynı şekli kendi önünde oluşturmaya güçleşecektir. Çünkü anlatıcı, ben-merkezcilik davranarak "bu köşedeki" dediğinde, dinleyicinin, dört köşeden hangisinin kastedildiğini anlaması mümkün değildir. Algısal ben-merkezcilik gibi bazen de bilişsel ya da duygusal açıdan ben-merkezcilik davranışımız olur. Örneğin farklı dünya görüşlerine sahip kişilerin nasıl olup da bizim gibi düşünmediklerine hayret ettiğimizde, bilişsel açıdan ben-merkezcilik davranmış oluruz. Bizim önem vermediğimiz bir olaya karşımızdaki kişinin çok üzüldüğünü ya da sevdiğini görüp yadırgadığımızda ise hem bilişsel hem de duygusal açıdan ben-merkezcilik davranmış oluruz.

Bilmek başka, öğretmek başkadır. Bazen insanlar, çok iyi bildikleri bir konuyu bir başkasına öğretmeye çalıştıklarında başarılı olamazlar. Bu durumun temel nedeni, öğretmenin algısal ve bilişsel açıdan ben-merkezcilik davranmasıdır. İyi bir öğretmen, karşısındaki öğrencinin rolüne girebilmeli, "Eğer ben bu konuyu hiç bilmeseydim, bana nasıl

anlatılmasını isterdim?" sorusunu kendine sorabilmelidir. Öğretmenin öğrencinin seviyesine inmesi gerektiği söylendiğinde, aslında bu gerçek ifade edilmektedir. Öğrencinin seviyesine inebilen bir öğretmen, algısal ve bilişsel ben-merkezcilikten kurtulabiliyor, öğrenciyle empati kurabiliyor demektir. Eğer öğretmen, öğrencisiyle bir de duygusal açıdan empati kurarsa, onun duygularını doğru olarak anlarsa, ortaya çok uygun bir eğitim ortamı çıkmış olur.

Serçe Masalında Empati

Günümüzdeki empati anlayışı ortaya çıkmadan çok önce söylenmiş bir Kızılderili özdeyişi var. Bu özdeyişte "bir anlaşmazlık halinde, karşıdaki kişinin ayakta kalmasını giyerek (yani onun rolüne girerek) sorununa bakmak gerektiğinden" söz edilmektedir. Bugünkü empati anlayışını güzel bir şekilde tanımlayan bu özdeyişe benzeyen bir başka kültürel motif, kanımca Türk Masalları arasında da bulunmaktadır. Masal özetle şöyle: Göğsü kınalı serçe, gök gürlemesinden çok korkar, "gök gürlendiğinde korkudan kırk kantar yağın eriyor" dermiş. Bir gün birisi demiş ki, "Sen kendin beş dirhem gelmezsin, nasıl oluyor da kırk kantar yağın eriyor?". Bunun üzerine serçe şöyle karşılık vermiş: "Herkesin kendine göre dirhemi, kantarı var; siz ne anlarsınız?"

Bu masalı şöyle yorumlayabiliriz: Her insanın - hatta her canlının - olaylara kendine özgü bir bakış açısı (fenomenolojik alanı) vardır. Dışardan baktığımızda bunu göremeyiz. Kendimizi karşımızdakinin yerine koyup olaylara onun gözüyle bakabilirsek, yani onunla empati kurarsak, ancak bu durumda onun duygularını ve düşüncelerini anlayabiliriz.

Günlük yaşamımızda birbirimizle yeterince empati kurmuyor olabiliriz. Fakat yukarıdaki masal, kültürümüzde, empati kurmaya en azından bir yakınlık bulunduğunu göstermektedir. İnsanlarımıza yeterli empati eğitimi verilmesi durumunda, kültürümüzdeki bu potansiyelin, kişilerarası ilişkilerimizde gözle görünür hale geleceği kanısındayım.



İletişim Çağı İnsanının Sorunu...

İletişimsizlik!

Çoğu kez dışa vurduğumuz serzenişlerimizden biridir başkaları tarafından anlaşılamayıp. Gerçekten de insan, başkalarının kendisini hep anlamasını ister de, bu her zaman gerçekleşemez. Oysa kendilerinden anlayış beklediklerimizin de birer insan olduğunu ve onların da aynı anlayışı beklediklerini unutmamak gerek. İşte asıl sorun da burada yatıyor. Biz hep kendimizi haklı buluruz ya da kendimizi başkalarının yerine hiç koymayız. "Karşımdaki benden böyle birşey bekleseydi, onun beklentisine cevap verebilir miydim?" diye hiç düşünmeyiz. "Anlamak" tek taraflı bir durum gibi gözüküyor başlangıçta. Ancak yukarıda belirttiğimiz gibi bireylerarası ilişkilerde karşılıklılık söz konusu. Bu ise "anlaşma"yı, "anlaşabilme"yi gündeme getiriyor. "Anlaşılmak" için yeterli çabayı gösterip göstermediğimiz de sorunun bir başka boyutu. Anlama kadar anlaşma da önemli. Daha doğrusu anlaşmak için ön şart anlamak galiba. O halde nedir anlamak? İnsanlar nasıl anlaşır? Anlaşmak için neler yapmalı?



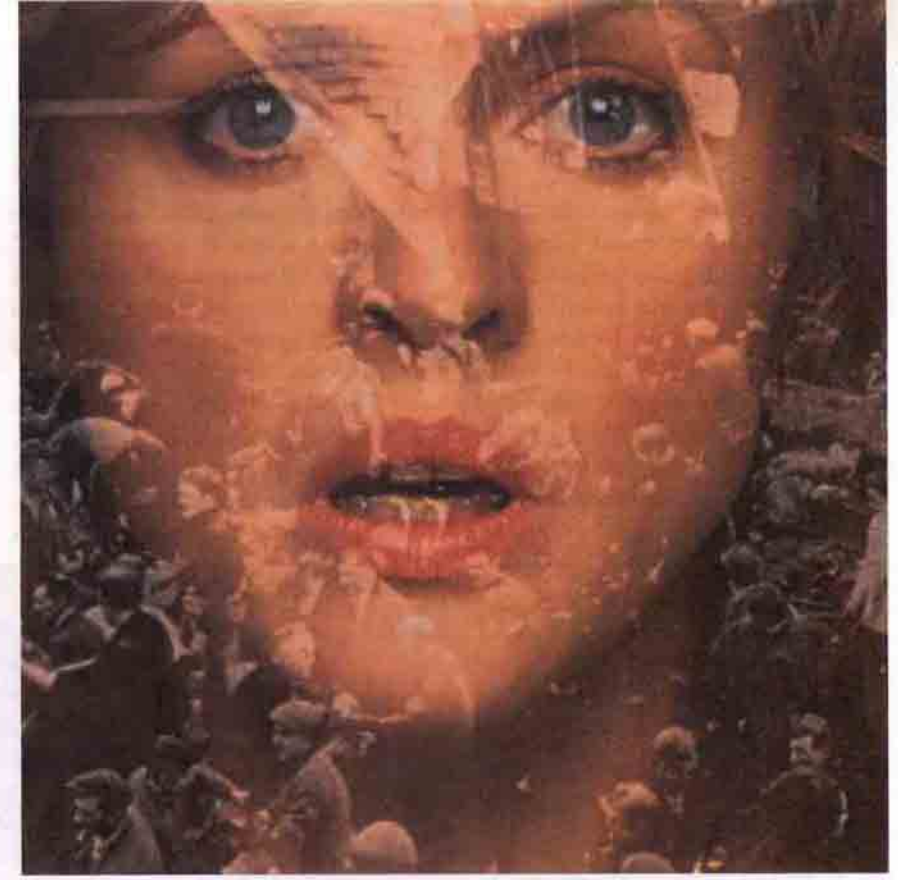
GÜNÜMÜZDE iletişim teknolojisinde akıl almaz ilerlemeler oluyor. Bu ilerlemelerin temel nedeni, modern toplumlarda üretimin artırılması amacıyla tüketimin pompalanması için gereken etkinlik artışıdır. Bu anlamda iletişim teknolojisindeki gelişmeler çağımızın motor gücü durumuna gelmiştir. Motor gücü terimi ile toplumun kendi içinde ya da toplumlar arasında mal, insan, düşünce, inanç, para, bilgi aktarımı süreçlerini işleten temel düzenekler kastedilmektedir.

İletişim teknolojisindeki üstünlük, günümüzde ekonomik kuruluşlardan siyasal partilere, devletlerden toplumsal sistemin kendini yeniden üretmesini sağlayan kurumlara kadar her kademe için etkinliğin önkoşuludur.

İletişim ve onun aktardığı bilgi, komut ve destek yankılar artık düpedüz iktidar ve güç unsuru olmuştur. ABD ile Kanada Ticaret Odalarının ortak üst kuruluşunun Angola bunalımının izlenmesinde Pentagon'dan da, Dışişleri Bakanlığının da daha rasyonel stratejiler oluşturabilmesinde iletişimin önemli etkisi vardır.

Üstelik yalnızca yakın etkinlik alanlarındaki gelişmeleri izlemek de yeterli olmamaktadır. Kârlılık ve rekabet gücünü yitirmemek için tüm dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak gerekmektedir.

Son Körfez Savaşı'nda insan gücünün ve askeri donanımının binlerce mil uzaktan getirilip Orta Doğu'ya yayılmasında ve bir ülkeyi dize getiren böyle bir savaşın oldukça az denilebilecek sayıda insan kaybı ile sonuçlanmasında ABD'nin motor gücü olarak üstün iletişim teknolojisi-ni kullanması etken olmuştur. 1960'larda Vietnam Savaşı'nda uğradığı yenilginin bedelini iç politikada olsun dış politikada olsun ağır ödemek zorunda kalan ABD Körfez Savaşı'nda hem askeri hem de siyasal yönden başarılı olmuştur. Daha da ötesi dünya kamuoyunun savaşı be-



nimseyerek edilgin bir "seyirci havasında" savaşı izler hale getirilmesinde inanılmaz bir başarı kazanmıştır. İletişim teknolojisindeki gelişmeler sayesinde devletler, aralarında çıkabilecek savaşlar için binlerce kilometrelik olası cephe hatları boyunca "alternatif oyunlar" planlayabilecek ve karşı tarafın planlarındaki bir değişikliği anında yanıtlayabilecek duruma gelmişlerdir. Dış politikadaki bir kararı kamuoyu hazırlayarak uluslara çok kısa sürede benimsetmek ya da başkanlık seçimi kampanyalarında seçmenleri güdümlemek gene bu sayede mümkün olmaktadır. Bu güdümlemenin başarıya ulaşması ise, iletişim teknolojisindeki bu ilerlemeler karşısında "sıradan insanlar" arasında iletişimsizliğin artmasına bağlıdır. Paradoksal görünse de "sıradan insanlar" arasındaki iletişimsizlik, kitle iletişim araçları ve bilgisayarlara kolayca ulaşılabilmesine rağmen artmaktadır. Bu da akla iletişimsizliğin iletişim araçlarının gelişmesine koşut olarak arttığını getirmektedir. Buradaki "sıradan insanlar" sözünün kapsamına, matematik bilginleri, nükleer fizikçiler, organizasyon ve metot uzmanları, askeri ve sivil bürokrasideki üst düzey yöneticiler de dahildir.

Onlar da, işlerinin başından ayrıldıklarında sıradan insanlar oluvermektedirler. İş bölümünün aşırı art-

ması, zaman ve mekanın bölünmüş olarak yaşanması ve içinde yer aldıkları karar alma süreçlerindeki uzmanlaşma yaşamın bütünlüğünün insani değerlerden yoksunlaştığını görmelerine engel olmaktadır. Dolaysız bir anlatımla, NASA projesi gibi en gelişkin projelerde çalışan bir uzman bile, tam da bu denli dar bir alanın uzmanı haline geldiği için dünyamızın bugünkü halini, hayatın temel unsuru olan insanı dışlamaya başladığını görememektedir. Bu açıdan uzmanlaşmış biri ile, fazla eğitim görmemiş bir kişi arasında fark kalmamıştır.

"Sıradan insanlar" biraraya gelip kalabalıkları oluşturduğunda ve belli bir ürünün ya da siyasal programın hedef kitlesi haline geldiklerinde kendilerinininkine benzer sorunları olan insanların ortak sorunlarına çözüm bulabilmek amacıyla aralarında iletişim kuramamaktadırlar. İlişkilerdeki bu biçimselleşmenin ve insanların birbirinden uzaklaşmasının önemli nedenlerinden biri, işyerlerindeki rekabet ile kişilerin inisiyatif kullanabildiği ve "yabancılaşmanın fazla olmadığı" işlerin otomasyon nedeniyle gittikçe azalmasıdır.

Evlerinde ise televizyon ekranları başında aynı ya da benzeri programları izleyen "sıradan insanların" bir tutum takınabilmeleri ilişkilerdeki atomlaşma sebebiyle mümkün olmamaktadır. Bu hepberlikteymiş

gibi "görünen" aynı televizyon programının izleyicileri, sözelimi diğer margarinlerden fazla bir farkı olmayan yeni bir margarinin satışını artırmak amacıyla bir ölçüde "kitle-selleştirilebilirler". Ne var ki, bunun da öbür margarinler gibi kalp ve damar hastalıklarına yolaçabileceği düşünceyle gene de bitkisel yağları tercih etmeleri konusunda "birbirinden tecrit edilmiş" ve "birbaşlarına

birakılmış" insanlardır. Sokaklardaki "kalabalık içindeki yalnız insanlar" gibi, TV ekranlarının karşısındaki insanlar da komşularından ve kendi toplumsal gerçeğinden soyutlanmış insanlardır.

Televizyon, yakın gerçeğini ve sorunlarını kişiden uzaklaştırarak, sözelimi Brezilya-Arjantin maçını onun gündemine sokabilmektedir. Televizyonun bugünkü kullanım

biçim ve yayın politikası "uzakları yakınlaştırırken, yakınımları ustaca bizden uzaklaştırmaktadır." Böylece yalnızlaştırılmış insanlar, yalnızlıklarını farketmeyecek bir aldanıma düşmektedirler.

Bu aldanım ise televizyon dışında bir olgu sayesinde kolaylaşmaktadır: "Maliyetsiz hedonizm anlayışı"!. İnsanlar artık sadece kendi mutluluklarını düşünüp, başkaları-

Hoşgörü İçin Bazı Kuramsal Temeller

Erol Göka

SSK Ankara Hastanesi Psikiyatri Kliniği.

İletişim kuramı

İnsan ilişkilerini iletişim modeline göre çözümlemek isteyen çok sayıda kuramın ortak özelliği, felsefe ve düşünce tarihindeki anlama ve anlam sorunlarını, yalnızca birbirimizle nasıl anlaştığımız sorununa indirgeyerek, sonu gelmez tartışmalarının içerisinde yitip gitmemeyi yeğlemiş oluşlarıdır. İletişim kuramcıları, Watzlawick ve arkadaşlarının geliştirdiği beş temel iletişim varsayımı şunlardır (ayrıntılar için Doğan Cüceloğlu'nun 'İnsan İnsana' kitabına bakılabilir):

I. İletişim kurmamak olanaksızdır.

Her zaman bir davranış içerisinde olan insan, hiçbir şey yapmadığı zamanlarda bile bir mesaj iletmektedir.

II. Her iletişimin ilişki ve içerik düzeyleri vardır.

Aynı anlamdaki ifadelerin, ilişki düzeyinde anlamları birbirlerinden tümüyle değişik olabilir.

III. Mesaj alışverişinde mesajların dizilişi de bir mesajdır.

IV. Mesajlar, düşünsel ve duygusal olmak üzere ikiye ayrılır.

Akıl ve mantığa dayalı düşünsel mesajlar, genellikle içeriğin iletilmesinde ve sözlü olarak kullanılırlar. İnsanlar, ilişkiyle ilgili duygularını, tutum ve tercihlerini anlatmak istediklerinde daha çok sözel olmayan yollara başvururlar.

V. İletişim ilişkileri, eşit ve eşit olmayışlarına göre ayrılırlar.

İletişimin bu temel varsayımlarına kısaca göz attığımızda bile ilk göze çarpan şey, gündelik yaşamımız sırasında yeterince üzerinde durmadığımız karşımızdaki insanı anlamamızın ne denli incelikli bir işleyiş sonucunda oluşabildiğidir. Elbette bu sonuç, birbirimizi yanlış anlamamızın ne denli kolay olduğunu da kabul etmemizi gerektirmektedir. İletişim kuramcıları, gönderilen mesaj ile alınan mesaj arasında bir fark varsa, insanların anlaşmalarını engelleyen bu farka gürültü adını verirler. Fiziksel, nörofizyolojik (sağırlık vs.) ve psikolojik olmak üzere birçok gürültü türü vardır. Bunların içerisinde insanların birbirleriyle anlaşmalarının önünde en büyük engeli çıkartan psikolojik gürültüdür. Psikolojik gürültü, bir kimsenin kendi inançları, tutumları ve o an içerisinde bulunduğu duygu durumu nedeniyle kendisine gelen mesajı, söylenen anlamından çok değişik bir biçimde yorumlamasıdır. Sağlıklı bir iletişim için çok önemli olmakla birlikte insanlar arasındaki farklılıklardan dolayı, insan iletişimin-

den psikolojik gürültüyü kaldırmak olanaksızdır. Ancak sorun bu kadarla bitmemektedir; iletilen mesajın ne olduğu ve nasıl seçildiği de en azından psikolojik gürültü kadar önemlidir. İletişimcilerin sağlıklı insan iletişiminde gönderilecek mesajların nasıl olması gerektiği ile ilgili formülü, "hisset - düşün - uygun olanı seç - göster" şeklindedir. Fakat bu formülü uygulayabilmek için insanın başkalarından önce kendini anlaması, duygularının ve isteklerinin yeterince farkında olması gerekmektedir.

Mikhail Bakhtin'in diyalojizm kuramı

Hoşgörü konusundaki bir başka temel kuramsal dayanak, son zamanlarda entelektüel çevrelerde popüler olmaya başlayan 1975'te yitirilen ünlü Rus düşünürü ve edebiyat eleştirmeni Bakhtin'in fikirlerinden gelmektedir. Bakhtin, asıl olarak kültürel tekelliliğe karşı kültürel çeşitliliği ve farklılığı ve bunlar arasında gerçek bir iletişim olanığı bulunduğunu savunmasıyla tanınmakta ve onun bu fikirleri *diyalojizm* adıyla anılmaktadır. Onun farklı görüş açılarının gerekliliği üzerine ısrar etmesinin nedeni, yalnızca tek biçimliliğe ve baskıcılığa karşı çıkmak değildir. Bakhtin, aynı zamanda gerçek insan doğasının bunu gerektirdiğini düşünmektedir. Onun insan doğasına ilişkin görüşleri de diğer görüşleri gibi oldukça basit görünen bir belirlemeden kaynaklanmaktadır: İki farklı beden, aynı zamanda ve aynı yerde bulunamayacağından, birbirinin aynısı iki görüş açısı olmaz. Verili bir anda, bana yakınlığı ve konumu ne olursa olsun, görmediği dünya kısımları, etkileşimde bulunduğu kimseye açıktır (Kimbilir belki de dilimizdeki 'arkadaş' sözcüğünün kökenleri bu gerçeğe dayanmaktadır). İnsanlar birbirlerine bakarken, aslında gözbebeklerimizde iki farklı dünya yansımaktadır. Bakhtin'e göre, işte bu farklılık, insanların aynı zamanda aynı olayı yaşamış olsalar bile, olayları değişik algılamalarının temelinde bulunmaktadır. Bu fikirlerden yola çıkarak Bakhtin, başka birisiyle anlamlı bir ilişki kurabilmek için yaşamların içiçe geçmesi (*vzhivanie*) gerektiğini öne sürmektedir. Yaşamların içiçe geçmesi için de insanın kendiliğinden bir tarzda kendisini bir başka insanın yerine koyarak onunla eşduyumu yapması, ama o sırada kendi bakış açısından vazgeçmemesi gerekmektedir. Başkasını anlamamızın da, başkası tarafından anlaşılmanın da tek yolu, yaşamların içiçe geçmesidir. Kendimi, kendi gözlerimle olduğu kadar başkalarının gözleriyle de görmeyi becerebildiğim ölçüde, kendimin daha tam bir algısına ulaşma şansım artacaktır. Bakhtin'e göre, kendiliğimiz bize başkalarının hediyesidir. Elbette bu söylenenlerden kendimizle ilgili bakışımızın önemsiz olduğu sonucu çıkarılmamalıdır. Başkasına onun gözleriyle ve kendi gözlerimizle baktıkça ve bunun tersi oldukça kendimizle ilgili yeni bakışlar, yeni ve derin anlamlar ortaya çıkacaktır.



nin mutluluk arayışını kendileri için tehdit olarak görmekteyler. "Sıradan insanlar" kendilerinden başka sıradan insanların da mutluluk arayışında zalimleşebileceğini hissettikleri için en yakınlarından bile korkmaktadırlar. Bu korku da hepimizin şikayet ettiği insanlararası iletişimsizliğin başlıca sonucu olmaktadır.

Maliyetsiz Hedonizma ve İnsanlar Arasındaki İletişimsizliğin Yoğunlaşması

İnsan tarihi, hiç kuşkusuz, hayatta kalabilmenin ve yaşarken en düşük maliyetle, en yüksek oranda mutluluk içinde yaşamının uğraşları ile yaşanmıştır. İnsanın yaptığı araç-gereçler onun doğa üzerindeki egemenliğini artırarak daha kolay yaşamasını sağlamak için bulunmuş, kutsanmış, geliştirilmişlerdir. Araç-gereçler bedenimizin ve zihnimizin ve duyu organlarımızın uzantılarıdır. Çekiç, balyoz, makas, kerpeten, dallardan elma düşürmek için kullanılan sopalar, limanlardan yük boşaltmak için kullanılan vinçler insanın elinin ve kolunun uzantısıdır. Gözlük, dürbün, teleskop gözümüzün uzantısıdır. Galileo'nun teleskop yapabilmek için bileşim mer-

cek sistemi üzerinde çalıştığı sıralarda onun ne yaptığını izleyen, gözetim altında tutmaya çalışanlar, Papalığın adamlarının yanı sıra, Hollandalı deniz nakliyatçılarıydı. Papalık, Evren'in insan için ve onun merkezinde yaratıldığı yolundaki Kutsal Kitabın metninin geçersizleştirilmesinden korkuyor ve bilimsel bilgiyi önlemeyi değil, ama kendi denetimi altında tutmayı istiyordu.

Hollandalı armatörler / uzak denizlerle alış-veriş yapan deniz nakliyatçıları ise açık denizlerde korsanlara yakalanmamak için, korsanların elindeki bire ikilik büyütme dürbünlerden çok daha etkin olabilecek dürbünler istiyordu. Ticari değere sahip mallara erken erişmek, bu malları kendi ellerinde tutmak, getirdikleri ülkelerde de en yüksek fiyatlarla satarak işlerinde etkinlik kazanmayı istiyorlardı. Bazı şeyler duyup Galileo'nun mercekleler üzerindeki çalışmalarına kulak kabartan limandaki sıradan insanlar, hamallar, tayfalar, meyhaneciler, hırsızlar ve fahişeler ise, bu gelişmelerin sonucunda deniz ticareti-

nin büyüyeceğini, kentlerinin zenginleşeceğini, böylece kendi "müşterilerinin" ya da "işlerinin" genişleyeceğini sezinliyorlardı. Bu nedenle, insanın doğadan kazandığı bedensel ve zihinsel yetilerini büyütüp geliştirecek olan araç ve gereçler/teknikler daima toplumun heyecanla beklediği yenilikler olmuştur.

Ne var ki, tekniklerin gelişmesi, tek başına, hayatın herkes için, toplumun her kesimi için zenginleşmesine, özgürleşmesine, gelişmesine yetmemektedir. Araç ve gereçlerini geliştirerek açık denizlerde daha rahat ticaret yapacak olan tüccarların iktidarını dengeleyecek rakip tüccarlar, loncalar ve halk kitleleri mutlaka olmalıdır. Dürbündeki gelişmenin hayata yapacağı katkı, dürbünü kendi zenginliği, mutluluğu ve toplumsal iktidarı için kendi tekelinde tutmakta ısrarlı olan deniz nakliyatçılarının ve tüccarların takdirine kalmış olacaktır. Teknolojik gelişmelerin ardından sosyal ve siyasal dönüşümler büyük ölçüde bu durumu değiştirmek için yaşanmıştır.

Önemli bir yenilik olan dürbün ve teleskobun toplumun mutluluğunu artırma işlevini yüklenebilmesi için insan zihnini feodal toplumun hurafelerinden kurtaracak Aydınlanmayı hazırlayan yüzyıllar süren demokratik mücadelenin yaşanması gerekmiştir. Bu mücadelede ise feodal sistemin sürmesinde çıkarı olan aristokrasi ve kiliseye karşı



Beni Niçin Anlamadığınızı Anlarsam, Beni Anlar mısınız?

Ahmet Inam

ODTÜ Felsefe Bölümü

Yazımın başlığını anlayabiliyor musunuz? Hayır mı? Peki, anlama, anlatma, anlaşma üstüne hiç düşündünüz mü? Neden düşünmediniz? Dünyayı anlayabiliyor musunuz? Çevrenizi? Dostlarınızı? Anladığınızı nereden biliyorsunuz? Hayat "sorunsuz" yürüyorsa, kavgı dövüş yoksa anlaşma mı vardır? Şunu mu diyorsunuz: "Benim anlama, anlatma, anlaşma ile sorunun yok. Yaşayıp gidiyorum, işte". Öyle diyorsanız, beni anlayamamanız doğal. Siz hayatın sesini duymayanlardansınız. Sessizce, boyun eğerek yaşayıp gidiyorsunuz. Sizi anlayabildim mi dersiniz? İtirazınız varsa, söyleyin. Bakın size bir ileti (mesaj) gönderdim, yazımın başlığıyla. Siz anlamadığınızı söylediniz. Ne yaptım ben? Tuttum, beni neden anlamadığınızı anlattım size. Şaşılacak birşey, siz bunu anladınız ve karşı çıktınız. Ne oldu aramızda? Bir söyleşme, bir iletişim. Çünkü sizin iletiyi neden anlamadığınızı ilettim. Bununla, size kendimi anlatmaya çalışacağımı, bu çabamda sizi tanıdığımı, önemsedığimi göstererek, sizin iletimi neden anlamadığınızı anlamaya önem verdiğimi belirttim. Belki de şunu söylemeye çalıştım baştan beri: Size kendimi, iletimi anlatmaya hazırım, sizin bunu anlamaya çalışacağınıza inanıyorum, zorluklar çıksa da bunların üstesinden gelmek için elimden geleni yapacağım. Siz beni anlamasanız bile, ben size benim sizce neden anlaşılmadığımı anlamaya çalışacağımı göstereceğim. Sizi etkilemeye çalışacağım. Etkilenmeye hazır olduğumu imâ ederek. Etkileşme olsun diye aramızda.

Eğer beni anlayamıyorsanız, ben sizi anlamaya çalıştığım için, lütfen siz de beni anlamaya çalışınız. Ben sizi iletişime giren biri olarak tanıyorum, siz de beni tanıyınız. Etkileşmeyi kesmeyiniz, Anlaşmaya ulaşmaya dek, karşılıklı iletiler yollayalım birbirimize. Sonunda anlaşmasak bile, anlaşamayacağımız üstüne anlaşabiliriz. Bakın, aramızdaki etkileşmeyi şöyle özetleyebiliriz: (Bu benim özetim, itirazınız varsa söyleyin): B, beni, S, sizi gösteriyor. i_1 iletiyi; i_2 , i_3 üstüne olan iletiyi; i_4 , i_5 üstüne orta-

ya konan iletiyi; i_6 , i_7 , i_8 üstüne öne sürülen iletiyi anlatıyor.

B-i

S-?

B-i (i) — (Burada beni niçin anlamadığınızı anlattım!)

S- > i (i) (itiraz ediyorsunuz. ">" Hayır, anlamında!)

B- i_2 (> i_1) (i)... İtirazınızı yorumlayan yeni bir ileti gönderiyorum size.

S- i_3 (i) Bu noktada benimle iletişime giriyorsunuz. i_1 'den ne anladığınızı söylüyorsunuz.

B- i_4 (i_1 (i))... (Sizin bir önceki iletinizi yorumlayan yeni bir ileti.

S- i_5 (i) ?- Sonunda i_1 'nin anlamını bana soruyorsunuz.

B- i_6 (i) = i Evet, i_6 iletişimiyle yaptığınız i yorumu, benim i iletimidir.

Bu örnekte ideale yakın bir durumda bir iletişim örneğini gördük. Siz de ben de anlaşmaya dek sürdürdük iletişimi (Anlaşma, daha önce de dediğim gibi, anlaşamama üzerinde de olabilirdi.).

Hayatı bu tür iletişime çoğu kez izin vermiyor. Dünyadaki kavgaların, çekilen acıların, cinayetlerin, savaşların temellerinde iletişimsizlik yatıyor. Anlayamadığımız insanlara düşman kesiliyoruz. Anlayamadığımız konuları sevemiyoruz. Hele, bol bol anlaşılammaktan yakınıyoruz var ki Peki, kimse bizi anlamıyor. Biz, bizi anlamayanları anlayabiliyor muyuz? Bilim etkinliği, sağlıklı iletişimi gerektirir. Sağlıklı iletişim, kendimizi anlatabilme, karşımızda bize kendini anlatan anlayabilmeyi şart koşar. Bundan dolayı bilim dili elden geldikince, belirsizliği, kaypaklığı önleyecek biçimde, matematiksel bir biçim içinde geliştirilir.

Hayatımızda, çağdaş dünyada giderek çarpık bir iletişim ağı içinde sürüyor. Kitle iletişim araçlarının, karmaşık teknolojinin paramparça ettiği bir iletişim düzenimiz var. Elektronik gereçler haberleşmeyi kolaylaştırıyor, görünüşte. İletiler, bir gözden diğer göze, bir kulaktan diğer kulağa ulaşıyor. Ama anlaşılıyor mu? İletinin ardında yatan anlam yakalanabiliyor mu? Sesimizi duyurabiliyor muyuz, sesimizin ardındaki düşüncelerimizi, uygulamamızı?

İletişim hastalıkları denen hastalıkların pek çoğumuz farkında değil belki. Birbirimizi anlayamayınca yakalandığımız o gizli hastalıklar sonucu çektiğimiz acı, dünyayı cehennem haline getiriyor. Birbirini sömürmeye, kullanmaya çalışan iletişimsiz insanlar dolduruyor dünyayı. Bilim böyle bir dünyayı düzeltmek amacını taşımalı mı?

Sözlerimi anlıyor musunuz? Beni niçin anlamadığınızı anlarsam, beni anlar mısınız? Herkes birbirini böyle anlayabilir mi?

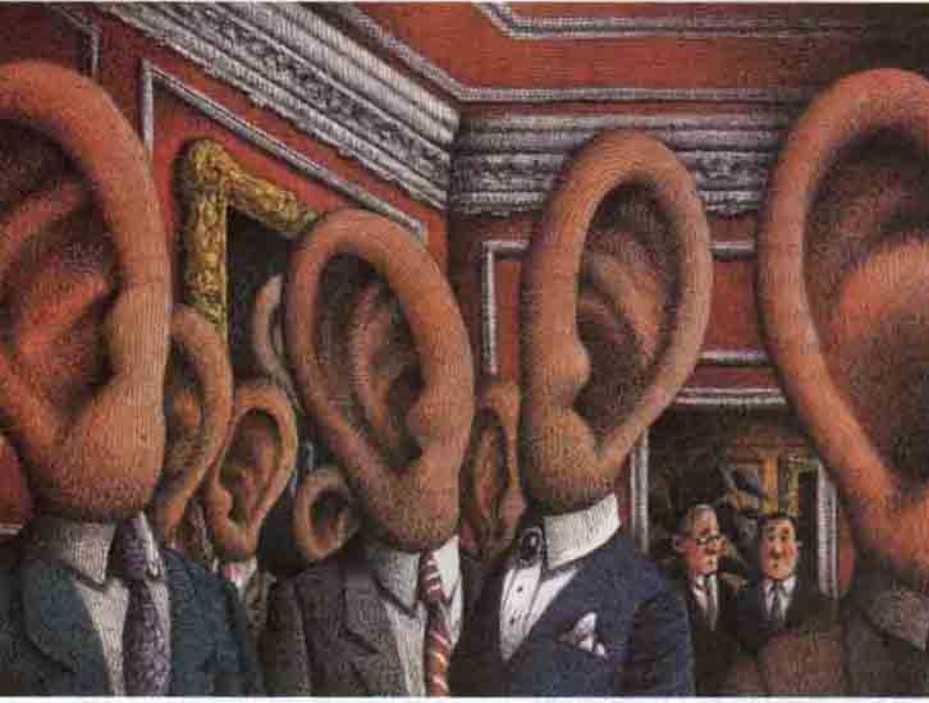
aydınların geniş kitleleri oluşturan "avam" ile birlikte hareket etmesi gerekmiştir. Uzlaşmaya dayanan günümüzün siyasal hayatındaki "çoğulculuğun" ortaya çıkması açılan bu ilk "kapı"dan geçildikten sonraki yüzyıllarda olabilmıştır. Egemenliğini yeni kurmakta olan burjuvazinin etik anlayışı: "Yarınki büyük mutluluklar için, yaşanan günde elde edilebilecek mutluluk olanaklarının bir bölümünü ertelemek; böylece kazanmak fakat kazancın büyük kısmını harcamayıp yeni işlere yatırmak" olmuştur. Bu da kilisenin parayı ve serveti hor gören resmi an-

layışından çok farklı bir anlayıştı. Öyle ki, kilise servet sahibi olmayı günahkârlığın kanıtı sayarken, Kalvinist etik servet sahibi olmayı Allah tarafından sevilen kul olmanın kanıtı sayıyordu.

Burjuvazinin 19. yüzyıl bitimine kadarki bu anlayışı günümüzün modern toplumlarının oluşmasının başlıca nedenlerinden biridir.

Çalışmak ve kazanmak, fakat yarı daha çok kazanabilmek için eldekini biriktirmek, sabırla birşeyler öğrenip yükselmek, yaşanan andaki mümkün mutlulukları planlanmış bir geleceğe ertelemek (ticarethane

biraz daha büyüsün diye aşkı, nişanı, nişanlı ile buluşup biryerlere gitmeyi, evlenmeyi ertelemek ya da susamadıkça şarap içmemek, acıkınca biraz birşeyler yemek, geceler boyu okumak ya da piyasa hakkında bilgiler toplamak, vb., gibi) bizim bitmekte olan yüzyılımıza kadarki modernleşen toplumların yaygın etik anlayışı olmuştur. Kapitalizmin bu üç-dört yüzyıllık gelişme sürecinde burjuvazi, kilisenin kitlelere telkin ettiği zenginliğin ve mutluluğun Öteki Dünya'da aranması gerektiği inancını temelden değiştirmekle birlikte, kitlelere, çalışmayı,



sabırlı ve sebatkar olmayı, bilgilenmeyi, yıllar süren eğitim süreçlerinden ya da çıraklık dönemlerinden geçerek meslek sahibi olmayı önermiştir. Ne var ki, 19. yüzyılda Asya, Orta Doğu, Amerika ve Afrika'nın birçok ülkeleriyle yüzyıllardan beri sürdürdükleri tecimsel ilişkileri temelden değiştirerek, kendi ellerindeki ileri teknolojilerle bu ülkelerdeki sanatkarları, zanaatçıları, tüccarları ya tarihin çöp sepetine atmışlar ya da kendinin bağımlısı yerli tüccar, temsilci, haline getirmişlerdir. Böylece sanayiın teknolojik gelişme potansiyelinin bir bölümünü daha realize etmişlerdi. Ancak 19. yüzyılın ikinci yarısında sömürgelelerdeki yerli zenginler sayıca azaldığı, halk ise yoksullaştığı için mallarını satamaz hale gelmişlerdir.

Büyümenin önkoşulu olan sanayideki üretim artışını sürdürebilmek için kendi ülkelerinde sınıflararası uzlaşmaz çelişkileri yumuşatmak gerekmiştir. Böylece, sömürünün önemlice bir kısmı, zenginleşmesini sürdüren gelişkin kapitalist ülkelerin halkının sırtından alınıp yoksul ülkelerdeki insanların sırtına yüklenmiştir.

Öte yandan, dünyanın geri kalmış ülkelerinin yağmalanmasının gelişmiş ülkelere getirdiği bu düşük maliyetli bolluk, iç barış ve mutluluk sayesinde, gelişkin ülkelerin

sosyal bilimcileri, ideologları, sanayi ve finans çevrelerinin akıl hocaları sanayileşme-sonrası aşamasına erişmiş bu toplumlarda herkes için "maliyetsiz hedonizma" döneminin geldiğini söyleyip savunmaya başlamışlardır. Özellikle, II. Dünya Savaşı'nın ardından gelen "boom" dönemi ABD'de hayatın somut durumu da bu söylemi kitleler için oldukça inandırıcı ve doğru hale getirmiştir. Ancak, evlerdeki buzdolabını, garajdaki arabayı değiştirmek, ikilemek, üçlemek için ikinci bir işte de çalışmak; maaş sisteminden kişinin veri-

mine göre ek prim vermeyi esas alan yeni bir ücret sistemine geçilmeyi gerektirmiştir.

Sıradan insanlar arasında iyi para kazanmak, zamanında terfi etmek ve bu uğurda gerekirse arkadaşının önünü kesmek gibi "zorunluluklar" insanları birbirlerinin karşısı durumuna sürüklemiştir. Arkadaşının "önünü kesmeye" hazır duruma gelmiş insanlar, birbirinden korkacak, birbirlerinden kopacak bir yalnızlaşmaya sürüklenince hep birlikte daha iyi bir toplumsal hayat kurma çabasının yerine, kitleler arasında, kimseye acımamak, yalnızca kendisini düşünmek, düzene ve onun egemen kişi ya da kuruluşlarına tam itaat ederek yükselmek anlayışı yaygınlaşmıştır. Günümüzün "mutluluğa giden yolda yanındaki arkadaşına bile acımadan ilerlemeyi kendisi için hak sayan sıradan insanı"nın başka insanlardan, sokaklardan, yeniliklerden, farklı-olanlardan, insan kalmak isteyenlerden duyduğu ürküntü ve husumet buradan kaynaklanmaktadır.

Kendisinden ibaret bir dünyaya kapanmak, aslında, çok büyük bir aldanmadır. Milyonlarca "müşteri" ile ya da "bilinçsiz seçmen", yahut da kendisine zarar verecek olan bir dış politikanın destekçisi olmuş bir "kamuoyu" içine kapatılmış biri olmak, insanın ortadan silinmek üzere olduğunu göstermektedir. Toplumsal konumu bakımından onunla ay-



nı sorunu yaşayan bir diğer "sıradan insan" dan uzaklaşan ve onu kendi mutluluğu için en büyük hasım sayan "sıradan insan" şimdi, kendisine ait son "harem-i ismeti" saydığı evinde medyanın ve ardındaki iktidar odaklarının düzenlediği yanlış bir hayatın içindedir.

Dünyayı istediği gibi biçimlendiren odakların istediği yönde iletişim teknolojisinde sınırsız gelişmelerin yaşandığı günümüzde insanlar arasındaki iletişimsizliğin ortaya çıkması ve gözle görülür biçimde yoğunlaşmakta oluşu bundan kaynaklanmaktadır.

Bilimin ve teknolojinin bu denli ilerleyebildiği bir tarih döneminde daha zengin, daha mutlu ve daha insana yaraşır bir hayat yaşanabilmesi için TV'de edilgin bir tavırla seyrettiğimiz savaşların ve olayların kimler tarafından ve kimlerin dar çıkar anlayışlarına göre "kodlandığına", "biçimlendirildiğine" ve yayınlandığına dikkat etmek gerekiyor. Yalnızca bunları edilgin bir tavırla izlemekle yetindiğimiz sürece, kendi gerçekliğimizi sezinleyecek, anlayabilecek bir bilgilenme sürecine geçemeyeceğimizi farketmemiz gerekiyor.

Bu durumu fark etmek, aslında zor da değil. Shakespeare'in Kral Lear'de, Macbeth'de, Fırtına'da, Atinalı Timon'da işlediği tema bu değil midir? Shakespeare, bir bölümü "kral", bir bölümü "teba"

olmuş bir toplumsal hayatta kralın da, sıradan insanın da iletişimsizlik içinde yaşayacağını vurgulamıyor mu?

İletişimsizliğin insanı astıyla ve üstüyle insanca ilişkilerinden soyutlayıp, eşitsizliği temel almış sosyal sistemin kendisini sürdürmesinden başka bir endişesi olmayan işlevsel iletişim ağının içine kapattığını; bunun aşılabilmesi için, "kralın" da, "tebanın" da eşitsizliği kendisine temel almış toplumsal sistemin giydirdiği "libaslardan" soyunup daha özgürce bir hayata başlamak için "çıplaklaşması" gerektiğini vurgulamıyor mu?

Günümüzün iletişimsizlik ortamında insanın kendi durumunu fark edebilmesi, TV'lerdeki dizileri ya da aktüalite haberlerini izlemesinden çok Shakespeare'i yeniden bulmasına bağlı.

Yakın birkaç onyıllık dönemden önce, kalkınma, büyüme, zenginleşme hırsı içindeki insanlar, toplumlar doğanın ölmekte olduğunu hiç algılamıyor, algılamak istemiyordu.

Bugün bu durum algılanabiliyor. Önümüzdeki yıllarda, endüstri ve iş hayatındaki "elite"nin de, sıcak insan ilişkilerini özlediği için hoby topluluklarına, çeşitli alt-kültür adacıklarına sığınmaya çalışan "sıradan insanın" da "insanın kendi hayatının kurallarını kendisinin koyabildiği" yitip gitmiş dünyasını aramaya yöneleceği beklenebilir.



Yitirmekte olanın yalnızca düz anlamda doğadan ibaret olmadığını anlamak, toplumun her kesimindeki insanlar için, somut bir sorun durumuna gelmiş bulunuyor. Bu nedenle, çağımızın temel insan sorunu olan "iletişimsizlik" konusunda buraya kadar söylenenler, bir umutsuzluğun yansıması sayılmamalıdır. Durumun insanal açıdan zor olduğunu görebilmek, yanıltıcı bir aldanımdan çıkışın başlangıcı olacağı için, gerçekçi bir iyimserliğe, ilk bakışta kötümserlik gibi görünen bu tür düşüncelerden erişilebileceğini belirtmekte yarar vardır.



EMPATİ

Serçenin Yürek Çarpıntısını Anlama Becerisi

Üstün Dökmen
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

Yüzyılımızın başlarında ortaya atılan ve Carl Rogers'in önemli katkılarıyla bugünkü boyutlarına ulaşan empati kavramı günümüzde, psikoterapi/psikolojik danışma alanında vazgeçilmez bir yere sahiptir. Empati, tek başına bütün ruhsal sorunları çözmede yeterli olmayabilir; fakat araştırmalar, çeşitli terapi/danışma tekniklerinin empatik anlayışla birlikte kullanılmasının, ruhsal gelişmeyi ve iyileşmeyi hızlandırdığını göstermektedir. Bu yüzden uzmanlar, karşılarındaki kişilerin ruhsal sorunlarını ele alırken onlarla empati kurmaya çalışırlar.

Şüphesiz ki, psikolojik yardım hizmetlerinin verildiği profesyonel ortamların dışında, yani günlük yaşam içinde de insanların birbirleriyle empati kurmaları mümkündür. Hangi ortamda olursa olsun, eğer karşınızdaki kişi sizinle empati kuruyorsa, o kişinin sizi anlamaya çalıştığını, size değer verdiğini, dolayısıyla da size saygı duyduğunu düşünürsünüz. Rogers, sorunları ne denli büyük olursa olsun kendileriyle empati kuran kişilerin, kendilerini insanlığın bir parçası olarak hissedeceklerini belirtmektedir.

Kişilerarası iletişimle ve empati ile ilgili olarak geliştirmekte olduğum kuramsal yaklaşımın bir bölümü şöyledir: İnsanların iki temel ihtiyaçları vardır; bunlar, "bilgi alışverişinde bulunmak" ve "yalnız kalmamak"tır. Kişilerarasında ortaya çıkabilecek iletişimler ise üç türdür: Bunlar (a) çatışmalı iletişim, (b) çatışmasız iletişim ve (c) empatik iletişimdir. Çatışmalı iletişimde yeterli bilgi alışverişi yoktur ve yalnızlık vardır. Çatışmasız iletişimde yeterli bilgi alışverişi vardır; fakat buna rağmen insanlar yine de kendilerini yalnız hissedebilirler. Empatik iletişimde ise hem yeterli bilgi alışverişi vardır hem de taraflar yalnızlıktan kurtulurlar; karşılıklı olarak birbirlerini anlamanın ve anlaşılmanın hazzını duyarlar.

Empati Kurma Becerisinin Ölçülmesi

Ben-merkezcilik (ego-santrizm) ve empati birbirleriyle bağdaşmaz. Çünkü ben-merkezci davranan bir kişi, karşısındakinin rolü-

ne girmekte güçlük çeker; olaylara yalnızca kendi açısından bakar. Burada kullanılan "ben-merkezci" terimi, "bencil" anlamına gelmemektedir. Ben-merkezciliğin ne olduğunu açıklayalım.

Piaget, çocukların - özellikle zihinsel gelişim dönemlerinden birisi olan işlem-öncesi dönemdeki çocukların - düşüncede ve dil kullanımında ben-merkezci olduklarını ortaya koyarak, bu alanda çığır açmıştır. Çocuklarda ve gençlerde ben-merkezci davranışın niteliği, Piaget'den bu yana hâlâ tartışılmaktadır. Konuyla ilgilenen araştırmacılar, genelde üç tür ben-merkezcilikten söz ederler. Bunlar, algısal, bilişsel ve duygusal ben-merkezciliktir.

Ben-merkezciliğin deneysel düzenleme ile ölçülmesine ilişkin bir örnek şu olabilir: Birbirlerini görmeyen iki kişi vardır. Bunlardan birincisi 'anlatıcı' ikincisi ise 'dinleyici' konumundadır. Birinci kişinin önünde, çeşitli parçalardan oluşan bir geometrik şekil bulunmaktadır. Birinci kişiden bu şekli ikinci kişiye anlatması, dinleyici konumundaki ikinci kişiden ise kendisine anlatılanlara dayanarak aynı şekli oluşturmaya istenir. Eğer anlatıcı, "şuradaki, bu köşedeki, kırmızı olan" gibi ifadeler kullanırsa, bunları görmeyen dinleyicinin, aynı şekli kendi önünde oluşturmaya güçleşecektir. Çünkü anlatıcı, ben-merkezci davranarak "bu köşedeki" dediğinde, dinleyicinin, dört köşeden hangisinin kastedildiğini anlaması mümkün değildir. Algısal ben-merkezcilik gibi bazen de bilişsel ya da duygusal açıdan ben-merkezci davrandığımız olur. Örneğin farklı dünya görüşlerine sahip kişilerin nasıl olup da bizim gibi düşünmediklerine hayret ettiğimizde, bilişsel açıdan ben-merkezci davranmış oluruz. Bizim önem vermediğimiz bir olaya karşımızdaki kişinin çok üzüldüğünü ya da sevdiğini görüp yadırgadığımızda ise hem bilişsel hem de duygusal açıdan ben-merkezci davranmış oluruz.

Bilmek başka, öğretmek başkadır. Bazen insanlar, çok iyi bildikleri bir konuyu bir başkasına öğretmeye çalıştıklarında başarılı olamazlar. Bu durumun temel nedeni, öğretmenin algısal ve bilişsel açıdan ben-merkezci davranmasıdır. İyi bir öğretmen, karşısındaki öğrencinin rolüne girebilmeli, "Eğer ben bu konuyu hiç bilmeseydim, bana nasıl

anlatılmasını isterdim?" sorusunu kendine sorabilmelidir. Öğretmenin öğrencinin seviyesine inmesi gerektiği söylendiğinde, aslında bu gerçek ifade edilmektedir. Öğrencinin seviyesine inebilen bir öğretmen, algısal ve bilişsel ben-merkezcilikten kurtulabiliyor, öğrenciyle empati kurabiliyor demektir. Eğer öğretmen, öğrencisiyle bir de duygusal açıdan empati kurar, onun duygularını doğru olarak anlarsa, ortaya çok uygun bir eğitim ortamı çıkmış olur.

Serçe Masalında Empati

Günümüzdeki empati anlayışı ortaya çıkmadan çok önce söylenmiş bir Kızilderili özdeyişi var. Bu özdeyişte "bir anlaşmazlık halinde, karşıdaki kişinin ayakta kalmasını giyerek (yani onun rolüne girerek) sorununa bakmak gerektiğinden" söz edilmektedir. Bugünkü empati anlayışını güzel bir şekilde tanımlayan bu özdeyişe benzeyen bir başka kültürel motif, kanımca Türk Masalları arasında da bulunmaktadır. Masal özetle şöyle: Göğsü kınalı serçe, gök gürlemesinden çok korkar, "gök gürlendiğinde korkudan kırk kantar yağın eriyor" dermiş. Bir gün birisi demiş ki, "Sen kendin beş dirhem gelmezsin, nasıl oluyor da kırk kantar yağın eriyor?". Bunun üzerine serçe şöyle karşılık vermiş: "Herkesin kendine göre dirhemi, kantarı var; siz ne anlarsınız?"

Bu masalı şöyle yorumlayabiliriz: Her insanın - hatta her canlının - olaylara kendine özgü bir bakış açısı (fenomenolojik alanı) vardır. Dışardan baktığımızda bunu göremeyiz. Kendimizi karşımızdakinin yerine koyup olaylara onun gözüyle bakabilirsek, yani onunla empati kurarsak, ancak bu durumda onun duygularını ve düşüncelerini anlayabiliriz.

Günlük yaşamımızda birbirimizle yeterince empati kurmuyor olabiliriz. Fakat yukarıdaki masal, kültürümüzde, empati kurmaya en azından bir yakınlık bulunduğunu göstermektedir. İnsanlarımıza yeterli empati eğitimi verilmesi durumunda, kültürümüzdeki bu potansiyelin, kişilerarası ilişkilerimizde gözle görünür hale geleceği kanısındayım.

Soru Sormasını Biliyor muyuz?



Hasan Aslan
ODTÜ, Felsefe Bölümü

SORU sormanın önemini, günlük yaşantımızdan açıkça biliriz. Bir günü soru sormadan geçirmeyi deneyin! Bunun, düşünmemek kadar güç olduğunu görürsünüz. İletişimin gerekli olduğu her yerde, soru sorup, yanıt beklemek çoğu kez kaçınılmazdır. Kısaca soru-yanıt etkileşimi diyebileceğimiz bu iletişim biçimi, çocuklarda okul öncesi dönemde başlayıp daha sonraki öğrenim serüvenleri boyunca da sürüp gider.

Soruların, eğitimdeki kullanımı çok yönlüdür; öğrencinin derse ilgisini güdölemek, bir konuyu öğretmek, konunun öğrenilip öğrenilmediğini anlamak, sınav yapmak, başarıyı ölçmek, değerlendirme yapmak gibi pek çok amaca aracılık eder sorular. Usta bir öğretmen öğrencisini öğrenmeye özendirmek için iyi seçilmiş bir sorunun ne kadar etkili olduğunu bilir. Yerinde sorulan bir sorunun öğrenmeye olumlu katkısını hep göz önünde bulundurur. Öğrencisinin başarısını ölçmek, onu değerlendirmek için hazırlanan soruların

ne kadar özen gerektirdiğinin ayırındadır. Öğrencisiyle arasında kurduğu iletişim köprüsünün bir ayağını sorunun, diğer ayağını ise yanıtın oluşturduğunu unutmaz. Sorduğu soruyla öğretmen, yalnızca öğrencisine bilgisini serimleme olanağı vermez, aynı zamanda kendi ustalığını da açığa vurur.

Öğretmen her ne kadar iyi soru hazırlamada kendi payına düşeni büyük bir çabayla yerine getirmeye çalışsa da bu yeterli değildir. Ne öğretileceğinin de yani öğrenim gerecinin de büyük bir özenle hazırlanması gerekmektedir. İlköğretimde de, ortaöğretimde de temel öğretim gereci ders kitaplarıdır. Öğrenciye ne öğreneceğini, öğretmene ne öğreteceğini gösteren ders kitabıdır. Öğretmen soracağı soruların sınırını ders kitabı yoluyla belirler, öğrenci sorulabilecek soruları ders kitabından yordamaya çalışır. Eğitim teknolojimizin yeterli olmadığını göz önüne alırsak, ders kitaplarının önemi daha da artar. Ancak, ülkemizde ders kitaplarına gereken önem veriliyor mu? Pek çok ders kitabının beş yıllığına okutulmak üzere kabul edilmesi doğru mudur? Bilimsel, toplumsal, teknolojik alanlardaki hızlı gelişmelerin, değişmelerin yaşandığı günümüzde ders kitap-

larının uzun süreli okutulmak üzere kabul edilmesinin sakıncaları olsa gerek. Her şeyden önce bilgilerin eskimesi, dolayısıyla da yanlış bilgiye dönüşmesi sakıncası var. Ders kitabının içeriği sürekli yeni tutulmalı.

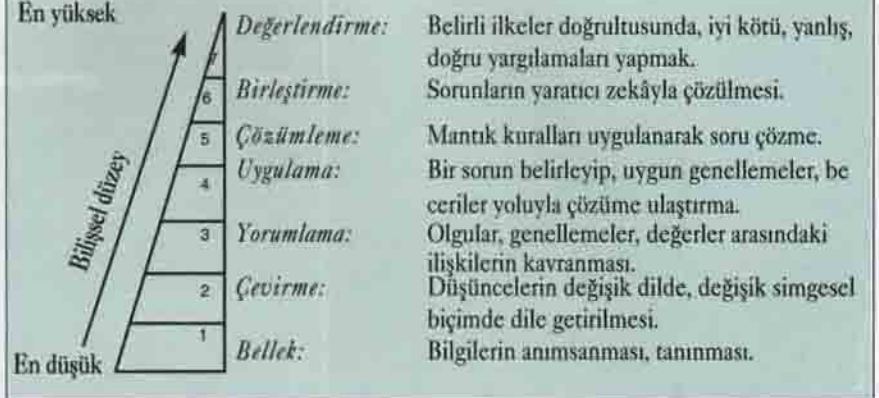
Orta öğretim ya da en azından ilköğretim eğitimi görenler (alanlar) ayrıca şu anda bu eğitim sürecinde olanlar, soru sözcüğünün bir tür korkuyu çağrıştırdığını bilirler. Sorudan korkuyoruz. Yalnızca soru sorulmasından değil; soru sormaktan da korkuyoruz. Çocuklarda 2-3 yaşında başlayan sorma çağı 6 yaşında doruğa ulaşır. Bilindiği gibi bu yaş da çocuklarımızın ilköğretime başlama çağıdır. Diğer bir deyişle çocuklar okula soru sormaya güdülü olarak başlıyorlar. Ne yazık ki bu doyumsuz soru sorma istekleri yanlış, kötü eğitim deneyimleriyle bastırılıp korkuya dönüştürülüyor. Soruların yanlış, kötü kullanımı en büyük nedendir korkunun doğmasına. Soruların yanlış kullanımını, kötü kullanımından ayırt etmemiz gerekmektedir. Öğrencinin bir konudaki bilgisini ölçmek için tasarlanmış bir soru, bu işi yapacak nitelikte değilse yanlış soru kullanılmaktadır. Bazı sorular da vardır ki, bunlar güç göstermek, baskı yapmak, sindirmek üzere tasar-

lanırlar: ceza soruları! "Sen, kalk bakiim tahtaya. Söyle...? Otur! Bir! "Okullarımızdaki en yaygın ceza yönteminin bu olduğuna hepimiz tanığız. Soruların bu türlü kullanımı, açıkça kötüye kullanımdır. Öğrenciyi korkutmaya yönelik sorulardır. Sınıf ortamında bu tür bir cezalandırma olayında yalnızca cezalandırılan etkilenmez, örtük bir biçimde diğer öğrencilere de soru korkusu öğretilir. Bir öğrencinin suçu ne olursa olsun, cezası kesinlikle bir soru karşısındaki yenilgisini serimlemesi olmamalı. Bu tür cezaların gençlik hele hele çocukluk dönemlerinde açtığı ruhsal yaralar, ilerki dönemlerde derin, olumsuz izler bırakır kişiliklerinde. Soru, öğretmenin silâhı olmamalı.

Eğitim bilimcilerin sorularla ilgili çalışmaları, genellikle ölçme-değerlendirme amacına yöneliktir. Öğrencinin öğrenmesini ölçecek araçlar, teknikler geliştirip bunları yaygınlaştırmaya çalışırlar. Genellikle öğrenmeyi değerlendirmek için şunların belirlenmesi gerekir:

- Eğitim amaçları,
- Eğitim amaçları açısından beklenen davranışlar,
- Bu davranışlara yol açacak bilgi, beceri, tutumlar,
- Ölçülecek bilgi, beceri, tutumlar,
- Bunları ölçme düzeyleri,
- Belirlenen ölçme düzeylerine uygun soru türleri, çeşitleri,
- Uygun ölçme araç ya da araçları.

Bir ölçme aracının ise geçerli, güvenilir, nesnel, duyarlı, örnekleyici, kullanışlı olması beklenir. Ölçme-değerlendirme işi, günümüzde eğitimden bağımsız bir uzmanlık alanıdır. Bu işle yalnızca eğitimciler ilgilenmiyor. Toplum bilimciler, ruh bilimciler de veri toplamak, davranış değerlendirmek için ölçme-değerlendirme ile dolayısıyla da sorularla ilgilenmektedirler. Ancak, ölçme-değerlendirmeye yönelik bu tür soruları öğretime yönelik soru-



lardan ayırt etmeli. Öğretime yönelik sorular öğrenmeyi gerçekleştirmek, çabuklaştırmak, pekiştirmek gibi kaygılar taşır. Buna karşılık ölçme-değerlendirmeye yönelik sorular öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini, ne kadar gerçekleştiğini genellikle sayısal olarak ölçmek üzere tasarlanırlar. Bu iki soru türünün nitelikleri söz konusu nedenden ötürü ayrı tutulmalı. Ancak, unutulmamalı ki, bu ayırım ortak bir noktanın gerçekleştirilmesi yararınadır: Eğitim amaçlarının gerçekleştirilmesi.

Eğitim amaçlarının sınıflandırılması için Benjamin S. Bloom ile arkadaşlarının (Eğitim Amaçlarının Sınıflandırılması, New York 1956) geliştirdikleri sistemden yararlanarak sorulara ilişkin bazı temel özellikler saptanabilir. Bu sistem eğitim amaçlarını üç öbek altında toplayıp her öbek altındaki amaçları da yeniden sınıflar. Öbeklerden bilişsel öbek olarak adlandırılan, sorular açısından önemlidir. Bu öbek şu ulamları içermekte; (1) bellek, (2) çeviri, (3) yorumlama, (4) uygulama, (5) çözümleme, (6) birleştirme, (7) değerlendirme. Eğitimdeki bütün bilişsel amaçları kapsamaya yönelik bu ulamların sınıflandırması rastgele değil birikimsel bir ardışıklığa göre düzenlenmiştir. Aşağıdaki çizelgede bunu daha açık bir biçimde görmekteyiz.

Sınıf ortamında eğitim amaçları doğ-

rultusunda ne tür soruların sorulabileceğine yukarıdaki çizelge yol gösterebilir. Öğrenciye verilmek istenen bilgi, konusuna bağlı olarak yukarıdaki düzeylerden birine uygun düşecektir.

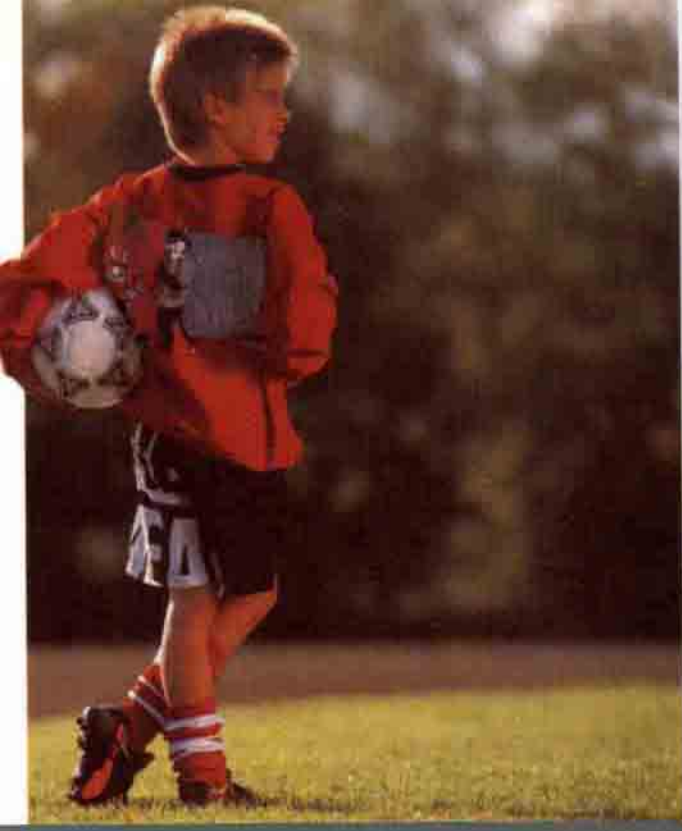
Örneğin çözümleme düzeyinde verilmek istenen bir bilgi bellek, çevirme, yorumlama, uygulama bilişsel düzeylerini de zorunlu olarak içermektedir. Bilişsel düzey düştükçe bilgi düzeyi de düşecektir. Her bilgi en yüksek bilişsel düzeyde olmadığından, her eğitim amacı da en yüksek bilişsel düzeyde değildir. Yalnızca bellek ile elde edilebilecek bilgiler vardır. Ancak, bir bilgi çözümleme düzeyindeyse, çözümlemenin altındaki bilişsel düzeyleri de ardışık bir biçimde gerektirir. İşte öğretmenin soru bağlamında göz önünde bulundurması gereken, bu bilişsel düzeylerdir.

Ne yazık ki kişisel deneyimlerimizden soruların birinci bilişsel düzeyi ender geçtiğini biliriz. Soru sormada bu ya da benzer bir yol gösterici gerekli, belki de zorunlu. Ancak, bu tür yol göstericiler amaca yönelik iyi bir soru oluşturmada yetersizdir. İyi bir soru üretme eninde-sonunda öğretmenin deneyimine, yaratıcılığına, zekasına bağlıdır.

Bilgiyi, doğal dilin olanaklarıyla incelikli sorulara dönüştürüp, öğretimi, öğrenmeyi heyecanlı kılmak öğretmenin elinde. İyi bir soru aynı zamanda öğrencilerde soru sorma isteğini de dürtülecektir.

Çağımız giderek yeni bir döneme giriyor. Modern dünyanın eleştirisine yönelen bu dönemde, temel düşünce dünyayı yeniden düzenlemek. Bu işte en büyük görev eğitime düşüyor. Soru sorma cesareti kazanmış bireyler yetiştirmeliyiz. Sorgulama duyarlılığı gelişkin bireylerin oluşturacağı toplum yalnızca, bilimsel yönden dirik bir ortam değil, aynı zamanda bu dirikliği yönlendirecek bireylerin törel sorgulama güdüsünü hareketlendirecektir.

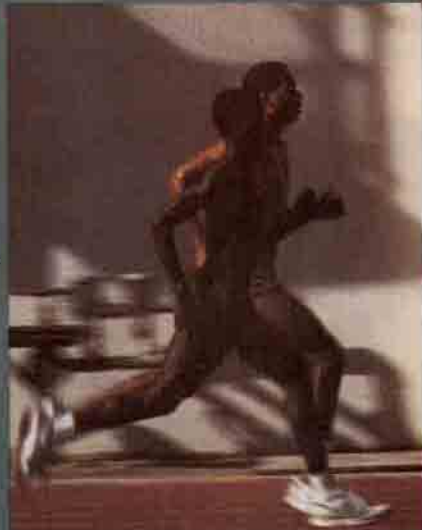




Sporda Yeni Felsefeler

Sporun getirdiği farklı sorunlara ait bilimsel bulgu, tartışma ve metotların meydana getirdiği alana Spor Bilimi veya Bilimleri denir. Spor Bilmi veya Bilimleri deyimlerinde, tekil veya çoğul kullanımda bilim adamları iki farklı görüşe sahiptirler. Birinci görüşe göre; Spor Bilimleri, birçok farklı bilim dalının birleşmesinden meydana gelmiştir. Bunu anlatmak için de çoğul ifade kullanmak daha uygundur.

İkinci görüşe göre spor bilimi kendi başına bir bilim olduğu için tekil bir ifade kullanılmalıdır. Çoğul ifade kullanımının, spor biliminin kendi başına bir bilim değil, başka bilimlerin oluşturduğu bir bilim dalı olduğu izlenimi verdiği için tekil ifadeli kullanılmasının daha uygun olduğu kabul edilmektedir. Bu tartışma tekil kullanım lehine gelişmektedir. (Grupe, 1978)



GÜNÜMÜZ sporu, on veya onbeş yıl öncesine kıyasla çok farklı algılanmaya ve yapılmaya başlanmıştır. Giderek birbirinden çok farklı sportif etkinlikler, çok farklı amaçlar için yapılır hale gelmiştir. Ülkemizde bazı turizm firmaları hafta sonları için tur kayarından kampçılığa, raftingden kayağa birçok yeni spor dalını Türk insanının spor dağarcığına sokarken, aynı zamanda yaşam tarzımızdaki değişikliği ve buna bağlı olarak spora yaklaşımımızı ve yaşam felsefemizi değiştirmeye başladığımızı da göstermektedirler.

Yaşam biçimimizdeki değişikliği spor alanında meslek adamı yetiştiren okulların sayı, nitelik ve niceliklerinde meydana gelen değişiklikler de ilginç şekilde yansıtmaktadır. 1992 ve 1993 yılları içerisinde spor alanında meslek adamı yetiştirmek üzere açılan yeni fakülte ve yüksekokul sayısı otuzu bulurken, toplumda sporun yeni yorumlanmasıyla birlikte ortaya çıkan yeni spor mesleklerine "nasıl eleman yetiştirilmelidir?" tartışması da ortaya çıkmıştır. Eskisinden farklı olarak yeni bölümlerin, anabilim dallarının ve eğitim programlarının ortaya çıkmaya başladığını görmekteyiz.

Çok yakın zamana kadar sporda meslek alanı olarak "beden eğitimi öğretmenliği" ve "spor antrenörlüğü" bulunmaktaydı. Bugünse bu meslek dalları kendi içerisinde yeni alt dallara ayrılırken, aynı zamanda çok değişik iş alanları da ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan, spor muhabirliği ve spikerliği, spor menecerliği, spor hekimliği spor yazarlığı, spor fotoğrafçılığı, spor sanatçılığı, spor yayıncılığı gibi konular, belirginleşen alanlar olarak ortaya çıkmıştır (Tablo 1).



Spor Okullarının İsimleri de Değişiyor

Bu değişim, dünya genelinde de spor okullarının son yıllarda aldıkları isimlere de yansımıştır. Spor okulları geleneksel yaklaşım içerisinde, "Beden Eğitimi" bölümü veya okulları olarak bilinirken, giderek bu isimden uzaklaşmaya başlandığını görmekteyiz. Bu uzaklaşma, toplumdaki yeni beklentiler paralelinde ortaya çıkan yeni uzmanlık alanlarına cevap verebilecek yeni bilim dallarının ortaya çıkmasına bağlı olarak meydana gelmiştir. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir araştırmaya katılan okulların % 66'nın adlarını son yıllarda ve özellikle son beş yıl içerisinde değiştirdikleri gözlenmiştir. Bunun yanında, "Beden Eğitimi" sözcüğüne adlarında hiç yer vermeyenler olduğunu ve bunların büyük çoğunluğunun lisans ve lisans üstü eğitimi veren kurumlar olduğu gözlenmiştir. Adlarına ek isimler veren ve tamamen değiştiren kurumlar, "adlarını neden değiştirdikleri?" sorularına eğitim-

de mesleğe bağlı "özelleşilen" alanları daha iyi tanımladığı; eğitim önceliklerini daha iyi yansıttığı; akademik alanda imajı geliştirdiği; burs bulma kaynaklarını arttırdığı gibi gerekçeler belirtmişlerdir.

Gerek Amerika Birleşik Devletlerinde, gerekse diğer ülkelerde ve ülkemizde, spor okullarının adlarının aşağıdaki gibi şekillendiğini görmekteyiz:

- Beden Eğitimi ve Spor
- Beden Eğitimi
- Beden Eğitimi Sağlık ve Rekreasyon
- Spor Bilimi
- Spor Bilimleri ve Teknolojisi
- Beden Eğitimi İnsan Hareketleri ve Dans
- Spor Bilimi Beden Eğitimi ve Spor Yönetimi
- Beden Eğitimi Hijyen ve Dans
- Spor
- Spor ve Beden Eğitimi
- Beden Eğitim ve Spor Kültürü
- İnsan Hareketleri ve Kinetik vb.

Spora yönelmede meydana gelen değişime paralel olarak, Spor Bilimlerinde de

Tablo 1: Sporda Meslek Alanları.

Öğretmenlik - Temel ve Orta Dereceli - Devlet Okullar - Özel Okullar - Askeri Okullar - Özel Spor Merkezleri - Turizm Sektörü ve Özel Kuruluşlar - Animatörlük	Kondisyon ve Sağlıkla İlgili Meslekler - Rehabilitasyon Merkezleri - Özel Sağlık Salonları - Turizm Sektöründe Kondisyon ve Sağlık	Spor Yönetimi - Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Merkez ve Taşra Teşkilatı - Spor Tesisleri: Özel ve Kamu Kuruluşları - Kulüpler - Endüstriyel Kuruluşlar - Turizm Sektörü	Basın ve Yayın - Spor Muhabirliği - Spor Fotoğrafçılığı - Spor Yazarlığı - Spor Yayıncılığı - Spor Sanatçısı	Diğer Alanlar - Profesyonel Sporculuk - Sportif Eğlence Tak- dimciliği - Spor Hukuku - Spor Danışmanlığı - Spor Araştırmacısı (Spor Bilimcisi) - Hakemlik - Spor İstatistikçisi vb.
--	--	---	--	---

kavramların tanımlanmasında değişim yaşanmıştır. Spor bilimcileri, son 20 yıldır "Beden Eğitimi" sözcüğünün, ifade etmekte olduğu anlama itiraz etmektedirler. Gerçekten de "beden" sözcüğü kelime anlamıyla, canlı organizmanın yalnız fiziksel yanını ve fizik ile zihin arasında bir ayırım yaptığı anlamını vermekte, yalnız fizik yapıyı geliştirdiği anlamını ifade etmektedir. Oysa, günümüz eğitim felsefeleri kavramında, beden eğitiminin, daha doğrusu "spor eğitiminin" amaçları, "beden" sözcüğünün ifade ettiklerinin çok ötesinde amaçlara yönelmektedir. Bunlar, sosyal, fiziksel, duyuşal ve bilişsel gelişimlerdir. Bu amaçlar göz önüne alındığı zaman, "beden eğitiminin", beden geliştirilmesinden çok daha fazla anlamı ifade etmekte olduğunu görüyoruz. Spor bilimcileri bu kavramı kelime anlamıyla da ifade edebilmek için, "beden eğitimi" sözcüğü yerine "spor eğitimi" sözcüğünü kullanmaya yönelmişlerdir. Tablo 2, Beden Eğitiminden Spor Eğitime geçişi göstermektedir.

Yeni Bir Bilim Dalı: "Spor Bilimleri"

Son 20 yıl içerisinde, "Spor Bilimleri" adı ve-

riken yeni bir bilim dalı, diğer bilim dalları yanında yerini almıştır. Spor Bilimleri ortaya çıkana kadar, Beden Eğitimi bu alanı ifade eden bir tanım olarak bilinmekteydi. Ancak son yıllarda insan hareketini, daha doğrusu sportif hareketi yorumlama ve açıklamadaki bilgi birikimi, yeni bir alanın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu gelişimin ilk yıllarında bu alanda çalışan bilim adamlarının büyük çoğunluğu, Beden Eğitimi ve Spor okullarından çıkarlar-ken, son zamanlarda insan hareketi ve sporun çok farklı alanlarda incelenme gereksinimi ve zorunluluğu, mühendislik, fizik, matematik, psikoloji, sosyoloji, biyoloji gibi diğer alanlardan yetişen spor ve hareket bilimcilerinin yetişmesini zorunlu kılmıştır. Buna tipik bir örnek olarak, hareket sırasında insan kas yapısında elastik kuvveye ait elastik yapının hayvanlarda incelenmesi konusunu aslında zoolog olan R.McN. Alexander 1988 yılında ele almış ve günümüz düşüncelerini sergilemiştir. Bunun yanında M.R. Yeadon, 1986 yılında, cimnastikte çok sık olarak ve hayranlıkla seyrettığımız burgulu salto hareketinin metamatiksel modelini oluşturmuştur. Böylece günümüz spor bilimcileri, klasik beden eğitimi kavramından biraz uzaklaşarak, önce "hareket" ve daha özde "sportif hareketi" çok farklı bilim dalı kökenin-

den gelerek incelemeye başlamışlardır. Tablo 3, Spor Bilimlerinin son 20 yıl içerisinde ortaya çıkışını ifade etmektedir. Tablo 3'te görülmekte olan birinci evre "Ayrılma" olarak anılmaktadır. Bu evrede, her temel bilim dalının hareket ve sportif hareketi açıklayan ve yorumlayan parçası, "Spor Bilimi" veya "Spor Bilimlerini" meydana getirmektedir. "Birleşme" adı verilen ikinci evrede, her temel bilimden ayrılan parça diğer bilim veya bilimlerden gelen parçalarla birleşerek, spor bilimi alanını meydana getirmektedir. "Geçişim" adı verilen üçüncü evrede ise, farklı alanlardan elde edilen bilgilerin, hareketi daha boyutlu incelemesi kavramı ortaya çıkmaktadır ki, Spor Bilimlerinin, ilk iki evreyi tamamladığı ve üçüncü evre içerisinde olduğu otoritelere belirtilmektedir.

Bu açıklamaya bağlı olarak, Beden Eğitimi, Spor Bilimleri içerisinde Pedagojinin altında yer almaktadır. Spor Pedagojisi, beden eğitimi teorisini meydana getirmektedir (Tablo 4). Bir başka deyişle beden eğitimi, spor pedagojisinin uygulamaya aktarılan bölümü olarak kabul edilmektedir. Bu kavram biraz daha geniş anlamı ile ele alınırsa, yukarıda da açıklandığı gibi beden eğitimi, spor eğitiminin bir parçasıdır ve okul eğitim programında ders saatleri içerisinde ele alınan çalışmaların tümünü kapsamaktadır. Böylece, değişen

Tablo 2: Beden Eğitiminden Spor Eğitime geçiş.



Tablo 3: Spor Bilimlerinin gelişim evreleri.

1. Ayrılma Evresi:



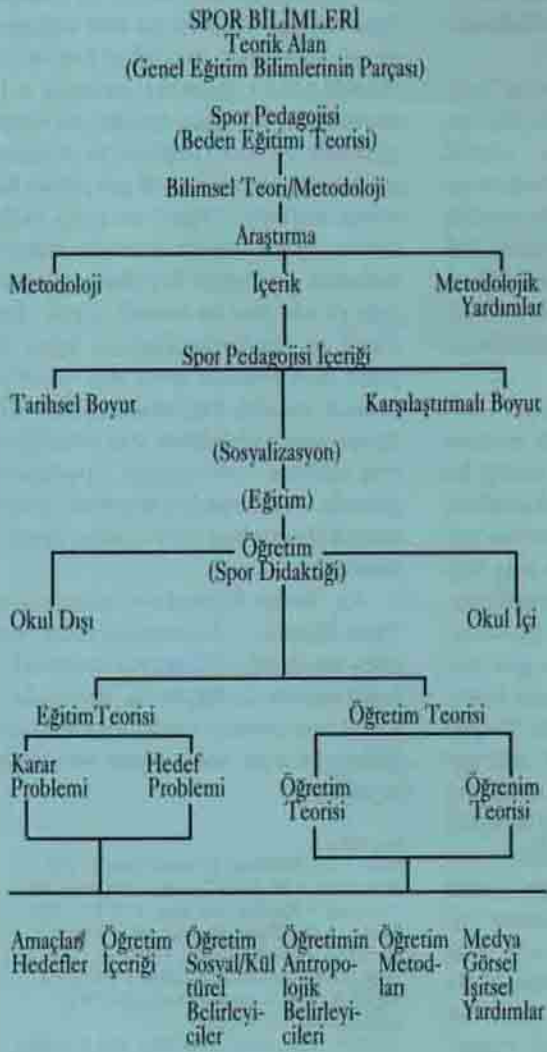
2. Birleşme Evresi:



3. Geçişim Evresi:



Tablo 4: Spor Bilimleri içerisinde Spor Pedagojisinin yeri ve alanları.



günümüz felsefesiyle "Spor Eğitimi", daha geniş bir anlamı olan kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda "spor" kavramı alanlara göre ele alındığı zaman, bunun "okul sporu", "rekreasyon" ve "verim sporu" olarak şekillendiği görülmektedir (Tablo 5).

Spor Eğitime Felsefi Yaklaşımlar

Beden Eğitiminden Spor Eğitime geçiş, yalnız bir kelime anlamı ile anlaşılmamalıdır. Eğitim kavramında da önemli bir değişim yaşanmıştır ve buna bağlı olarak hareket eğitimi eskiye oranla daha farklı görülmektedir. Bu farklılık, hümaniter düşüncenin uzantısı olan modern eğitim anlayışını yaratan "eğitim felsefesinden kaynaklanmaktadır. Modern eğitim

anlayışını meydana getiren felsefeler, realizm, pragmatizm, natüralizm ve egzistansiyalizmdir. Bu felsefelerin genel eğitim ilkeleri "spor eğitime" indirgenerek yorumlandı. Zaman, toplumun giderek değişen değer ölçüleri ve spor kavramı daha iyi anlaşılabilir. Bu nedenle, Bucher ve Wuest'e göre idealist düşüncede "spor eğitimi" kişide fizik gelişiminden çok daha fazlasını ifade etmektedir ve etmelidir. Spora bağlı olarak "Kondisyon Gelişimi", kişilik gelişimine yardımcı olmaktadır. Burada öğretmen veya eğitici, öğrenen için bir modeldir ve bu kavramda spor eğitimi, yaşamı içindir. Bu nedenle, yaşamı düzenleyecek şekilde yaşam boyu sürecek alışkanlık olarak ele alınmalıdır.

Realist düşünceye göre de spor eğitimi yaşam için olmalıdır. Ancak, bu felsefede "Kondisyon Gelişimi" üretkenliği yaratan bir etken olarak görülmektedir. Kondisyonlu kişinin, modern yaşamın kişilerde zorunlu kıldığı eskiye oranla daha üretken olma zorunluluğunun yanısıra getirdiği hareketsizliği ve aşırı stresi kondisyonlanmayla önemli ölçüde giderebileceği düşünülmektedir.

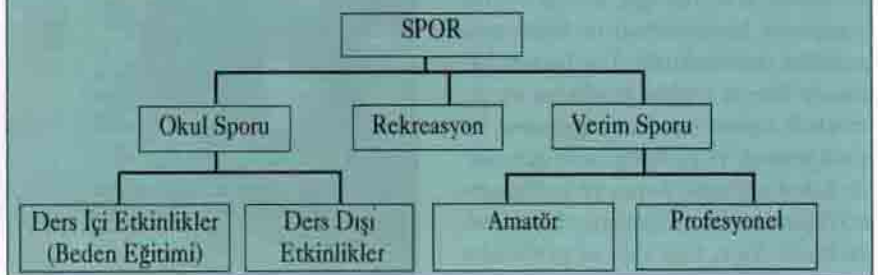
Pragmatik düşünce kavramları spor eğitime indirgenildiğinde sportif alıştırmaların çok yönlü oldukları zaman öğrenme için daha uygun deneyim kazanma ortamı yarattıkları görülür. Pragmatik düşünceye göre, "doğru", "iyi", "gerekli" gibi kavramlar, deneme yanılma yolu ile el-

de edilen göreceli kavramlardır. Bu nedenle kişinin olumlu değerleri bulabilmesi, çok yönlü ve çok sayıda kişisel deneyimle olabilmektedir. Bu düşünceden hareketle, çocuk ve gençlere sunulan sportif aktiviteler çok yönlü ve çeşitli olmalıdır ki, çok yönlü deneyim sağlanabilsin ve olumlu davranışlar eğitici ve çevre tarafından pekiştirilebilsin. Sportif aktivite, sosyalizasyon içeriklidir ve kişinin ilgi alanına ve gereksinimlerine yönelik olmalıdır.

Natüralist düşünceye göre spor eğitiminde aktiviteler, fiziksel olmaktan öteye anlamlar ifade ederler. Eğer hareketler yalnız fizik anlamda ele alınmış olsaydı, bir futbol topunun kale direkleri arasında geçerek filelere çarpması, insanlara mekanik olarak pek fazla bir şey ifade etmezdi. Topun gol oluşunda yapılan her hareketin toplumun değer ölçüleri içerisinde bir kavramı ifade ettiği, bir anlam taşıdığı ve bunu dile getirdiği düşünülmektedir. Bireyselliği ele alırken natüralist düşünce, öğrenmenin kendi kendine deneyimle de olabileceği ve bu yolla bireyin kendi yeteneklerini ve iç dünyasını keşfedebileceğini ifade etmektedir. Bu nedenle spor eğitimi, bireyin çok yönlü gelişiminin bir aracıdır. Egzistansiyalist düşünceye göre, kişinin seçme özgürlüğü olmalıdır. Bu felsefeye göre "Düşünüyorum, o halde varım" yerine, "Seçme özgürlüğüm var, o halde varım" kavramı, günümüz varoluş felsefesini yansıtan önemli bir yaklaşımdır. Buradan hareketle çocuk ve gençlere sunulan sportif etkinliklerde, çeşitlilik ve seçme yapabilme ilkesine uyması, modern eğitim ilkesinin önemli bir yaklaşımı olarak kabul edilmektedir. Bu ilkeye uyan spor eğitimi, bireyin kendisini tanımasına ve geliştirmesine fırsat tanımalıdır.

Bu felsefi kavramlar ele alındığı zaman "Spor Eğitimi" düşüncesi ve buna bağlı amaçları daha önce de açıklandığı gibi farklı anlamlar ifade etmektedir. Bu kavramla bakıldığında zaman, "Beden Eğitimi" sözcüğündeki "beden" kavramının amaçlar çerçevesinde de çok sınırlı bir anlam

Tablo 5: Sporun farklı şekillerde ele alınışı.





ifade ettiği görülmektedir. Bu nedenle, amaçlardan yola çıkarak "beden" kavramının incelenmesi gerekmektedir.

Spor Eğitiminin Amacı ne Olmalıdır?

Spor Eğitiminin ilk amacı olan "Fiziksel Gelişim"; solunum, dolaşım, kas gelişimi, kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik, beceri gelişimi, anatomik gelişim gibi özellikleri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu gelişimin doğal sonucu olarak kondisyonlanma meydana gelmektedir. Ancak bu gelişim, soyut bir gelişim değildir ve gelişimi sağlayan sportif hareketler içerisinde simgelenen kavramlara bağlı olarak, fizik gelişimle birlikte diğer gelişimler de sağlanmaktadır.

Buna karşılık "sosyal gelişim", bireyin topluma uyumunda önemli bir araç olmaktadır. Sportif etkinlikler içerisinde oyun kuralları ve davranış şekilleri, toplumdan simgelemeler ve değişik şekillerde toplum kurallarını yansıttığı için, bireyin bunları algılaması, benimsemesi ve kullanması mümkün olabilmektedir. Yine bu yapı içerisinde bireyin toplum kurallarını ve demokratik toplum kavramını öğrenmesi, kişinin yetenek ve performansı ile çevresinde kabul edilmesi, başarı ve performans etkileşimi, benlik gelişimi mümkün olabilmektedir. Yine, fizik yapı ve performans

becerisine bağlı olarak sosyal imaj gelişimi, ait olma duyusunun gelişimi, tanınma, kendi kendini beğenme, disiplinli olma ve temel sosyokültürel değerleri alma sağlanabilmektedir.

Diğer taraftan "duyusal gelişime" bağlı olarak kişinin kendine güven duyusunun, karakter gelişiminin, kişilik gelişiminin, başarı ve başarısızlığa karşı toplum değer ölçütleri içerisinde istendik davranış sergilenmesinin, duyguların doğru şekilde ifade edilmesinin gerçekleşmesi, yeteneklerin bilinmesi ve kendini kontrolün geliştirilmesi ile sağlanabilmektedir.

Ve son olarak "bilişsel gelişimle", toplum kurallarının öğrenimi, sağlık ve vücut kavramı gibi toplumun değer verdiği bir kısım kavramların ve yararlı alışkanlıkların kazanılması; liderlik, cesaret, kendine yetme, başkalarına yardım, konular arası bağlantı kurabilme karşılaştırma yapabilme, çevreye uyum sağlayabilme, değerlendirme yapabilme ve sonuç çıkarma gibi yetilerin geliştirilebilmesi sağlanabilmektedir. Yine bilişsel gelişime bağlı olarak, "doğru" ve "yanlış", "güzel" ve "çirkin" gibi toplum değer ölçütleri içerisinde değerlendirme yapabilme yetisinin gelişimi ve entelektüel gelişim sağlanabilmektedir.

Bu sayılan amaçlara bağlı olarak "beden" sözcüğü "spor eğitiminin" işlevini ifade etmede çok sınırlı ve daha önemlisi yanlış anlam vermektedir. Bu nedenle, son yıllarda meydana gelen felsefi değişimler dikkate alındığı zaman, "bedenin eğitimi" değil, bireyin yaşadığı toplum içerisinde "fiziksel, sosyal, duyusal

ve bilişsel gelişimi" anlamında, "spor eğitimi", anlamı ve amacı daha iyi vurgulamaktadır. Bu mantıktan yola çıkarak, "spor eğitimi", kişinin bir spor dalı çerçevesi içerisinde, yaşamdan kopuk bir şekilde beceri öğrenimi anlamına gelmemektedir. Bir başka deyişle spor kendi içerisinde bir "son" değildir. Veya topun çemberden geçmesi ya da gol olması bir sonuç değildir. "Spor" ve buna bağlı hareket eğitimi, kişinin içerisinde yaşadığı toplumun çok değişik boyutlarını, hareket yolu ile ele alan bir önemli sosyal olgu olarak yer almaktadır. Değişen değer ölçütleri ile toplumlar; spora yeni boyutlar vererek yeniden keşfetmektedirler. Bir dünya insanı olabilmek için önemli bir araç olabilen "spor eğitimi", toplumun geleceğe, yeni kuşaklara aktarmak istediği sosyokültürel değerler içinde önemli bir araçtır.

Ve "Beden Eğitimi"nin gelişmesiyle "Spor Bilimleri" olarak ortaya çıkan yeni bilim dalı, insanın bilinmeyen yanlarını bir başka boyutta ele almaktadır. Bilim adamları bu kez makine, yapılar veya mikroorganizmalar değil, spor ve onun boyutlarını seçmişlerdir.

Kaynaklar
Beyer, E. (Ed) Dictionary of Sport Science, 1987
Bookwalter, K.W., H.J.V Zwaag, Foundations and Principles of Physical Education, s.21-43, 1987
Bucher, A., D.A.Wuest, Foundations of Physical Education and Sport, s.6-52, 1987
Grupe, O. Introduction to Sport Science, s.35-42, 1978
Nigg, B.M. Sport Science in the Twenty-First Century, s.343-347, 1993
Janz, K.F., S.L.Cottle, C.R.Mahaffey ve D.A.Phillips, Current Name Trends in Physical Education, s.1-3, 1991
Yeadon, M.R. Theoretical Models and Their Application to Aerial Movement, s.86-107, 1987



Saldırganlık Nereden Kaynaklanıyor



MONOAMİN oksidaz, sıkı bir kimyasal madde ismini çağırıyor değil mi? Aslında bir yönüyle öyle de denebilir. İsminden de anlaşılacağı gibi bu kimyevi madde monoaminleri okside etmekte, başka bir deyişle onları tahrip etmektedir. Monoaminler ise oldukça ilginçtir. Bunlar beyindeki sinir hücreleri arasında mesaj ileten en önemli kimyasal maddelerdendir. Bu görevi aksatıklarında örneğin okside etmeyi bırakıp tembellek ettiklerinde mesaj değişmektedir. Sonuç ise gerçekten çok cansıktır: Saldırganlık, kundakçılık ve tecavüz.

Nijmegen'deki Üniversite hastanesinde çalışan Han Brunner ve bir grup arkadaşı, erkek fertleri arasında bu tür saldırganlığa sık rastlanılan Hollandalı bir aileyi

incelemektedir. Hepsinde aynı belirtilerin görüldüğü nasıl söylenemezse, saldırgan olanlar da, sadece zaman zaman özdenetimlerini yitirmektedirler. Sorun, diğer bir çok şeyle birlikte monoamin oksidazın da batındığı x-kromozomlarındadır.

Erkekler, kadınları ender olarak etkileyen bir dizi genetik hastalığa yakalanabilmektedirler. Bu durumun suçlusu da erkeklerdeki x-kromozomudur. Kadınlarda iki x-kromozomu olduğu için birindeki hata öbürince örülebilmektedir. Erkeklerde ise sadece bir tane x-kromozomu vardır. Bu sebeple de, hataların düzeltilme şansı yoktur. Dr. Brunner saldırgan kişilerin soyları üzerine yaptığı araştırmalar sonucu, sorunun x-kromozomunda olduğunu söyleyebilmektedir. Ancak, bu sorunun nerede ya da nasıl ortaya çıktığı henüz çok açık değildir.

Dr. Brunner, araştırmasını ailedeki x-kromozomlarındaki bir dizi genetik belirleyici-kolayca yeri tesbit edilebilen DNA parçaları gibi -üzerinde yoğunlaştırmıştır. Bir kaç ay önce hasar gören kısmın iki farklı tür monoamin oksidaz içeren bir bölgede olduğunu belirleyebilmişti. İdrar tahlili de bu enzimlerin en azından bir tanesinin görevini tam olarak yapamadığı tezini kuvvetlendirmekteydi.

Artık sorunun ne olduğunu ve hangisinden kaynaklandığını söyleyebilmektedir. Monoamin oksidazdaki özel bir amino asidin durumunu tanımlayacak olan gendeki kimyasal "mesaj" lardan biri genetik ola-

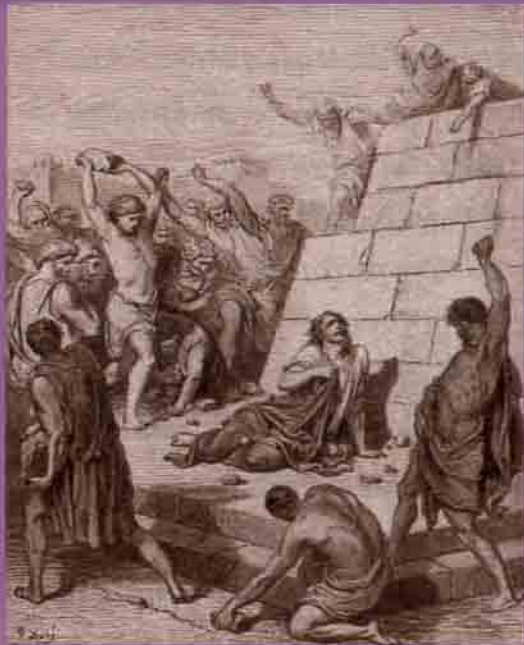
rak kesin bir sona ermektedir. Geni kop-
yalayan enzim, hızlı okumayı bırakmış-
dan, protein görevini yapamamaktadır.

Bir monoamin habercinin şiddete ne ölçüde yol açacağı ise henüz netlik kazanmamıştır. Dr. Brunner'in incelediği ailedeki tüm saldırgan erkekler de hafif zeka geriliği de gözlenmektedir. Bu çoğunlukla, ana rahmindeki bir gelişim bozukluğunun semptomudur. Bu Hollandalı ailede başka bir anatomik anomallığe de rastlanmamaktadır.

Şiddet konusundaki başka bir araştırma bize yeni bir ipucu vermektedir. Şiddete eğilimli kişilerde ilgili çalışmaların biri, kundakçılar üzerine yapılmıştır. Bu araştırma sonucunda, serotonin isimli bir monoamin habercinin parçalanmasıyla elde edilen esas madde miktarı, araştırma sujesi olan kundakçının beyindeki sıvıda, olması gerekenden daha az bulunmuştur. Araştırmacılar bunu serotonin eksikliği olarak kabul etmektedirler. Dr. Brunner'in çalışmasında ise, bunun aksine, sonuçlar bu maddenin olması gerekenden daha fazla olduğu savına yöneliktir. Bu maddenin yokluğu, oksidazın düzgün çalışmamasının sonucu olarak nitelenebilir.

Şiddet eğiliminin tedavisinde daha önceleri kullanılan ekstra serotonin görünürlüde başarıya ulaşmıştır; serotonin ise tek monoamin haberci değildir.

Ancak Dr. Brunner'in ulaştığı sonuç, diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla da desteklenirse, bunun, öncelikle saldırganlığın sonu da şiddete dönüşmesinin nedenlerini aydınlatmakta önemli bir adım olacağı düşünülmektedir.



Sessiz Gecelerin Yorgun Yolcuları !



Dişi kaplumbağalar, kürek şeklindeki yürümeye elverişli olmayan bacaklarının kendilerine verdiği büyük eziyet ve yorgunlukla ve en önemlisi de nesillerini devam ettirme içgüdüğü ile yumurtalarını bırakıp, tekrar çok rahat edecekleri kendi özgür ortamları olan denize dönmüşlerdi.

Kumsaldaki yürüyüşleri sanki yeni emeklemeye çalışan bir çocuğun çabasına benziyordu. Bu dev yapılı bu sessiz ve zararsız yaratıklar, kumsalda aciz ve beceriksiz durumlarından utanmış olacaklar ki sadece geceleri çıkma alışkanlığı edinmişler, nesillerini devam ettirmek için gece bile olsa her türlü tehlikeyi göze alıp kumsaldaki yumurta bırakma işini tamamlamışlardı. Onlar denizin huzurlu ortamında yaşamlarına başladıklarında geride kumların içine gömülü bıraktıkları, karanlık çukurlarda nefes alan ve gelişen onlarca genç, hayata başlamış oluyordu.



Kaplumbağalar 100-200 milyon yıldır dünyamızda yaşamaktadır. Ve dünyada 200 türün üzerinde kara ve tatlı su kaplumbağası olması gerekirken günümüze ne yazık ki yaşayan yedi tür deniz kaplumbağası kalmıştır. Akdeniz sularında ise yaşayan beş tür deniz kaplumbağası bilinmektedir.

İbrahim Baran
Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı
Fotoğraflar: İ. Baran, H. Durmuş, Ö. Türkozan

ÜÇ TARAFI denizlerle çevrili olan yurdumuzun Akdeniz sahilleri kendine özgü canlı türleri barındırmaktadır. Zengin çeşitliliğe sahip bu kıyılarımız fauna ve flora bakımından henüz yeteri kadar incelenmemiştir. Özellikle Akdeniz sahillerimizde yuva yapıp yumurta bırakan dev deniz kaplumbağaların biyolojilerine ilişkin bilgiler yeni yeni aydınlığa kavuşmaktadır.

Kaplumbağalar 100-200 milyon yıldır dünyamızda yaşamaktadır. Ve dünyada 200 türün üzerinde kara ve tatlı su kaplumbağası olması gerekirken, günümüze yaşayan yedi tür deniz kaplumbağası kalmıştır. Bun-

lara benzer türlerin fosilleri ise 75-100 milyon yıl öncesine kadar dayanmaktadır. Akdeniz sularında yaşayan beş tür deniz kaplumbağası bilinmektedir. Bunlar, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Lepidochelys kempii*, *Eretmochelys imbricata* ve *Dermochelys coriacea* dır. Bu deniz kaplumbağalarından sadece *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* üreme ve yumurtlama amacı ile düzenli ve sık olarak Akdeniz sahillerini ziyaret ederler.

Akdeniz sahillerimizde üreyebilen *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türleri nesillerinin tüm dünyada tehlike altında olduğu kabul edilmektedir.

Dünya Yaban Hayatını Koruma Vakfı ve Türkiye üniversitelerinin işbirliği ile 1988 yılında deniz kaplumbağalarının yuvalama bölgelerini tesbit etmek amacıyla Akdeniz sahillerimizde geniş çaplı bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonu-

cunda deniz kaplumbağalarının nesillerini devam ettirebilmeleri için hayati değer taşıyan 17 önemli yuvalama bölgesi saptanmıştır.

Bunlardan birinci derecede önemli olanları batıdan doğuya doğru Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Göksu Deltası, Kazanlı, Akyatan ve Samandağ'dır. İkinci derecede önemli olanlar ise Ekincik, Kale, Tekirova, Anamur'dur.

Kumsallardan ilk onu *Caretta caretta* yumurtlama yeri, diğer üçü sık olarak *Chelonia mydas* yuvalama alanıdır.

Aynı familyaya dahil bu iki tür arasında bazı farklılıklar vardır. *Caretta caretta*'da üst kabuk genelde kahverengi ya da kırmızı-kahverengidir. Bazen kabuk ve baş plaklarının yanlarında açık sarımsı lekeler bulunur. *Chelonia mydas*'ın üst kabuk rengi genelde zeytin yeşilinden gri-

Kumsalın insanlar tarafından daraltılması sonucunda yuva yeri bulmakta zorluk çeken iki ergin dişi aynı yerde yuva çukuru açma girişiminde bulunabilir. Fakat, sonra yuva yapan bir dişinin önceden yapılmış bir yuvayı tahrip ettiğinde gözlenmiştir.



kahverengiye hatta koyu kahverengiye kadar değişir. Chelonia mydas'ta bir çift prefrontal plak bulunurken, Caretta caretta'da iki çift prefrontal plak bulunur. Caretta caretta karnivordur. Sert kabuklu deniz hayvanları, denizanası gibi yumuşakçalar asıl besinlerini oluştururken, herbivor olan Chelonia mydas'lar sığ kesimlerde bulunan bitki ve yosunlarla beslenirler. Caretta caretta yavrularının tamamen siyah renkli olmasına karşılık, Chelonia mydas yavrularının karın tarafı beyazdır.

Yukarıda bahsedilen önemli yumurtlama alanları daha sonraki senelerde oluşturulan ekiplerce detaylı bir şekilde incelenmiştir.

İşte bu bölgelerden biri de Kazanlı kumsalıdır. Mersin'e 17 km uzaklıkta olan Kazanlı kumsalı, 4,5 kilometrelik sahili ile nesli tükenmekte olan Chelonia mydas'ın (Çorba kaplumbağası) Akdeniz'de yumurtalarını bırakabildikleri son altı kumsaldan biridir. Milyonlarca yıldır, her yaz yüzlerce C. mydas türü deniz kaplumbağaları doğdukları

Kazanlı kumsalına yumurtlamak için gelmektedir.

İşte bu önemli bölgede, deniz kaplumbağalarının hayatta kalma mücadelesine yardımcı olmaya çalışan üniversiteli araştırmacılar ve İçel çevre gönüllülerinden bir avuç tabiat aşığı insandan oluşturulan araştırma ekibi ile, deniz kaplumbağalarının bio-ekolojileri ve korunmaları amaçlanmıştır.

Mersin-Kazanlı sahili yaklaşık 4,5 kilometre uzunluğunda kumluk bir plajdır. Plaj gerisinde uzanan karayolu ise hem yuva yapmaya çıkan ergin kaplumbağaları hem de yumurtadan çıkan yavruları tedirgin edecek niteliktedir. Faaliyet gösteren bazı çay bahçeleri ise yavruların denize yönelmelerini engelleyecek şekilde perdesiz ışılandırılmıştır.

Toprak kazanmak amacıyla denize yaklaştırılan seralar ise doğal üreme alanlarını kısıtlayıcı rol oynamaktadır. Sanayi atıklarını doğrudan denize boşaltan sanayi kuruluşları nedeniyle tüm plaj boyunca pollüsyon düzeyi de son derece yüksektir. Kumsala ait bu ilk izlenimlerden

sonra, kumsalda dişi deniz kaplumbağalarının ağır gövdelerinin kumda bıraktıkları traktör izlerini andıran şekiller görülüyor. Bu izlerin sonunda, üzeri kamufla edilmiş, büyük bir çukura rastlanır. Sonra iz tekrar denize döner. Bunlar dişi deniz kaplumbağalarına ait izlerdir. Çünkü sadece dişiler üreme zamanında yumurta bırakmak üzere sahillerdeki kumsallara çıkarlar, erkekler ise hiçbir zaman karaya çıkmazlar.

Deniz kaplumbağalarında çiftleşme mevsimi, hava şartlarına bağlı olarak nisan ortalarından Mayıs sonlarına kadar sürer. Çiftleşme olayı, kumsallarda yuva yapımından birkaç hafta önce başlamakta ve yumurta bırakılan kumsalın hemen açığındaki sahil sularında meydana gelmektedir.

Nitekim geçtiğimiz 20 Haziran'da Kazanlı'da bir C. mydas çiftinin yaklaşık 500 metre açıta çiftleştiklerini ve olayın 4 saat sürdüğü gözlemlenmiştir. Olasılıkla bu dişi deniz kaplumbağası yumurta bırakmak üzere Kazanlı sahillerine çıkacaktır.



Kumulların Altındaki Yaşam

Hakan Durmuş

Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı

Kumulların altında nefes alan ve gelişen bir hayat vardı artık.

Yavrular % 40 nem ve 25 °C lik uygun koşullarda 55-60 günde olgunlaşır ve yumurtadan çıkacak hale gelirler. Besinlerini yumurta sarısından sağlarken, oksijen yumurtalar üzerinde bulunan onbinlerce delik sayesinde difüzyon yoluyla dokulara ulaşır, karbondioksit yine aynı yolla dışarı atılır. Gelişme esnasında bütün yavru kaplumbağaların başları yuva çıkış deliğine yönelir. Yumurtadan çıkma vakti gelen bireyler, yumurtaların oldukça dayanıklı ve derimsi kabuklarını üst çenenin ön tarafında bulunan küçük yumurta kırma dişleriyle parçalayarak dışarı çıkarlar. Ancak kısa bir süre sonra bu yapı kaybolacaktır. Kumulların altında bir karanlık ortamdır diğer bir karanlığa çıkan yavru kaplumbağaları, yer yüzünde de karanlık beklemektedir. Sayıları yüze yakın olan bu küçük yavrular bulundukları yuvanın tabanından tavanına doğru harekete başlarlar. Bu esnada üstteki kum taneleri yavruların boşalttıkları yerleri doldurur. Yukarı tırmanan yavruların aralarından geçerek aşağı doğru akan kumlar yükselmekte olan tabanı oluşturur. Ve böylece yavrular kum içerisinde yavaş yavaş yükselmiş olurlar. Bu bir çeşit asansör sistemidir. Kumun altında girilen oldukça yorucu yolculuk bir iki gün sürer; tüm yavruların yuvayı terk etmesi ise genellikle üç veya yedi gün sürebilir. Böylece kum yüzeyine yaklaşan yavruların bulundukları yerde, kumun yüzeyi, biraz içeri doğru çöküktür. Eğer yavrular sıcak bir günde kum yüzeyine on santimetre kadar yaklaşmışlarsa, dışarıya çıkmadan ve yukarıya doğru fazla ilerlemeden bu seviyede kalıp, dış ortamın serinlemesini yani gece olmasını beklerler. Havanın serinlediğini hissettiklerinde topladıkları enerji ile, kumdan kurtulmak için bir anda yaptıkları girişimle kendilerini şaşkınlık içinde kumun yüzeyine atarlar.



Yumurtalarının oldukça dayanıklı, derimsi kabuklarını kırmışlardı. Artık kumulların altında nefes alan hayatlar vardı. Ve bu gençler kum yüzeyine ulaşmaları ile bir anlamda yaşamada merhaba diyorlardı.

Gecenin İlerleyen Saatlerinde Bir Kaplumbağa

Çevrede yıldızların parıltısı, gecenin sessizliği, dalgaların o tanınık

ritmi ve cırcır böceklerinin çıkardığı düzenli sestən başka ses duyulmuyor. Gecenin ilerleyen saatlerinde ay ışığının yardımıyla dalgaların arasında bir karaltı görülüyor. Başını sudan dışarı çıkarıp kısa bir süre kumsalı dikkatle gözetiyor. Bu beklenen dev deniz kaplumbağasıdır.

Bu esnada kendisini rahatsız edilecek en ufak bir tehlikeyi sezindiğinde denize dönebilir. Hayvanın rahatsız olmaması için araştırmacılar konuşmadan sadece olayları izliyorlar. Ağır gövdesiyle dişi kaplumbağa kumsalda sürünürcesine ilerlemeye çalışıyor. Arasıra durup etrafın sakin



Korumaya Yönelik Öneriler

Deniz kaplumbağaları, Akdeniz'e sahili olan bütün Avrupa ülkelerinde, hemen hemen tamamen yok olmuş gibidir. Yunanistan'ın Zakintos Adası'nda yuva yapan bir grup dışında diğer bütün önemli deniz kaplumbağası popülasyonları Türkiye kumsallarını yuvalama yeri olarak kullanmaktadır. Çünkü, Avrupa ülkeleri sahillerinin şehirleşmesi ve kirlenmesi sebebiyle kaplumbağaların bu sahilleri yuva yeri olarak kullanamaması ve Türkiye sahilleri tabii yapılarının henüz bozulmamış olması nedeniyle deniz kaplumbağalarının nesillerini devam ettirebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan deniz kaplumbağalarının bugünkü durumu ve geleceği, sahillerde giderek artan geçici ve devamlı turistik kuruluşlar ve hatalı sanayileşmenin getirdiği olumsuz etkiler nedeniyle endişe vericidir. Araştırmalarımız sonucunda deniz kaplumbağalarını çeşitli zararlı etkenlerden korumak, giderek büyüyen dengeli popülasyona ulaştırmak ve birçok nesiller verebilecek şekilde uzun ömürlü yaşamlarını devamlı kılabilmek gayesiyle önlem paketleri hazırlanmış ve gerek çevre kuruluşları gerekse yerel kuruluşlara sunulmuştur.

Bunların başlıcaları şunlardır;

- Yuva yapıp yumurta bırakmak amacıyla kumsala çıkan dişiler öncelikle korunmalıdır. Çünkü dişilerin en duyarlı yumurtlama dönemini rahatsız edilmeden, ürkütülmeden geçirilmesi sağlanmalı ve böylece kumsala yuva yapma başarısı yükseltilmelidir.

- Yuva yapma mevsiminde önemli



Yumurtadan çıkan yavrular, predatörlere karşı korumasızdır. Kum yengeçleri, çakallar, tilkiler ve köpekler gerek yumurta ve gerekse yavru halinde iken onları yiyerek popülasyonun büyük ölçüde zarar görmesine neden olurlar. Yine düşünmeden sahile atılan bir parça balıkçı ağı bile şansız yavrunun ölümüne neden olabilir.

yuvalanma kumsallarına insan girişleri minimuma indirilmeli ve dişileri rahatsız edecek yapay ışıklandırmalar kaldırılmalı veya azaltılarak deniz tarafları uygun şekilde perdelenmelidir.

- Kumsala yakın, dişileri ürkütebilecek doğal olmayan ses kaynakları engellenmeli, kumsal üzerinde veya yakınında motorlu araçların dolaşmasına izin verilmemelidir.

- Kumsallardan her ne şekilde olursa olsun kum alınması önlenmelidir.

- Yuvalar ve yumurtadan yeni çıkmış olan yavruya zarar veren predatör etkisi azaltılmalı yapay ışıklandırma nedeni ile yavruların yönlerini şaşırmasına engel olunmalıdır.

- Yaşayan fosil diyebileceğimiz deniz kaplumbağalarının yaşamlarını sürdürübelmesi ve korunabilmesi için yuvalan-

ma gelişim ve beslenme alanlarının tamamını kapsayan popülasyon araştırmaları yapılarak bu bilgi eksikliği süratle giderilmelidir. Zira uygulanacak koruma çarelerinin tam tespit edilebilmesi için, öncelikle bu türlerin popülasyon büyüklüklerinin saptanması gereklidir. Sevimli deniz kaplumbağalarının bizim sahillerimizde bulunmasından son derece sevinç duymalıyız.

Bu hayvanları yok olmaktan kurtarmak amacıyla çeşitli dernek ve doğayı seven kişiler bir araya gelerek bu korumada aktif rol oynamalı ve üniversitemizle işbirliği kurmalıdır. Böylece bilimsel ve sosyal çevre etkenlerinin doğru tespiti sayesinde, kaplumbağaların korunmasında ve kumsallarımızın daha iyi değerlendirilmesinde büyük başarı sağlanacağı inancındayız.

olup olmadığını tekrar kontrol ediyor. Etrafın sakin olduğunu anladıktan sonra yavaş yavaş fakat kararlı bir şekilde yumurtalarını bırakmak için dalgaların ulaşamayacağı uygun bir bölge arıyor. Araştırma ekibi sessiz bir şekilde kısıt el fenerlerinin ışığı ile dişi kaplumbağanın hareketlerini izlemeye devam ediyor. Yer

arama esnasında başlarını yere dayayıp boyunlarının altı ile kumsalda uygun nem ve sıcaklıktaki yeri tespit ederek yuva yerini belirliyorlar. Fazla nem yumurtaların çürümesine neden olduğundan, oldukça dikkatli-

İdeal yuva yapım yerine ulaştığına karar veren hayvan, kürek gibi

yassılaşmış ön ayaklarıyla kumu arkaya doğru atarak zemini düzlüyor. Dişi hayvan gövde ağırlığını ve tüm ekstremitelerini kullanarak, kumda gövdesinden biraz büyük sığ bir çukur açar ki buna vücut çukuru denir. Bu şekilde yuva için kazılacak zeminin yumurta bırakmaya uygun olup olmadığı hakkında fikir edinil-

diği gibi, kumsaldaki silüetini de azaltmış olur. Biraz dinlenen kaplumbağa arka ayaklarını inanılmayacak bir ustalıkla burgu-kürek gibi kullanarak aşağı yukarı 50 cm derinliğinde huni şeklinde ve taban genişliği 25-30 cm'yi bulan bir yumurta çukuru kazıyor. Tornadan çıkmış gibi düzgün açılmış bu çukura bırakacağı yumurtalarını sayabilmek için araştırmacılar sessizce kaplumbağanın arka kısmına, kumun üzerine yüzükoyun uzanıyorlar. Yuvayı açma işlemi 20 dakika sürüyor. Kısa bir süre sonra pin pon topundan biraz küçük, oldukça esnek kabuğa sahip yumurtalar tek tek olduğu gibi 2-6 lı gruplar halinde yuvaya bırakılmaya başlanıyor. Fenerlerin kısık ışığı ile yumurtalar sayılmaya çalışılıyor. Her yumurta bırakımını bir ıkınma hareketi izliyor. Bu sırada yumurtalarla beraber kloaktan saydam, mukuslu bir sıvı da dökülüyor. Bu sıvının yumurtaları küflenmeye karşı koruduğu ve ayrıca anti bakteriyel özelliklerinin olduğu savunulmakta. Yumurtaların yuva tabanına ve diğer yumurtaların üzerine düşerken sağa sola çarptıklarında zıpladıkları görülüyor. Bırakılan yumurta sayısı dişinin genç veya yaşlı olmasına bağlı olarak 40-150 arası değişebiliyor. İzlenen kaplumbağa 105 yumurta bırakıyor. Yumurtaların üzerini örtmeye başlamadan önce 2-3 saniye dinleniyor ve arka ayaklarının ayasını nöbetleşe kullanarak nazik bir şekilde yumurtalar üzerine kum süpürerek örtüyor. Yaklaşık 10 dakika süren bu işlemden sonra ön ve arka ayaklarını kullanarak sağa sola kum fırlatma şeklinde zahmetli bir



kamuflej işi başlıyor. Ön ekstremite-leri ile arkaya doğru kum atarken yavaş yavaş öne ilerliyor. Bu şekilde geride kalan çukuru dolduruyor. Bu işi yaparken anne kaplumbağa sık sık dinlenir. Böylece asıl çukur geride kamufle olmuştur. Sonuçta, ilk bakışta yuvanın tam nereye kazılmış olduğunu anlamak olanaksız gibidir. Bu arada anne kaplumbağanın gözünden yaş geldiği görülür. Gözpi-narlarına açılan lacrimal bezlerden salgılanan sıvı, denizde tuz konsantrasyonunu ayarlarken karada da salgılanarak göze kaçan kum tanelerinin dışarı akmasını sağlar.

Dişi kaplumbağa yuvanın üzerini kamufle ettikten sonra, denize girmeden önce, araştırma ekibi elemanları hayvanın üst kabuk uzunluklarını ölçüyorlar. Daha sonra sol ön bacağın vücuda yakın ve incelen deri kısmına, üzerinde adresi ve numarası bulunan metal etiketi markalama pensi yardımı ile

koyuyorlar. Notlarımıza markanın vurulduğu tarih, numarası, kaplumbağanın yuva yapıp yapmadığı ve vücut ölçümleri kaydediliyor. Amaç, kaplumbağanın bir yumurtlama sezonunda kaç kere çıktığını ve bunlardan kaçında yuva yaptığını tespit edip gelecek senelerde de aynı kumsala çıkıp çıkmadığını kontrol etmektir. Gelecek çalışmalarda aynı kumsala çıktığı tespit edilen kaplumbağaların boy artışı bir önceki senelerle karşılaştırmada kullanılacak.

Anaç kaplumbağanın karaya çıkması, yumurtalarını bırakması ve dönmesi yaklaşık 1,5 saat kadar zaman alıyor. Dönüş yolu üzerinde bazı anaçlar yalancı yuva yapmayı ihmal etmiyor. Bu işlem, yuvaları kazan tilki, köpek ve insanlar için bir aldatmacadır. Yumurta bırakma işlemi incelenen ergin dişi kaplumbağa artık denizin karanlık sularına dalmış, hantal gövde bir balerin gibi yumuşak hareketlerle suda kaybolmuştur.

Dişi deniz kaplumbağasının yorucu ve uzun yolculuğunun tek bir gayesi vardır; NESLİNİ DEVAM ETTİRMEK...



Türkiye'deki deniz kaplumbağalarının önemli yumurtlama alanları

KAYNAKÇA
Atatur, M.K. Türkiye Deniz Kaplumbağaları Biyolojileri ve Korunmaları Bodrum, 1992.
Baran, I., M. Kasperek, Marina Turtles - Turkey. Status survey 1988 and recommendations for conservation and management. Max Kasperek Verlag, Heidelberg, 1989
Baran, I., M. Kasperek On the whereabouts of immature sea turtles (Caretta caretta and Chelonia mydas) in the eastern Mediterranean. Zoology in the Middle East 3, 31-36, 1989
Baran, I., H. Durmus, M.K. Atatur. On Chelonia mydas (L.) Population of Mersin-Kazanlı Region. Doğa-Tr.J. of Zoology 15, 1991
Baran, I., H. Durmus, E. Çevik, S. Üçüncü, A.F. Canbolat. Türkiye Deniz Kaplumbağaları Stok Tesbiti Doğa - Tr. J. of Zoology 16, 1992

Özgürlüğe Koşu

Oğuz Türkozan

Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı

Hava yeni kararmıştı, el fenerlerimizin kısık ışığı ile kumsalda yürüyoruz. Gözlerimiz kum üzerinde meydana gelebilecek en ufak bir kıpırtıyı veya onlara ait izleri arıyor.

Uzun müddet yürüdükten sonra bir kum çukurunun yanında üç- beş tane yavru kaplumbağa izine rastlıyoruz. İzlerin başladığı yere dikkatle baktığımızda, hayretler içinde kalıyoruz. Çünkü kumlar üzerinde sadece üç - dört minik kaplumbağa kafası görünüyor. Kum içindeki belli belirsiz bu küçük kaplumbağaların kafalarını bir süre seyrettikten sonra, birden hareketlenmenin başladığını görüyoruz. Ön ayakların dışarıya çıkması ile yavrular vücudunu dışarı çıkarmayı başarıyorlar. Bunların kumda meydana getirdiği boşluk ve hareket, arada sıra bekleyen yavruları harekete geçiriyor. Kısa bir süre sonra yuvanın olduğu yerde on- onbeş kadar minik yavru kaplumbağa beliriyor. Yuvanın etrafında şaşkın şaşkın dolaşırken bir yandan da gözlerindeki kumları dirsekleri ile silmeye çalışıyorlar. Kısa bir duraklamadan sonra denize doğru hareket başlıyor. Neden denize doğru? O tarafa gitme yavrular daha yumurtada iken onların hücrelerine programlanmış, genetik kodlarına işlenmiştir. Tıpkı bir bilgisayara verilen program gibi. Yuvadan henüz çıkmış Chelonia mydas yavrularının düz karapaks uzunlukları ölçüldüğünde ortalama 50 mm kadar olduğu görülür. Yavru kaplumbağaların denize ulaşmasında ay ışığının rolü çok büyüktür. Ay ışığının denize aksetmesiyle yavruların bu ışığa doğru hareket ettiklerini, daha doğrusu denizi bulmada ışığın etkili olduğu bilinmektedir. Gerçekten de yavru kaplumbağaların üzerlerine fenerin ışığı tutulduğunda denize değil geri döndükleri görülür. Bu sebeple deniz kenarındaki parlak ışıklı tesislerin yavru kaplumbağaları yanıltarak yüzlerce metre ters yöne gitmelerine ve ölmelerine neden olduğu saptanmıştır. Kumsalda plajı aydınlatan lambalar yoksa, çevrede bulu-



Yavru deniz kaplumbağaları, her türlü zorluğa karşı denize doğru ilerlerken engel tanımazlar. Doğal bir kumsalda, yuvadan çıkan yavrular, açık denizin parlak ufkuna doğru, bitmek tükenmek bilmeyen bir enerji ile koşarlar.

nan yazlık evlerden veya gazino, motel gibi yerlerden ışık almıyorsa, oldukça karanlık olan böyle doğal bir kumsalda, yuvadan çıkan yavrular, açık denizin parlak ufkuna doğru bitmez tükenmez enerjiyle koşuşurlar. Yumurtadan çıkan yavrular predatörlere karşı korunmasızdırlar. Kum yengeçleri, çakallar, tilkiler ve köpekler gerek yumurta, gerekse yavru halinde iken onları yiyerek popülasyonun büyük ölçüde zarar görmesine neden olurlar. Burada sevinilecek bir durum, bu minik yavruların tüm bu tehlikelere rağmen denize doğru ilerlerken engel tanımamaları ve azimleri. Yavrular denize doğru ilerlerken yönlerinin doğruluğunu kontrol etmek için bir iki saniye durakladıkla-

rı görülür. Vücutlarına oranla oldukça büyük olan ön ayakları sayesinde önlerine çıkan engelleri kolaylıkla aşabiliyor veya ters döndüklerinde kolayca düzelebiliyor. Yavrular denize ulaştıklarında yüzeye yakın yüzerler ve arada nefes almak için kafalarını su üstüne çıkarırlar. Bununla beraber dalgaların etkisiyle tekrar sahile atılmamak için fazla oyalanmadan tekrar denize dalarlar. Yavru kaplumbağalar dalgalara ters yönde yüzme eğilimindedirler; bu şekilde derin sulara açılırlar. Tüm bu tehlikeleri atlatan yavruların 12-14 yıl içersinde cinsel olgunluğa erişip tekrar kendi doğdukları sahillere yumurta bırakmak için dönecekleri tahmin edilmektedir.

Sessiz Gecelerin Yorgun Yolcuları !



Dişi kaplumbağalar, kürek şeklindeki yürümeye elverişli olmayan bacaklarının kendilerine verdiği büyük eziyet ve yorgunlukla ve en önemlisi de nesillerini devam ettirme içgüdüğü ile yumurtalarını bırakıp, tekrar çok rahat edecekleri kendi özgür ortamları olan denize dönmüşlerdi.

Kumsaldaki yürüyüşleri sanki yeni emeklemeye çalışan bir çocuğun çabasına benziyordu. Bu dev yapılı bu sessiz ve zararsız yaratıklar, kumsalda aciz ve beceriksiz durumlarından utanmış olacaklar ki sadece geceleri çıkma alışkanlığı edinmişler, nesillerini devam ettirmek için gece bile olsa her türlü tehlikeyi göze alıp kumsaldaki yumurta bırakma işini tamamlamışlardı. Onlar denizin huzurlu ortamında yaşamlarına başladıklarında geride kumların içine gömülü bıraktıkları, karanlık çukurlarda nefes alan ve gelişen onlarca genç, hayata başlamış oluyordu.



Kaplumbağalar 100-200 milyon yıldır dünyamızda yaşamaktadır. Ve dünyada 200 türün üzerinde kara ve tatlı su kaplumbağası olması gerekirken günümüze ne yazık ki yaşayan yedi tür deniz kaplumbağası kalmıştır. Akdeniz sularında ise yaşayan beş tür deniz kaplumbağası bilinmektedir.

İbrahim Baran
Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı
Fotoğraflar: İ. Baran, H. Durmuş, Ö. Türkozan

ÜÇ TARAFI denizlerle çevrili olan yurdumuzun Akdeniz sahilleri kendine özgü canlı türleri barındırmaktadır. Zengin çeşitliliğe sahip bu kıyılarımız fauna ve flora bakımından henüz yeteri kadar incelenmemiştir. Özellikle Akdeniz sahillerimizde yuva yapıp yumurta bırakan dev deniz kaplumbağaların biyolojilerine ilişkin bilgiler yeni yeni aydınlığa kavuşmaktadır.

Kaplumbağalar 100-200 milyon yıldır dünyamızda yaşamaktadır. Ve dünyada 200 türün üzerinde kara ve tatlı su kaplumbağası olması gerekirken, günümüze yaşayan yedi tür deniz kaplumbağası kalmıştır. Bun-

lara benzer türlerin fosilleri ise 75-100 milyon yıl öncesine kadar dayanmaktadır. Akdeniz sularında yaşayan beş tür deniz kaplumbağası bilinmektedir. Bunlar, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Lepidochelys kempii*, *Eretmochelys imbricata* ve *Dermochelys coriacea* dır. Bu deniz kaplumbağalarından sadece *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* üreme ve yumurtlama amacı ile düzenli ve sık olarak Akdeniz sahillerini ziyaret ederler.

Akdeniz sahillerimizde üreyebilen *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türleri nesillerinin tüm dünyada tehlike altında olduğu kabul edilmektedir.

Dünya Yaban Hayatını Koruma Vakfı ve Türkiye üniversitelerinin işbirliği ile 1988 yılında deniz kaplumbağalarının yuvalama bölgelerini tesbit etmek amacıyla Akdeniz sahillerimizde geniş çaplı bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonu-

cunda deniz kaplumbağalarının nesillerini devam ettirebilmeleri için hayati değer taşıyan 17 önemli yuvalama bölgesi saptanmıştır.

Bunlardan birinci derecede önemli olanları batıdan doğuya doğru Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Göksu Deltası, Kazanlı, Akyatan ve Samandağ'dır. İkinci derecede önemli olanlar ise Ekincik, Kale, Tekirova, Anamur'dur.

Kumsallardan ilk onu *Caretta caretta* yumurtlama yeri, diğer üçü sık olarak *Chelonia mydas* yuvalama alanıdır.

Aynı familyaya dahil bu iki tür arasında bazı farklılıklar vardır. *Caretta caretta*'da üst kabuk genelde kahverengi ya da kırmızı-kahverengidir. Bazen kabuk ve baş plaklarının yanlarında açık sarımsı lekeler bulunur. *Chelonia mydas*'ın üst kabuk rengi genelde zeytin yeşilinden gri-

Kumsalın insanlar tarafından daraltılması sonucunda yuva yeri bulmakta zorluk çeken iki ergin dişi aynı yerde yuva çukuru açma girişiminde bulunabilir. Fakat, sonra yuva yapan bir dişinin önceden yapılmış bir yuvayı tahrip ettiğinde gözlenmiştir.



kahverengiye hatta koyu kahverengiye kadar değişir. Chelonia mydas'ta bir çift prefrontal plak bulunurken, Caretta caretta'da iki çift prefrontal plak bulunur. Caretta caretta karnivordur. Sert kabuklu deniz hayvanları, denizanası gibi yumuşakçalar asıl besinlerini oluştururken, herbivor olan Chelonia mydas'lar sığ kesimlerde bulunan bitki ve yosunlarla beslenirler. Caretta caretta yavrularının tamamen siyah renkli olmasına karşılık, Chelonia mydas yavrularının karın tarafı beyazdır.

Yukarıda bahsedilen önemli yumurtlama alanları daha sonraki senelerde oluşturulan ekiplerce detaylı bir şekilde incelenmiştir.

İşte bu bölgelerden biri de Kazanlı kumsalıdır. Mersin'e 17 km uzaklıkta olan Kazanlı kumsalı, 4,5 kilometrelik sahili ile nesli tükenmekte olan Chelonia mydas'ın (Çorba kaplumbağası) Akdeniz'de yumurtalarını bırakabildikleri son altı kumsaldan biridir. Milyonlarca yıldır, her yaz yüzlerce C. mydas türü deniz kaplumbağaları doğdukları

Kazanlı kumsalına yumurtlamak için gelmektedir.

İşte bu önemli bölgede, deniz kaplumbağalarının hayatta kalma mücadelesine yardımcı olmaya çalışan üniversiteli araştırmacılar ve İçel çevre gönüllülerinden bir avuç tabiat aşığı insandan oluşturulan araştırma ekibi ile, deniz kaplumbağalarının bio-ekolojileri ve korunmaları amaçlanmıştır.

Mersin-Kazanlı sahili yaklaşık 4,5 kilometre uzunluğunda kumluk bir plajdır. Plaj gerisinde uzanan karayolu ise hem yuva yapmaya çıkan ergin kaplumbağaları hem de yumurtadan çıkan yavruları tedirgin edecek niteliktedir. Faaliyet gösteren bazı çay bahçeleri ise yavruların denize yönelmelerini engelleyecek şekilde perdesiz ışıktandırılmıştır.

Toprak kazanmak amacıyla denize yaklaştırılan seralar ise doğal üreme alanlarını kısıtlayıcı rol oynamaktadır. Sanayi atıklarını doğrudan denize boşaltan sanayi kuruluşları nedeniyle tüm plaj boyunca pollüsyon düzeyi de son derece yüksektir. Kumsala ait bu ilk izlenimlerden

sonra, kumsalda dişi deniz kaplumbağalarının ağır gövdelerinin kumda bıraktıkları traktör izlerini andıran şekiller görülüyor. Bu izlerin sonunda, üzeri kamufla edilmiş, büyük bir çukura rastlanır. Sonra iz tekrar denize döner. Bunlar dişi deniz kaplumbağalarına ait izlerdir. Çünkü sadece dişiler üreme zamanında yumurta bırakmak üzere sahillerdeki kumsallara çıkarlar, erkekler ise hiçbir zaman karaya çıkmazlar.

Deniz kaplumbağalarında çiftleşme mevsimi, hava şartlarına bağlı olarak nisan ortalarından Mayıs sonlarına kadar sürer. Çiftleşme olayı, kumsallarda yuva yapımından birkaç hafta önce başlamakta ve yumurta bırakılan kumsalın hemen açığındaki sahil sularında meydana gelmektedir.

Nitekim geçtiğimiz 20 Haziran'da Kazanlı'da bir C. mydas çiftinin yaklaşık 500 metre açıktaki çiftleştiklerini ve olayın 4 saat sürdüğü gözlemlenmiştir. Olasılıkla bu dişi deniz kaplumbağası yumurta bırakmak üzere Kazanlı sahillerine çıkacaktır.



Kumulların Altındaki Yaşam

Hakan Durmuş

Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı

Kumulların altında nefes alan ve gelişen bir hayat vardı artık.

Yavrular % 40 nem ve 25 °C lik uygun koşullarda 55-60 günde olgunlaşır ve yumurtadan çıkacak hale gelirler. Besinlerini yumurta sarısından sağlarken, oksijen yumurtalar üzerinde bulunan onbinlerce delik sayesinde difüzyon yoluyla dokulara ulaşır, karbondioksit yine aynı yolla dışarı atılır. Gelişme esnasında bütün yavru kaplumbağaların başları yuva çıkış deliğine yönelir. Yumurtadan çıkma vakti gelen bireyler, yumurtaların oldukça dayanıklı ve derimsi kabuklarını üst çenenin ön tarafında bulunan küçük yumurta kırma dişleriyle parçalayarak dışarı çıkarlar. Ancak kısa bir süre sonra bu yapı kaybolacaktır. Kumulların altında bir karanlık ortamdır diğer bir karanlığa çıkan yavru kaplumbağaları, yer yüzünde de karanlık beklemektedir. Sayıları yüze yakın olan bu küçük yavrular bulundukları yuvanın tabanından tavanına doğru harekete başlarlar. Bu esnada üstteki kum taneleri yavruların boşalttıkları yerleri doldurur. Yukarı tırmanan yavruların aralarından geçerek aşağı doğru akan kumlar yükselmekte olan tabanı oluşturur. Ve böylece yavrular kum içerisinde yavaş yavaş yükselmiş olurlar. Bu bir çeşit asansör sistemidir. Kumun altında girilen oldukça yorucu yolculuk bir iki gün sürer; tüm yavruların yuvayı terk etmesi ise genellikle üç veya yedi gün sürebilir. Böylece kum yüzeyine yaklaşan yavruların bulundukları yerde, kumun yüzeyi, biraz içeri doğru çöküktür. Eğer yavrular sıcak bir günde kum yüzeyine on santimetre kadar yaklaşmışlarsa, dışarıya çıkmadan ve yukarıya doğru fazla ilerlemeden bu seviyede kalıp, dış ortamın serinlemesini yani gece olmasını beklerler. Havanın serinlediğini hissettiklerinde topladıkları enerji ile, kumdan kurtulmak için bir anda yaptıkları girişimle kendilerini şaşkınlık içinde kumun yüzeyine atarlar.



Yumurtalarının oldukça dayanıklı, derimsi kabuklarını kırmışlardı. Artık kumulların altında nefes alan hayatlar vardı. Ve bu gençler kum yüzeyine ulaşmaları ile bir anlamda yaşamada merhaba diyorlardı.

Gecenin İlerleyen Saatlerinde Bir Kaplumbağa

Çevrede yıldızların parıltısı, gecenin sessizliği, dalgaların o tanınık

ritmi ve cırcır böceklerinin çıkardığı düzenli sestən başka ses duyulmuyor. Gecenin ilerleyen saatlerinde ay ışığının yardımıyla dalgaların arasında bir karaltı görülüyor. Başını sudan dışarı çıkarıp kısa bir süre kumsalı dikkatle gözetiyor. Bu beklenen dev deniz kaplumbağasıdır.

Bu esnada kendisini rahatsız edilecek en ufak bir tehlikeyi sezindiğinde denize dönebilir. Hayvanın rahatsız olmaması için araştırmacılar konuşmadan sadece olayları izliyorlar. Ağır gövdesiyle dişi kaplumbağa kumsalda sürünürcesine ilerlemeye çalışıyor. Arasıra durup etrafın sakin



Korumaya Yönelik Öneriler

Deniz kaplumbağaları, Akdeniz'e sahili olan bütün Avrupa ülkelerinde, hemen hemen tamamen yok olmuş gibidir. Yunanistan'ın Zakintos Adası'nda yuva yapan bir grup dışında diğer bütün önemli deniz kaplumbağası popülasyonları Türkiye kumsallarını yuvalama yeri olarak kullanmaktadır. Çünkü, Avrupa ülkeleri sahillerinin şehirleşmesi ve kirlenmesi sebebiyle kaplumbağaların bu sahilleri yuva yeri olarak kullanamaması ve Türkiye sahilleri tabii yapılarının henüz bozulmamış olması nedeniyle deniz kaplumbağalarının nesillerini devam ettirebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan deniz kaplumbağalarının bugünkü durumu ve geleceği, sahillerde giderek artan geçici ve devamlı turistik kuruluşlar ve hatalı sanayileşmenin getirdiği olumsuz etkiler nedeniyle endişe vericidir. Araştırmalarımız sonucunda deniz kaplumbağalarını çeşitli zararlı etkenlerden korumak, giderek büyüyen dengeli popülasyona ulaştırmak ve birçok nesiller verebilecek şekilde uzun ömürlü yaşamlarını devamlı kılabilmek gayesiyle önlem paketleri hazırlanmış ve gerek çevre kuruluşları gerekse yerel kuruluşlara sunulmuştur.

Bunların başlıcaları şunlardır;

- Yuva yapıp yumurta bırakmak amacıyla kumsala çıkan dişiler öncelikle korunmalıdır. Çünkü dişilerin en duyarlı yumurtlama dönemini rahatsız edilmeden, ürkütülmeden geçirilmesi sağlanmalı ve böylece kumsala yuva yapma başarısı yükseltilmelidir.

- Yuva yapma mevsiminde önemli



Yumurtadan çıkan yavrular, predatörlere karşı korumasızdır. Kum yengeçleri, çakallar, tilkiler ve köpekler gerek yumurta ve gerekse yavru halinde iken onları yiyerek popülasyonun büyük ölçüde zarar görmesine neden olurlar. Yine düşünmeden sahile atılan bir parça balıkçı ağı bile şansız yavrunun ölümüne neden olabilir.

yuvalanma kumsallarına insan girişleri minimuma indirilmeli ve dişileri rahatsız edecek yapay ışıklandırmalar kaldırılmalı veya azaltılarak deniz tarafları uygun şekilde perdelenmelidir.

- Kumsala yakın, dişileri ürkütebilecek doğal olmayan ses kaynakları engellenmeli, kumsal üzerinde veya yakınında motorlu araçların dolaşmasına izin verilmemelidir.

- Kumsallardan her ne şekilde olursa olsun kum alınması önlenmelidir.

- Yuvalar ve yumurtadan yeni çıkmış olan yavruya zarar veren predatör etkisi azaltılmalı yapay ışıklandırma nedeni ile yavruların yönlerini şaşırmasına engel olunmalıdır.

- Yaşayan fosil diyebileceğimiz deniz kaplumbağalarının yaşamlarını sürdürübelmesi ve korunabilmesi için yuvalan-

ma gelişim ve beslenme alanlarının tamamını kapsayan popülasyon araştırmaları yapılarak bu bilgi eksikliği süratle giderilmelidir. Zira uygulanacak koruma çarelerinin tam tespit edilebilmesi için, öncelikle bu türlerin popülasyon büyüklüklerinin saptanması gereklidir. Sevimli deniz kaplumbağalarının bizim sahillerimizde bulunmasından son derece sevinç duymalıyız.

Bu hayvanları yok olmaktan kurtarmak amacıyla çeşitli dernek ve doğayı seven kişiler bir araya gelerek bu korumada aktif rol oynamalı ve üniversitemizle işbirliği kurmalıdır. Böylece bilimsel ve sosyal çevre etkenlerinin doğru tespiti sayesinde, kaplumbağaların korunmasında ve kumsallarımızın daha iyi değerlendirilmesinde büyük başarı sağlanacağı inancındayız.

olup olmadığını tekrar kontrol ediyor. Etrafın sakin olduğunu anladıktan sonra yavaş yavaş fakat kararlı bir şekilde yumurtalarını bırakmak için dalgaların ulaşamayacağı uygun bir bölge arıyor. Araştırma ekibi sessiz bir şekilde kısıt el fenerlerinin ışığı ile dişi kaplumbağanın hareketlerini izlemeye devam ediyor. Yer

arama esnasında başlarını yere dayayıp boyunlarının altı ile kumsalda uygun nem ve sıcaklıktaki yeri tespit ederek yuva yerini belirliyorlar. Fazla nem yumurtaların çürümesine neden olduğundan, oldukça dikkatli-

İdeal yuva yapım yerine ulaştığına karar veren hayvan, kürek gibi

yassılaşmış ön ayaklarıyla kumu arkaya doğru atarak zemini düzlüyor. Dişi hayvan gövde ağırlığını ve tüm ekstremitelerini kullanarak, kumda gövdesinden biraz büyük sığ bir çukur açar ki buna vücut çukuru denir. Bu şekilde yuva için kazılacak zeminin yumurta bırakmaya uygun olup olmadığı hakkında fikir edinil-

diği gibi, kumsaldaki silüetini de azaltmış olur. Biraz dinlenen kaplumbağa arka ayaklarını inanılmayacak bir ustalıkla burgu-kürek gibi kullanarak aşağı yukarı 50 cm derinliğinde huni şeklinde ve taban genişliği 25-30 cm'yi bulan bir yumurta çukuru kazıyor. Tornadan çıkmış gibi düzgün açılmış bu çukura bırakacağı yumurtalarını sayabilmek için araştırmacılar sessizce kaplumbağanın arka kısmına, kumun üzerine yüzükoyun uzanıyorlar. Yuvayı açma işlemi 20 dakika sürüyor. Kısa bir süre sonra pin pon topundan biraz küçük, oldukça esnek kabuğa sahip yumurtalar tek tek olduğu gibi 2-6 lı gruplar halinde yuvaya bırakılmaya başlanıyor. Fenerlerin kısık ışığı ile yumurtalar sayılmaya çalışılıyor. Her yumurta bırakımını bir ıkınma hareketi izliyor. Bu sırada yumurtalarla beraber kloaktan saydam, mukuslu bir sıvı da dökülüyor. Bu sıvının yumurtaları küflenmeye karşı koruduğu ve ayrıca anti bakteriyel özelliklerinin olduğu savunulmakta. Yumurtaların yuva tabanına ve diğer yumurtaların üzerine düşerken sağa sola çarptıklarında zıpladıkları görülüyor. Bırakılan yumurta sayısı dişinin genç veya yaşlı olmasına bağlı olarak 40-150 arası değişebiliyor. İzlenen kaplumbağa 105 yumurta bırakıyor. Yumurtaların üzerini örtmeye başlamadan önce 2-3 saniye dinleniyor ve arka ayaklarının ayasını nöbetleşe kullanarak nazik bir şekilde yumurtalar üzerine kum süpürerek örtüyor. Yaklaşık 10 dakika süren bu işleminden sonra ön ve arka ayaklarını kullanarak sağa sola kum fırlatma şeklinde zahmetli bir



kamuflej işi başlıyor. Ön ekstremite-leri ile arkaya doğru kum atarken yavaş yavaş öne ilerliyor. Bu şekilde geride kalan çukuru dolduruyor. Bu işi yaparken anne kaplumbağa sık sık dinlenir. Böylece asıl çukur geride kamufle olmuştur. Sonuçta, ilk bakışta yuvanın tam nereye kazılmış olduğunu anlamak olanaksız gibidir. Bu arada anne kaplumbağanın gözünden yaş geldiği görülür. Gözpi-narlarına açılan lacrimal bezlerden salgılanan sıvı, denizde tuz konsantrasyonunu ayarlarken karada da salgılanarak göze kaçan kum tanelerinin dışarı akmasını sağlar.

Dişi kaplumbağa yuvanın üzerini kamufle ettikten sonra, denize girmeden önce, araştırma ekibi elemanları hayvanın üst kabuk uzunluklarını ölçüyorlar. Daha sonra sol ön bacağın vücuda yakın ve incelen deri kısmına, üzerinde adresi ve numarası bulunan metal etiketi markalama pensi yardımı ile

koyuyorlar. Notlarımıza markanın vurulduğu tarih, numarası, kaplumbağanın yuva yapıp yapmadığı ve vücut ölçümleri kaydediliyor. Amaç, kaplumbağanın bir yumurtlama sezonunda kaç kere çıktığını ve bunlardan kaçında yuva yaptığını tespit edip gelecek senelerde de aynı kumsala çıkıp çıkmadığını kontrol etmektir. Gelecek çalışmalarda aynı kumsala çıktığı tespit edilen kaplumbağaların boy artışı bir önceki senelerle karşılaştırmada kullanılacak.

Anaç kaplumbağanın karaya çıkması, yumurtalarını bırakması ve dönmesi yaklaşık 1,5 saat kadar zaman alıyor. Dönüş yolu üzerinde bazı anaçlar yalancı yuva yapmayı ihmal etmiyor. Bu işlem, yuvaları kazan tilki, köpek ve insanlar için bir aldatmacadır. Yumurta bırakma işlemi incelenen ergin dişi kaplumbağa artık denizin karanlık sularına dalmış, hantal gövde bir balerin gibi yumuşak hareketlerle suda kaybolmuştur.

Dişi deniz kaplumbağasının yorucu ve uzun yolculuğunun tek bir gayesi vardır; NESLİNİ DEVAM ETTİRMEK...



Türkiye'deki deniz kaplumbağalarının önemli yumurtlama alanları

KAYNAKÇA

- Atatur, M.K. Türkiye Deniz Kaplumbağaları Biyolojileri ve Korunmaları Bodrum, 1992.
Baran, I., M. Kasperek, Marina Turtles - Turkey. Status survey 1988 and recommendations for conservation and management. Max Kasperek Verlag, Heidelberg, 1989
Baran, I., M. Kasperek On the whereabouts of immature sea turtles (Caretta caretta and Chelonia mydas) in the eastern Mediterranean. Zoology in the Middle East 3, 31-36, 1989
Baran, I., H. Durmus, M.K. Atatur. On Chelonia mydas (L.) Population of Mersin-Kazanlı Region. Doğa-Tr.J. of Zoology 15, 1991
Baran, I., H. Durmus, E. Çevik, S. Üçüncü, A.F. Canbolat. Türkiye Deniz Kaplumbağaları Stok Tesbiti Doğa - Tr. J. of Zoology 16, 1992

Özgürlüğe Koşu

Oğuz Türkozan

Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı

Hava yeni kararmıştı, el fenerlerimizin kısık ışığı ile kumsalda yürüyoruz. Gözlerimiz kum üzerinde meydana gelebilecek en ufak bir kıpırtıyı veya onlara ait izleri arıyor.

Uzun müddet yürüdükten sonra bir kum çukurunun yanında üç- beş tane yavru kaplumbağa izine rastlıyoruz. İzlerin başladığı yere dikkatle baktığımızda, hayretler içinde kalıyoruz. Çünkü kumlar üzerinde sadece üç - dört minik kaplumbağa kafası görünüyor. Kum içindeki belli belirsiz bu küçük kaplumbağaların kafalarını bir süre seyrettikten sonra, birden hareketlenmenin başladığını görüyoruz. Ön ayakların dışarıya çıkması ile yavrular vücudunu dışarı çıkarmayı başlıyorlar. Bunların kumda meydana getirdiği boşluk ve hareket, arada sıra bekleyen yavruları harekete geçiriyor. Kısa bir süre sonra yuvanın olduğu yerde on- onbeş kadar minik yavru kaplumbağa beliriyor. Yuvanın etrafında şaşkın şaşkın dolaşırken bir yandan da gözlerindeki kumları dirsekleri ile silmeye çalışıyorlar. Kısa bir duraklamadan sonra denize doğru hareket başlıyor. Neden denize doğru? O tarafa gitme yavrular daha yumurtada iken onların hücrelerine programlanmış, genetik kodlarına işlenmiştir. Tıpkı bir bilgisayara verilen program gibi. Yuvadan henüz çıkmış Chelonia mydas yavrularının düz karapaks uzunlukları ölçüldüğünde ortalama 50 mm kadar olduğu görülür. Yavru kaplumbağaların denize ulaşmasında ay ışığının rolü çok büyüktür. Ay ışığının denize aksetmesiyle yavruların bu ışığa doğru hareket ettiklerini, daha doğrusu denizi bulmada ışığın etkili olduğu bilinmektedir. Gerçekten de yavru kaplumbağaların üzerlerine fenerin ışığı tutulduğunda denize değil geri döndükleri görülür. Bu sebeple deniz kenarındaki parlak ışıklı tesislerin yavru kaplumbağaları yanıltarak yüzlerce metre ters yöne gitmelerine ve ölmelerine neden olduğu saptanmıştır. Kumsalda plajı aydınlatan lambalar yoksa, çevrede bulu-



Yavru deniz kaplumbağaları, her türlü zorluğa karşı denize doğru ilerlerken engel tanımazlar. Doğal bir kumsalda, yuvadan çıkan yavrular, açık denizin parlak ufkuna doğru, bitmek tükenmek bilmeyen bir enerji ile koşarlar.

nan yazlık evlerden veya gazino, motel gibi yerlerden ışık almıyorsa, oldukça karanlık olan böyle doğal bir kumsalda, yuvadan çıkan yavrular, açık denizin parlak ufkuna doğru bitmez tükenmez enerjiyle koşuşurlar. Yumurtadan çıkan yavrular predatörlere karşı korunmasızdırlar. Kum yengeçleri, çakallar, tilkiler ve köpekler gerek yumurta, gerekse yavru halinde iken onları yiyerek popülasyonun büyük ölçüde zarar görmesine neden olurlar. Burada sevinilecek bir durum, bu minik yavruların tüm bu tehlikelere rağmen denize doğru ilerlerken engel tanımamaları ve azimleri. Yavrular denize doğru ilerlerken yönlerinin doğruluğunu kontrol etmek için bir iki saniye durakladıkla-

rı görülür. Vücutlarına oranla oldukça büyük olan ön ayakları sayesinde önlerine çıkan engelleri kolaylıkla aşabiliyor veya ters döndüklerinde kolayca düzelebiliyor. Yavrular denize ulaştıklarında yüzeye yakın yüzerler ve arada nefes almak için kafalarını su üstüne çıkarırlar. Bununla beraber dalgaların etkisiyle tekrar sahile atılmamak için fazla oyalanmadan tekrar denize dalarlar. Yavru kaplumbağalar dalgalara ters yönde yüzme eğilimindedirler; bu şekilde derin sulara açılırlar. Tüm bu tehlikeleri atlatan yavruların 12-14 yıl içersinde cinsel olgunluğa erişip tekrar kendi doğdukları sahillere yumurta bırakmak için dönecekleri tahmin edilmektedir.

Sessiz Gecelerin Yorgun Yolcuları !



Dişi kaplumbağalar, kürek şeklindeki yürümeye elverişli olmayan bacaklarının kendilerine verdiği büyük eziyet ve yorgunlukla ve en önemlisi de nesillerini devam ettirme içgüdüğü ile yumurtalarını bırakıp, tekrar çok rahat edecekleri kendi özgür ortamları olan denize dönmüşlerdi.

Kumsaldaki yürüyüşleri sanki yeni emeklemeye çalışan bir çocuğun çabasına benziyordu. Bu dev yapılı bu sessiz ve zararsız yaratıklar, kumsalda aciz ve beceriksiz durumlarından utanmış olacaklar ki sadece geceleri çıkma alışkanlığı edinmişler, nesillerini devam ettirmek için gece bile olsa her türlü tehlikeyi göze alıp kumsaldaki yumurta bırakma işini tamamlamışlardı. Onlar denizin huzurlu ortamında yaşamlarına başladıklarında geride kumların içine gömülü bıraktıkları, karanlık çukurlarda nefes alan ve gelişen onlarca genç, hayata başlamış oluyordu.



Kaplumbağalar 100-200 milyon yıldır dünyamızda yaşamaktadır. Ve dünyada 200 türün üzerinde kara ve tatlı su kaplumbağası olması gerekirken günümüze ne yazık ki yaşayan yedi tür deniz kaplumbağası kalmıştır. Akdeniz sularında ise yaşayan beş tür deniz kaplumbağası bilinmektedir.

İbrahim Baran
Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı
Fotoğraflar: İ. Baran, H. Durmuş, Ö. Türkozan

ÜÇ TARAFI denizlerle çevrili olan yurdumuzun Akdeniz sahilleri kendine özgü canlı türleri barındırmaktadır. Zengin çeşitliliğe sahip bu kıyılarımız fauna ve flora bakımından henüz yeteri kadar incelenmemiştir. Özellikle Akdeniz sahillerimizde yuva yapıp yumurta bırakan dev deniz kaplumbağaların biyolojilerine ilişkin bilgiler yeni yeni aydınlığa kavuşmaktadır.

Kaplumbağalar 100-200 milyon yıldır dünyamızda yaşamaktadır. Ve dünyada 200 türün üzerinde kara ve tatlı su kaplumbağası olması gerekirken, günümüze yaşayan yedi tür deniz kaplumbağası kalmıştır. Bun-

lara benzer türlerin fosilleri ise 75-100 milyon yıl öncesine kadar dayanmaktadır. Akdeniz sularında yaşayan beş tür deniz kaplumbağası bilinmektedir. Bunlar, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Lepidochelys kempii*, *Eretmochelys imbricata* ve *Dermochelys coriacea* dır. Bu deniz kaplumbağalarından sadece *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* üreme ve yumurtlama amacı ile düzenli ve sık olarak Akdeniz sahillerini ziyaret ederler.

Akdeniz sahillerimizde üreyebilen *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türleri nesillerinin tüm dünyada tehlike altında olduğu kabul edilmektedir.

Dünya Yaban Hayatını Koruma Vakfı ve Türkiye üniversitelerinin işbirliği ile 1988 yılında deniz kaplumbağalarının yuvalama bölgelerini tesbit etmek amacıyla Akdeniz sahillerimizde geniş çaplı bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonu-

cunda deniz kaplumbağalarının nesillerini devam ettirebilmeleri için hayati değer taşıyan 17 önemli yuvalama bölgesi saptanmıştır.

Bunlardan birinci derecede önemli olanları batıdan doğuya doğru Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Göksu Deltası, Kazanlı, Akyatan ve Samandağ'dır. İkinci derecede önemli olanlar ise Ekincik, Kale, Tekirova, Anamur'dur.

Kumsallardan ilk onu *Caretta caretta* yumurtlama yeri, diğer üçü sık olarak *Chelonia mydas* yuvalama alanıdır.

Aynı familyaya dahil bu iki tür arasında bazı farklılıklar vardır. *Caretta caretta*'da üst kabuk genelde kahverengi ya da kırmızı-kahverengidir. Bazen kabuk ve baş plaklarının yanlarında açık sarımsı lekeler bulunur. *Chelonia mydas*'ın üst kabuk rengi genelde zeytin yeşilinden gri-

Kumsalın insanlar tarafından daraltılması sonucunda yuva yeri bulmakta zorluk çeken iki ergin dişi aynı yerde yuva çukuru açma girişiminde bulunabilir. Fakat, sonra yuva yapan bir dişinin önceden yapılmış bir yuvayı tahrip ettiğinde gözlenmiştir.



kahverengiye hatta koyu kahverengiye kadar değişir. Chelonia mydas'ta bir çift prefrontal plak bulunurken, Caretta caretta'da iki çift prefrontal plak bulunur. Caretta caretta karnivordur. Sert kabuklu deniz hayvanları, denizanası gibi yumuşakçalar asıl besinlerini oluştururken, herbivor olan Chelonia mydas'lar sığ kesimlerde bulunan bitki ve yosunlarla beslenirler. Caretta caretta yavrularının tamamen siyah renkli olmasına karşılık, Chelonia mydas yavrularının karın tarafı beyazdır.

Yukarıda bahsedilen önemli yumurtlama alanları daha sonraki senelerde oluşturulan ekiplerce detaylı bir şekilde incelenmiştir.

İşte bu bölgelerden biri de Kazanlı kumsalıdır. Mersin'e 17 km uzaklıkta olan Kazanlı kumsalı, 4,5 kilometrelik sahili ile nesli tükenmekte olan Chelonia mydas'ın (Çorba kaplumbağası) Akdeniz'de yumurtalarını bırakabildikleri son altı kumsaldan biridir. Milyonlarca yıldır, her yaz yüzlerce C. mydas türü deniz kaplumbağaları doğdukları

Kazanlı kumsalına yumurtlamak için gelmektedir.

İşte bu önemli bölgede, deniz kaplumbağalarının hayatta kalma mücadelesine yardımcı olmaya çalışan üniversiteli araştırmacılar ve İçel çevre gönüllülerinden bir avuç tabiat aşığı insandan oluşturulan araştırma ekibi ile, deniz kaplumbağalarının bio-ekolojileri ve korunmaları amaçlanmıştır.

Mersin-Kazanlı sahili yaklaşık 4,5 kilometre uzunluğunda kumluk bir plajdır. Plaj gerisinde uzanan karayolu ise hem yuva yapmaya çıkan ergin kaplumbağaları hem de yumurtadan çıkan yavruları tedirgin edecek niteliktedir. Faaliyet gösteren bazı çay bahçeleri ise yavruların denize yönelmelerini engelleyecek şekilde perdesiz ışıktandırılmıştır.

Toprak kazanmak amacıyla denize yaklaştırılan seralar ise doğal üreme alanlarını kısıtlayıcı rol oynamaktadır. Sanayi atıklarını doğrudan denize boşaltan sanayi kuruluşları nedeniyle tüm plaj boyunca pollüsyon düzeyi de son derece yüksektir. Kumsala ait bu ilk izlenimlerden

sonra, kumsalda dişi deniz kaplumbağalarının ağır gövdelerinin kumda bıraktıkları traktör izlerini andıran şekiller görülüyor. Bu izlerin sonunda, üzeri kamufla edilmiş, büyük bir çukura rastlanır. Sonra iz tekrar denize döner. Bunlar dişi deniz kaplumbağalarına ait izlerdir. Çünkü sadece dişiler üreme zamanında yumurta bırakmak üzere sahillerdeki kumsallara çıkarlar, erkekler ise hiçbir zaman karaya çıkmazlar.

Deniz kaplumbağalarında çiftleşme mevsimi, hava şartlarına bağlı olarak nisan ortalarından Mayıs sonlarına kadar sürer. Çiftleşme olayı, kumsallarda yuva yapımından birkaç hafta önce başlamakta ve yumurta bırakılan kumsalın hemen açığındaki sahil sularında meydana gelmektedir.

Nitekim geçtiğimiz 20 Haziran'da Kazanlı'da bir C. mydas çiftinin yaklaşık 500 metre açıta çiftleştiklerini ve olayın 4 saat sürdüğü gözlemlenmiştir. Olasılıkla bu dişi deniz kaplumbağası yumurta bırakmak üzere Kazanlı sahillerine çıkacaktır.



Kumulların Altındaki Yaşam

Hakan Durmuş

Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı

Kumulların altında nefes alan ve gelişen bir hayat vardı artık.

Yavrular % 40 nem ve 25 °C lik uygun koşullarda 55-60 günde olgunlaşır ve yumurtadan çıkacak hale gelirler. Besinlerini yumurta sarısından sağlarken, oksijen yumurtalar üzerinde bulunan onbinlerce delik sayesinde difüzyon yoluyla dokulara ulaşır, karbondioksit yine aynı yolla dışarı atılır. Gelişme esnasında bütün yavru kaplumbağaların başları yuva çıkış deliğine yönelir. Yumurtadan çıkma vakti gelen bireyler, yumurtaların oldukça dayanıklı ve derimsi kabuklarını üst çenenin ön tarafında bulunan küçük yumurta kırma dişleriyle parçalayarak dışarı çıkarlar. Ancak kısa bir süre sonra bu yapı kaybolacaktır. Kumulların altında bir karanlık ortamdır diğer bir karanlığa çıkan yavru kaplumbağaları, yer yüzünde de karanlık beklemektedir. Sayıları yüze yakın olan bu küçük yavrular bulundukları yuvanın tabanından tavanına doğru harekete başlarlar. Bu esnada üstteki kum taneleri yavruların boşalttıkları yerleri doldurur. Yukarı tırmanan yavruların aralarından geçerek aşağı doğru akan kumlar yükselmekte olan tabanı oluşturur. Ve böylece yavrular kum içerisinde yavaş yavaş yükselmiş olurlar. Bu bir çeşit asansör sistemidir. Kumun altında girilen oldukça yorucu yolculuk bir iki gün sürer; tüm yavruların yuvayı terk etmesi ise genellikle üç veya yedi gün sürebilir. Böylece kum yüzeyine yaklaşan yavruların bulundukları yerde, kumun yüzeyi, biraz içeri doğru çöküktür. Eğer yavrular sıcak bir günde kum yüzeyine on santimetre kadar yaklaşmışlarsa, dışarıya çıkmadan ve yukarıya doğru fazla ilerlemeden bu seviyede kalıp, dış ortamın serinlemesini yani gece olmasını beklerler. Havanın serinlediğini hissettiklerinde topladıkları enerji ile, kumdan kurtulmak için bir anda yaptıkları girişimle kendilerini şaşkınlık içinde kumun yüzeyine atarlar.



Yumurtalarının oldukça dayanıklı, derimsi kabuklarını kırmışlardı. Artık kumulların altında nefes alan hayatlar vardı. Ve bu gençler kum yüzeyine ulaşmaları ile bir anlamda yaşamada merhaba diyorlardı.

Gecenin İlerleyen Saatlerinde Bir Kaplumbağa

Çevrede yıldızların parıltısı, gecenin sessizliği, dalgaların o tanınık

ritmi ve cırcır böceklerinin çıkardığı düzenli sestən başka ses duyulmuyor. Gecenin ilerleyen saatlerinde ay ışığının yardımıyla dalgaların arasında bir karaltı görülüyor. Başını sudan dışarı çıkarıp kısa bir süre kumsalı dikkatle gözetiyor. Bu beklenen dev deniz kaplumbağasıdır.

Bu esnada kendisini rahatsız edilecek en ufak bir tehlikeyi sezindiğinde denize dönebilir. Hayvanın rahatsız olmaması için araştırmacılar konuşmadan sadece olayları izliyorlar. Ağır gövdesiyle dişi kaplumbağa kumsalda sürünürcesine ilerlemeye çalışıyor. Arasıra durup etrafın sakin



Korumaya Yönelik Öneriler

Deniz kaplumbağaları, Akdeniz'e sahili olan bütün Avrupa ülkelerinde, hemen hemen tamamen yok olmuş gibidir. Yunanistan'ın Zakintos Adası'nda yuva yapan bir grup dışında diğer bütün önemli deniz kaplumbağası popülasyonları Türkiye kumsallarını yuvalama yeri olarak kullanmaktadır. Çünkü, Avrupa ülkeleri sahillerinin şehirleşmesi ve kirlenmesi sebebiyle kaplumbağaların bu sahilleri yuva yeri olarak kullanamaması ve Türkiye sahilleri tabii yapılarının henüz bozulmamış olması nedeniyle deniz kaplumbağalarının nesillerini devam ettirebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan deniz kaplumbağalarının bugünkü durumu ve geleceği, sahillerde giderek artan geçici ve devamlı turistik kuruluşlar ve hatalı sanayileşmenin getirdiği olumsuz etkiler nedeniyle endişe vericidir. Araştırmalarımız sonucunda deniz kaplumbağalarını çeşitli zararlı etkenlerden korumak, giderek büyüyen dengeli popülasyona ulaştırmak ve birçok nesiller verebilecek şekilde uzun ömürlü yaşamlarını devamlı kılabilmek gayesiyle önlem paketleri hazırlanmış ve gerek çevre kuruluşları gerekse yerel kuruluşlara sunulmuştur.

Bunların başlıcaları şunlardır;

- Yuva yapıp yumurta bırakmak amacıyla kumsala çıkan dişiler öncelikle korunmalıdır. Çünkü dişilerin en duyarlı yumurtlama dönemini rahatsız edilmeden, ürkütülmeden geçirilmesi sağlanmalı ve böylece kumsala yuva yapma başarısı yükseltilmelidir.

- Yuva yapma mevsiminde önemli



Yumurtadan çıkan yavrular, predatörlere karşı korumasızdır. Kum yengeçleri, çakallar, tilkiler ve köpekler gerek yumurta ve gerekse yavru halinde iken onları yiyerek popülasyonun büyük ölçüde zarar görmesine neden olurlar. Yine düşünmeden sahile atılan bir parça balıkçı ağı bile şansız yavrunun ölümüne neden olabilir.

yuvalanma kumsallarına insan girişleri minimuma indirilmeli ve dişileri rahatsız edecek yapay ışıklandırmalar kaldırılmalı veya azaltılarak deniz tarafları uygun şekilde perdelenmelidir.

- Kumsala yakın, dişileri ürkütebilecek doğal olmayan ses kaynakları engellenmeli, kumsal üzerinde veya yakınında motorlu araçların dolaşmasına izin verilmemelidir.

- Kumsallardan her ne şekilde olursa olsun kum alınması önlenmelidir.

- Yuvalar ve yumurtadan yeni çıkmış olan yavruya zarar veren predatör etkisi azaltılmalı yapay ışıklandırma nedeni ile yavruların yönlerini şaşırmasına engel olunmalıdır.

- Yaşayan fosil diyebileceğimiz deniz kaplumbağalarının yaşamlarını sürdürübelmesi ve korunabilmesi için yuvalan-

ma gelişim ve beslenme alanlarının tamamını kapsayan popülasyon araştırmaları yapılarak bu bilgi eksikliği süratle giderilmelidir. Zira uygulanacak koruma çarelerinin tam tespit edilebilmesi için, öncelikle bu türlerin popülasyon büyüklüklerinin saptanması gereklidir. Sevimli deniz kaplumbağalarının bizim sahillerimizde bulunmasından son derece sevinç duymalıyız.

Bu hayvanları yok olmaktan kurtarmak amacıyla çeşitli dernek ve doğayı seven kişiler bir araya gelerek bu korumada aktif rol oynamalı ve üniversitemizle işbirliği kurmalıdır. Böylece bilimsel ve sosyal çevre etkenlerinin doğru tespiti sayesinde, kaplumbağaların korunmasında ve kumsallarımızın daha iyi değerlendirilmesinde büyük başarı sağlanacağı inancındayız.

olup olmadığını tekrar kontrol ediyor. Etrafın sakin olduğunu anladıktan sonra yavaş yavaş fakat kararlı bir şekilde yumurtalarını bırakmak için dalgaların ulaşamayacağı uygun bir bölge arıyor. Araştırma ekibi sessiz bir şekilde kısıt el fenerlerinin ışığı ile dişi kaplumbağanın hareketlerini izlemeye devam ediyor. Yer

arama esnasında başlarını yere dayayıp boyunlarının altı ile kumsalda uygun nem ve sıcaklıktaki yeri tespit ederek yuva yerini belirliyorlar. Fazla nem yumurtaların çürümesine neden olduğundan, oldukça dikkatli-

İdeal yuva yapım yerine ulaştığına karar veren hayvan, kürek gibi

yassılaştırmış ön ayaklarıyla kumu arkaya doğru atarak zemini düzlüyor. Dişi hayvan gövde ağırlığını ve tüm ekstremitelerini kullanarak, kumda gövdesinden biraz büyük sığ bir çukur açar ki buna vücut çukuru denir. Bu şekilde yuva için kazılacak zeminin yumurta bırakmaya uygun olup olmadığı hakkında fikir edinil-

diği gibi, kumsaldaki silüetini de azaltmış olur. Biraz dinlenen kaplumbağa arka ayaklarını inanılmayacak bir ustalıkla burgu-kürek gibi kullanarak aşağı yukarı 50 cm derinliğinde huni şeklinde ve taban genişliği 25-30 cm'yi bulan bir yumurta çukuru kazıyor. Tornadan çıkmış gibi düzgün açılmış bu çukura bırakacağı yumurtalarını sayabilmek için araştırmacılar sessizce kaplumbağanın arka kısmına, kumun üzerine yüzükoyun uzanıyorlar. Yuvayı açma işlemi 20 dakika sürüyor. Kısa bir süre sonra pin pon topundan biraz küçük, oldukça esnek kabuğa sahip yumurtalar tek tek olduğu gibi 2-6 lı gruplar halinde yuvaya bırakılmaya başlanıyor. Fenerlerin kısık ışığı ile yumurtalar sayılmaya çalışılıyor. Her yumurta bırakımını bir ıkınma hareketi izliyor. Bu sırada yumurtalarla beraber kloaktan saydam, mukuslu bir sıvı da dökülüyor. Bu sıvının yumurtaları küflenmeye karşı koruduğu ve ayrıca anti bakteriyel özelliklerinin olduğu savunulmakta. Yumurtaların yuva tabanına ve diğer yumurtaların üzerine düşerken sağa sola çarptıklarında zıpladıkları görülüyor. Bırakılan yumurta sayısı dişinin genç veya yaşlı olmasına bağlı olarak 40-150 arası değişebiliyor. İzlenen kaplumbağa 105 yumurta bırakıyor. Yumurtaların üzerini örtmeye başlamadan önce 2-3 saniye dinleniyor ve arka ayaklarının ayasını nöbetleşe kullanarak nazik bir şekilde yumurtalar üzerine kum süpürerek örtüyor. Yaklaşık 10 dakika süren bu işlemden sonra ön ve arka ayaklarını kullanarak sağa sola kum fırlatma şeklinde zahmetli bir



kamuflej işi başlıyor. Ön ekstremite-leri ile arkaya doğru kum atarken yavaş yavaş öne ilerliyor. Bu şekilde geride kalan çukuru dolduruyor. Bu işi yaparken anne kaplumbağa sık sık dinlenir. Böylece asıl çukur geride kamufle olmuştur. Sonuçta, ilk bakışta yuvanın tam nereye kazılmış olduğunu anlamak olanaksız gibidir. Bu arada anne kaplumbağanın gözünden yaş geldiği görülür. Gözpi-narlarına açılan lacrimal bezlerden salgılanan sıvı, denizde tuz konsantrasyonunu ayarlarken karada da salgılanarak göze kaçan kum tanelerinin dışarı akmasını sağlar.

Dişi kaplumbağa yuvanın üzerini kamufle ettikten sonra, denize girmeden önce, araştırma ekibi elemanları hayvanın üst kabuk uzunluklarını ölçüyorlar. Daha sonra sol ön bacağın vücuda yakın ve incelen deri kısmına, üzerinde adresi ve numarası bulunan metal etiketi markalama pensi yardımı ile

koyuyorlar. Notlarımıza markanın vurulduğu tarih, numarası, kaplumbağanın yuva yapıp yapmadığı ve vücut ölçümleri kaydediliyor. Amaç, kaplumbağanın bir yumurtlama sezonunda kaç kere çıktığını ve bunlardan kaçında yuva yaptığını tespit edip gelecek senelerde de aynı kumsala çıkıp çıkmadığını kontrol etmektir. Gelecek çalışmalarda aynı kumsala çıktığı tespit edilen kaplumbağaların boy artışı bir önceki senelerle karşılaştırmada kullanılacak.

Anaç kaplumbağanın karaya çıkması, yumurtalarını bırakması ve dönmesi yaklaşık 1,5 saat kadar zaman alıyor. Dönüş yolu üzerinde bazı anaçlar yalancı yuva yapmayı ihmal etmiyor. Bu işlem, yuvaları kazan tilki, köpek ve insanlar için bir aldatmacadır. Yumurta bırakma işlemi incelenen ergin dişi kaplumbağa artık denizin karanlık sularına dalmış, hantal gövde bir balerin gibi yumuşak hareketlerle suda kaybolmuştur.

Dişi deniz kaplumbağasının yorucu ve uzun yolculuğunun tek bir gayesi vardır; NESLİNİ DEVAM ETTİRMEK...



Türkiye'deki deniz kaplumbağalarının önemli yumurtlama alanları

KAYNAKÇA

- Atatur, M.K. Türkiye Deniz Kaplumbağaları Biyolojileri ve Korunmaları Bodrum, 1992.
Baran, I., M. Kasperek, Marina Turtles - Turkey. Status survey 1988 and recommendations for conservation and management. Max Kasperek Verlag, Heidelberg, 1989
Baran, I., M. Kasperek On the whereabouts of immature sea turtles (Caretta caretta and Chelonia mydas) in the eastern Mediterranean. Zoology in the Middle East 3, 31-36, 1989
Baran, I., H. Durmus, M.K. Atatur. On Chelonia mydas (L.) Population of Mersin-Kazanlı Region. Doğa-Tr.J. of Zoology 15, 1991
Baran, I., H. Durmus, E. Çevik, S. Üçüncü, A.F. Canbolat. Türkiye Deniz Kaplumbağaları Stok Tesbiti Doğa - Tr. J. of Zoology 16, 1992

Özgürlüğe Koşu

Oğuz Türkozan

Dokuz Eylül Ü. Biyoloji Ana Bilim Dalı

Hava yeni kararmıştı, el fenerlerimizin kısık ışığı ile kumsalda yürüyoruz. Gözlerimiz kum üzerinde meydana gelebilecek en ufak bir kıpırtıyı veya onlara ait izleri arıyor.

Uzun müddet yürüdükten sonra bir kum çukurunun yanında üç- beş tane yavru kaplumbağa izine rastlıyoruz. İzlerin başladığı yere dikkatle baktığımızda, hayretler içinde kalıyoruz. Çünkü kumlar üzerinde sadece üç - dört minik kaplumbağa kafası görünüyor. Kum içindeki belli belirsiz bu küçük kaplumbağaların kafalarını bir süre seyrettikten sonra, birden hareketlenmenin başladığını görüyoruz. Ön ayakların dışarıya çıkması ile yavrular vücudunu dışarı çıkarmayı başlıyorlar. Bunların kumda meydana getirdiği boşluk ve hareket, arada sıra bekleyen yavruları harekete geçiriyor. Kısa bir süre sonra yuvanın olduğu yerde on- onbeş kadar minik yavru kaplumbağa beliriyor. Yuvanın etrafında şaşkın şaşkın dolaşırken bir yandan da gözlerindeki kumları dirsekleri ile silmeye çalışıyorlar. Kısa bir duraklamadan sonra denize doğru hareket başlıyor. Neden denize doğru? O tarafa gitme yavrular daha yumurtada iken onların hücrelerine programlanmış, genetik kodlarına işlenmiştir. Tıpkı bir bilgisayara verilen program gibi. Yuvadın henüz çıkmış Chelonia mydas yavrularının düz karapağs uzunlukları ölçüldüğünde ortalama 50 mm kadar olduğu görülür. Yavru kaplumbağaların denize ulaşmasında ay ışığının rolü çok büyüktür. Ay ışığının denize aksetmesiyle yavruların bu ışığa doğru hareket ettiklerini, daha doğrusu denizi bulmada ışığın etkili olduğu bilinmektedir. Gerçekten de yavru kaplumbağaların üzerlerine fenerin ışığı tutulduğunda denize değil geri döndükleri görülür. Bu sebeple deniz kenarındaki parlak ışıklı tesislerin yavru kaplumbağaları yanıltarak yüzlerce metre ters yöne gitmelerine ve ölmelerine neden olduğu saptanmıştır. Kumsalda plajı aydınlatan lambalar yoksa, çevrede bulu-



Yavru deniz kaplumbağaları, her türlü zorluğa karşı denize doğru ilerlerken engel tanımazlar. Doğal bir kumsalda, yuvadan çıkan yavrular, açık denizin parlak ufkuna doğru, bitmek tükenmek bilmeyen bir enerji ile koşarlar.

nan yazlık evlerden veya gazino, motel gibi yerlerden ışık almıyorsa, oldukça karanlık olan böyle doğal bir kumsalda, yuvadan çıkan yavrular, açık denizin parlak ufkuna doğru bitmez tükenmez enerjiyle koşuşurlar. Yumurtadan çıkan yavrular predatörlere karşı korunmasızdırlar. Kum yengeçleri, çakallar, tilkiler ve köpekler gerek yumurta, gerekse yavru halinde iken onları yiyerek popülasyonun büyük ölçüde zarar görmesine neden olurlar. Burada sevinilecek bir durum, bu minik yavruların tüm bu tehlikelere rağmen denize doğru ilerlerken engel tanımamaları ve azimleri. Yavrular denize doğru ilerlerken yönlerinin doğruluğunu kontrol etmek için bir iki saniye durakladıkla-

rı görülür. Vücutlarına oranla oldukça büyük olan ön ayakları sayesinde önlerine çıkan engelleri kolaylıkla aşabiliyor veya ters döndüklerinde kolayca düzelebiliyor. Yavrular denize ulaştıklarında yüzeye yakın yüzerler ve arada nefes almak için kafalarını su üstüne çıkarırlar. Bununla beraber dalgaların etkisiyle tekrar sahile atılmamak için fazla oyalanmadan tekrar denize dalarlar. Yavru kaplumbağalar dalgalara ters yönde yüzme eğilimindedirler; bu şekilde derin sulara açılırlar. Tüm bu tehlikeleri atlatan yavruların 12-14 yıl içersinde cinsel olgunluğa erişip tekrar kendi doğdukları sahillere yumurta bırakmak için dönecekleri tahmin edilmektedir.

AT'de Uydu Haberleşmesi Politikası

AVREPA Topluluğu Komisyonu, Topluluk düzeyinde uydu haberleşmesinin temellerini atmaktadır. Komisyon, 1990 Kasımında "Avrupa Topluluğunda uydu haberleşmesi alanında ortak yaklaşım üzerine Yeşil Rapor"u yayımladığında, Avrupa Topluluğunun önündeki hedef 1992 sonunda iç pazarın oluşturulması idi.

Hedef, tek pazarda uydu haberleşmesinin gelişimini geleceği hedefleyen bir yapıya göre yönlendirmektir.

"Uydu Haberleşmesi Yeşil Raporu", topluluğun telekomünikasyon politikasının genel ilkelerini, özel yapısını göz önünde bulundurarak uydu haberleşmesine uygulamayı amaçlıyordu.

Uydu haberleşmesi sektörünün gelişimi için komisyon dört esaslı değişiklik öneriyordu:

- Sadece alıcılar ve verici/alıcı yer istasyonları da dahil olmak üzere yer bölümünün tamamen özelleştirilmesi; ha-

kım-onarım süreci ve gerekli olduğunda düzenlemelerin yapılması;

- Avrupa çapında servis ağının oluşturulmasını kolaylaştıracak uyumlaştırma çalışmaları yapmak. Bu konu özellikle lisansların tanınması, frekans koordinasyonu ve alıcı tipi süreçleri ile ilgilidir.

- Lisans verme süreçlerine konu olan uzay alanı kapasitesine özgürlük ve hiçbir sınırlama olmadan girişim, özel hak ve düzenlemelerle garantiye alınması hedeflenmiştir. Komisyon bu girişin eşitlikçi, ayırım gözetmeyen ve maliyete yönelik hesaplamalar temelinde olması gerektiğinin altını çizmiştir.

- Uzay kısmındaki teçhizatı sağlayanlara, bakım hizmeti yapanlara uydu kapasitesi ile ilgili doğrudan pazarlama faaliyeti de dahil olmak üzere tam ticari özgürlük verilmesi, planın ana hatlarını oluşturmaktadır.

Komisyon bu alanlardaki önlemlerin pazarın yeniden oluşumu, uydu haberleşmesi sektörünün olgunluğa erişmesi ve teknolojik gelişme sağlanabilmesi için gerekli olduğunu belirtmiştir.

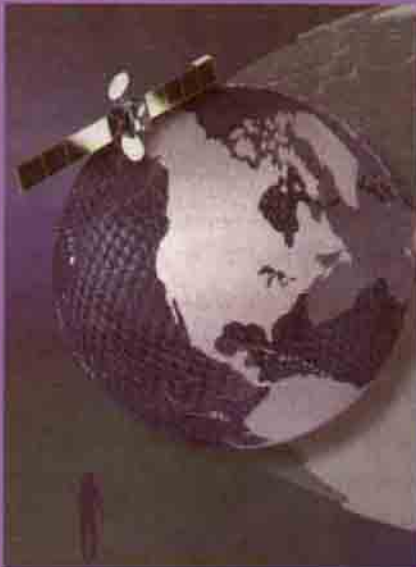
Yerel kesimin düzenlenmesi önemlidir; çünkü bu kesim uzay kesiminin iki katı kapasitededir. Bu alandaki standartlaştırmayı, Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü (ETSI) yapmaktadır. Bu alanda Topluluk çapında 1995 yılında tektip düzenleme getiren bir yasa çıkarılması öngörülmektedir. Uyumlaştırma çalışması sonucu ulusal lisans sahibi üretici ve operatörler çalışmalarını daha etkin bir şekilde yürütebileceklerdir.

Uzay kesiminde söz sahibi olan üç uluslararası uydu organizasyonu da (EU-TELSAT, INTELSAT ve Inmarsat)

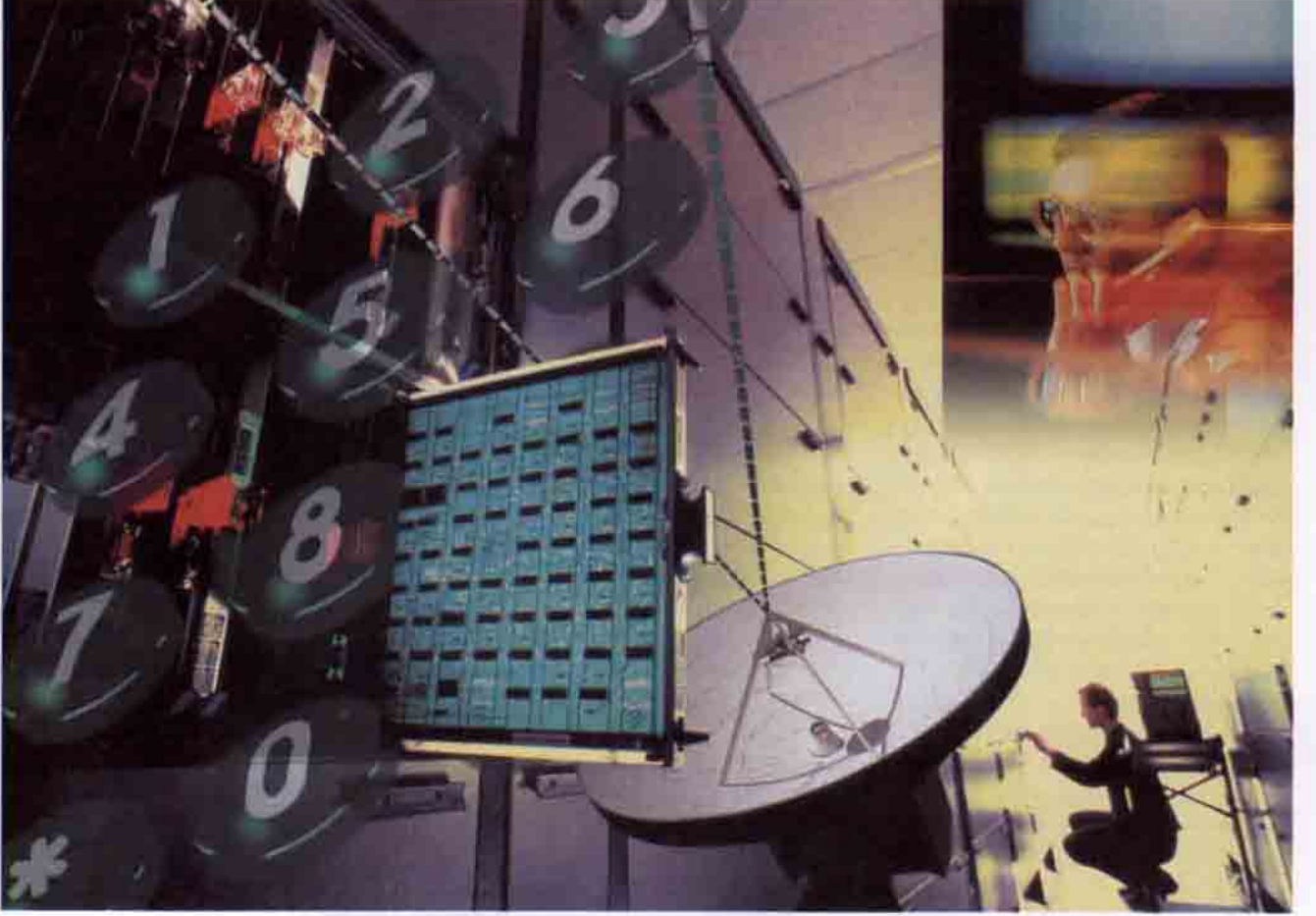


yeni politikalar ve teknolojilere gerek olduğunda hemfikirlerdir. Ancak düzenlemelerin nasıl yapılması gerektiği konusunda aralarında fikir birliği yoktur. Komisyon her türlü gelişmeye açık bir politika izlemektedir.

Toplulukta bireysel uydu iletişimi özellikle trafik yoğunluğunun az olmasından ötürü servis bağlantısı olmayan uzak bölgeler dikkate alınarak desteklenmektedir. Olaya jeopolitik önem açısından da yaklaşılmaktadır.



A.Graham Bell'den Günümüze Telefon...



Gündelik yaşantımızı kolaylaştıran ve bizim için vazgeçilmez olduğunu düşündüğümüz birçok şeyin bulunuşu 1800'li yılların sonlarına rastlar. İnsanların pek çok yenilik ve buluşla karşılaştığı bu yıllarda teknolojik gelişimin de adımları atıldı. Bu buluşlardan biri de uzağı yakın eden telefondur. Her yeniye karşı gösterilen tepkiler, telefon için de aynıydı. Onun 1876'da icadı, kimilerinde coşku, kimilerinde de endişe uyandırmıştı. Yeni bir teknolojinin gelişmesi, o dönemde yaşayanların bu gelişmeyi ne şekilde algıladıklarına ve dolayısıyla bu tepkilerin insanlara yansıtıldığı yayın araçlarının özelliklerine doğrudan bağlıdır. Büyük bir şaşkınlıkla ve heyecanla izlenen telefonun bulunuşu, halk tarafından yoğun bir ilgiyle karşılanmıştı. O günden bu güne değin, bu ilginin niteliği değişmedi; ama artık telefon bir lüks olmaktan çıkıp, zorunlu bir ihtiyaç haline geldi.

TELEFONUN ortaya çıkışı ve gelişmesinde, 19. yüzyılın bütün bilim ve kültür hayatına damgasını vuran önemli bir gerçeğin büyük payı vardır. Bu, o dönemde her biri, bilgi ve bilim binasına kendi tuğlasını koyabilecek çapta, çok sayıda bilim adamının varlığıdır.

İngiliz asıllı Amerikalı fizikçi ve mucit Alexander Graham Bell, büyük yetenek gösterdiği müzik çalışmalarını bırakıp, diksiyon profesörü olan babasını örnek alarak, kendini ses bilgisi çalışmalarına verdiğinde henüz on altı yaşındaydı.

Daha sonra göç ettiği Kanada'da bu çalışmalarını sürdüren Bell, orada sağırılara işaret dilini öğretti. 1870'li yıllarda, bulunduğu Boston Üniversitesi Fizyoloji Kürsüsünde, is karası ile kaplı cam bir levhaya sesleri kaydeden yapay bir kulak yapan Bell, sağırının işitebilmesi amacına yönelik yaptığı bu çalışmalarının sonunda asrının en büyük icatlarından birini de gerçekleştirdi.

Günümüzde, telefonu icadı dolayısıyla Graham Bell ismini pek çoğumuz hemen hatırlarız. Ancak Bell'in, telefon cihazını kendisinin icat ettiğine dair patenti alması hiç de kolay olmadı.

Bell'inkine benzer bir cihaz için, hemen hemen aynı günlerde patent başvurusunda bulunan bir diğer ABD'li mucit Elisha Gray ile Bell arasında, bu konuda büyük bir hukuk savaşı yaşandı. Bell'in başka mucitlerle ve firmalarla da giriştiği patent savaşı pek çok davaya konu oldu ve 1876'da icat edilen telefonun patent hakkının Bell'e ait olduğuna, ancak 17 yıl sonra, 1893'te ABD Yüksek Mahkemesi'nde üçe karşı dört oyla karar verilebildi.

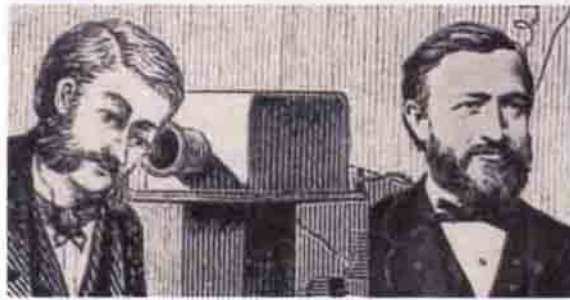
Bell'den Günümüze Telefon Makineleri

Graham Bell'in gerçekleştirdiği cihaz, yalıtılmış iletken tel sarılı mıknatıslı bir çubukun önüne çok bükülgen yumuşak demirden bir zar yerleştirilerek elde edilmişti. Bu ci-

Graham Bell, sağırının işitebilmesine yönelik yaptığı çalışmaları sonunda telefonun icadını gerçekleştirmişti.

Bell, yıllarını vereerek gerçekleştirdiği ve yalıtılmış iletken tel sarılı mıknatıslı bir çubukun önüne çok bükülgen yumuşak demirden bir zar yerleştirilmesiyle oluşan telefonunun bugün görüntülü

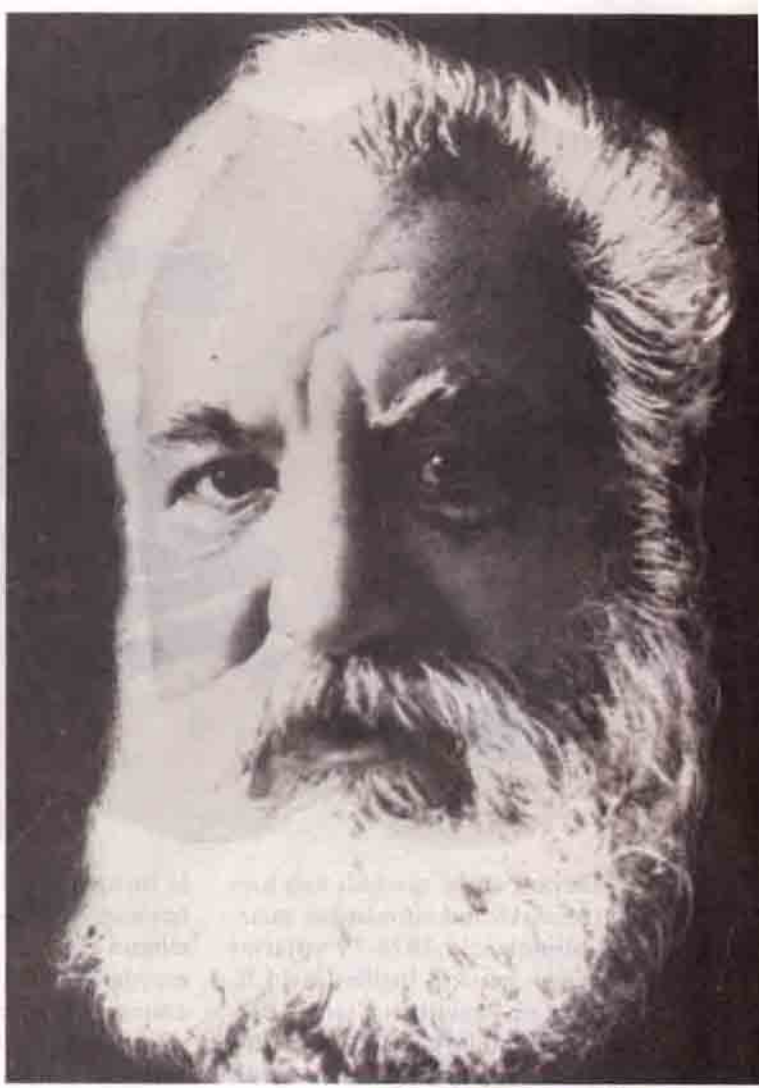
telefon haline geldiğini görseydi ne düşünürdü? Jules Verne'in de düşü olan görüntülü telefon, günümüzde gerçekleşti; Bell'in yaptığı da kendi dönemi için bir düşün gerçekleştirilmesi değil miydi?



hazda mikrofön, titreşen zarın taşıdığı ve bir pile seri bağlı asitli su içine daldırılmış çok hafif bir metal uçtan oluşuyordu. Kulaklık da, bir elektromıknatısın harekete geçirdiği titreşen zardı. Çift telden oluşan bir hat, böylesi iki cihazı birbirine bağlıyor ve her iki cihaz da hem alıcı hem verici görevi yapıyordu. Bunlardan birinin önünde konuşulduğu an, zar titreşerek manyetik alanda değişime yol açıyor; bu değişimin

mıknatıslı çubukta meydana getirdiği indüklemeye akımı, bir hatla diğer cihaza iletilerek ikinci manyetik alanda değişime neden oluyor ve bu değişim dolayısıyla titreşen ikinci zar konuşmayı veriyordu.

Bir yüzyılı aşan bir süredir kullanılan telefon, çeşitli gelişmelere paralel olarak birçok değişime uğrayarak günümüze ulaştı. Bu değişimler telefonun teknolojisinde olduğu kadar makinelerine de yansdı.





Duyarlı ve iyi nitelikli katı karbon kontaklı mikrofonlardan yararlanabilmek için 1878-79 yıllarını beklemek gerekti. İngiliz David E. Hughes ve Amerikalı Francis Blake'in iki kömür parçası arasına bir kömür çubuğu yerleştirerek yaptıkları benzer mikrofonlardan sonra, telefon büyük ölçüde gelişti. Konuşulduğunda, ses dalgalarının etkisiyle

le titreşen kömür çubuğu, bir pille beslenen devreye yerleştirilmiş olan cihazın elektrik direncinde değişim meydana getiriyor ve böylece elde edilen akımlar ses titreşiminin fonksiyonu halinde ortaya çıkıyordu. Bu tür mikrofonlar, geliştirilerek uzun yıllar kullanıldı ve sonuçta yerini, bugün telefonlarda kullanılan karbon zerrecikli mikrofonlara bıraktı.

Telefonun Kullanım Kolaylıkları

Hayatta karşılaştığımız birçok zorlukların yanı sıra teknolojinin sağlamış olduğu kolaylıklar vardır ki, bunlardan birisi de telefondur. Telefonun bulunmasından bu yana birçok gelişme ve yenilikler olmuştur. Bunun sayesinde dünya ülkeleri ile ve yurt içinde iletişim kolaylığı sağlanmıştır. Sayısal telefon santralleri, donanımının aynı kalmasına rağmen bilgisayarlarda olduğu gibi, gelişen şartlara ve ihtiyaçlara göre düzenlenen programların yüklenilmesiyle yeni imkan ve alternatifler sağlayabilecek niteliktedirler. Bu sebepten dolayı telefon hizmetlerinin, yanı sıra birçok kullanım kolaylıkları vardır. Bu kolaylıklara örnek verecek olursak: Evde ihtiyaç bir ebe-

veyniniz veya okuma yazma bilmeyen küçük çocuğunuz var. Gerektiğinde onun sizi aramasını istiyorsunuz. O zaman tercihi direkt arama özelliğini kullanabilirsiniz.

Aynı numaraları tekrar tekrar mı arıyorsunuz? Telefon numaraları aklınızda mı kalmıyor? Uzun numaraları hatalı mı tuşluyorsunuz? O zaman kısaltılmış arama özelliğini kullanabilirsiniz. Bazen öyle anlarımız olur ki, rahatsız edilmek istemeyiz. Telefonunuzu programlayarak dışardan aramalara engel olabiliriz. Ama biz dışarıyı arayabiliriz. Bizim dışımızda başka birisinin telefonu kullanmasını istemiyorsak, telefon kilitleme özelliğinden faydalanabiliriz.

Bu örneklerin yanı sıra mesguldeki aboneli bulma, çağrı yönlendirme, mesgulde çağrı yönlendirme, çağrı bekletme, konferans görüşme, çağrı aktarma, uyandırma gibi özellikleri telefon sayesinde yapar ve zaman kaybını önlemiş oluruz.

İlk telefonlar, gövdeye bağlı iki parçadan oluşuyordu. Bunların birinden ses karşı tarafa iletiliyor, diğerinden de karşı tarafın sesi işitiliyordu. Bu telefonlardan bir kol çevirerek manyeto aracılığıyla operatöre ulaşıyor ve görüşmek istenilen yer bağlatılıyordu. Bu makinelerde, konuşma için gerekli elektrik akımını sağlamak için ayrıca bir de batarya bulunuyordu. Arama sinyali de makinedeki manyeto ile sağlanıyordu. Bu hayli karmaşık bir yapıda görünen ilk makineler oldukça süslü ve büyüktü.

Telefon teknolojisindeki gelişmelerle birlikte telefon makinelerinin görünümü de değişerek, zamanla sadeleşti. 1910'lu ve 1920'li yıllarda otomatik telefon santrallerinin geliştirilmesi makinelerle de yansıdı. Telefon makinelerinin gövdesinde artık bir düzenek vardı. Bu telefonlarda, başlangıçta, aşağı yukarı hareket eden düğmeler, daha sonra döner kadran aracılığıyla arama yapılabilirdi.

1930'lu yıllarda, eski makinelerin yerini yüksek kapasiteli, hassas ölçümlü kontrol cihazlı makineler almaya başladı. Yine bu yıllarda hizmete sunulan ilk bakalit telefon makineleri, dünyada çok tutulan bir tip oldu. Teknolojinin gelişmesiyle bu hizmetin kullanımı da giderek kolaylaşıyordu. Artık telefon, insanlar için şaşılası bir buluş değildi. Ama henüz yaygın bir kullanıma da kavuşmamıştı.

1960'lı yıllarda üretilen hafif diyalog telefon, günümüzdeki makinelerle oldukça benzerlik göstermekteydi. Döndürmeli kadran yerine tuşlara basarak arama yapılabilirdi. O, süslü püslü ve büyük ilk makinelerle göre, oldukça basit ve sade görünümlü bu makinelerin kullanımı da çok kolaydı. Gelişmiş santrallerin sağladığı imkanlarla istenilen yere çok daha kısa zamanda ulaşılabilirdi.

Daha sonraki yıllarda elektronik santrallerin devreye girmesiyle telefonda büyük aşama kaydedildi. 1978'de kullanılmaya başlanan elektronik tuşlu telefon, görüntü olarak, günümüzdekilerden farklı değildi ve takibeden yıllardaki hızlı gelişmeye paralel olarak telefon ma-

kineleri de bugünkü halini aldı.

Günümüzde, gelişen teknoloji sayesinde, kullanım alanına göre farklılıklar gösteren makineler üretiliyor. Gündelik yaşamımızda kullandığımız masa telefonlarından sonra araç telefonları ve şimdi de cep telefonları bu alandaki gelişmeyi çok açık gösteriyor. Henüz yaygın bir kullanım alanı olmayan görüntülü telefonlar ise, bu gelişmenin daha nerelere kadar gidebileceğinin somut bir örneği.

Telefon İçin Neler Yazılmıştı?

Telefon, ortaya çıktığında bilimsel ve teknik literatür de hayli ilerlemişti. Yaşadığı dönemden yüzyıl sonrasını gören ve eserlerini bu hayalleri üzerine kuran Jules Verne, âdedi olduğu üzere, bu yeni teknolojiyi de haber veren ilk kişiler arasındadır. 1879'da yayınlanan "Prenses Begüm'ün Beş Yüz Milyonu" adlı romanında, bir bakıma telekonferansın da habercisi olan bir tür telefonda söz eder. Franceville Belediye Başkanı, belediye meclisini toplamak istediğinde, "Telefon sayesinde, herkes evinde kalarak toplantı yapabiliriz." der. Jules Verne, hikayeyi şöyle sürdürür: "Doktor, uyarıcı bir zile bastı; çağrısı aynı anda bütün belediye meclisi üyelerinin evlerine iletildi. Üç dakikadan daha az bir zamanda her bir iletişim telinden peşpeşe gelen 'hazırım!' sesleri, meclisin toplandığını haber verdi."

Jules Verne, 1892'de yayınlanan Bir Amerikalı'nın Hatıra Defteri ve Karpatlar Şatosu adlı eserlerinde ise telefonu görüntü ile zenginleştirir. Verne'den 20 yaş küçük olan bir başka yazar Albert Robida, telefonu görüntü ile birleştirir. Eserinde XX. yüzyılın ortaları için düşlediği, her şeyin elektronikleştiği toplumda Robida, iletişim sisteminin içine bizim hem modern vizyofonlarımıza hem televizyona hem de video-iletişimlere benzeyen telefonoskop'u yerleştirir. Telefonoskop, ekran yerini tutan kristal bir levhası bulunan bağımsız bir telefon olarak tanıtılır. Bunların dışında da birçok

yazar, eserlerinin çoğunda yeni teknolojiyi ele almış ve ilerisi için hayaller kurmuşlardır. Bu hayaller çok geçmeden birer birer gerçeğe dönüşmüştür.

Telefon, ilk yıllarında bir tür telgraf olarak ün salar. Bununla birlikte yangın alarmı, polis alarmı, denizcilerin ya da deniz feneri bekçilerinin önemli aracı, hatta yer sarsıntılarını tespit ve ölçmek için bilimsel bir cihaz olarak kullanımı düşünülmür. Daha sonra bir bürodan fabrikaya, bir ev sahibinden hizmetçilerine emir gönderme aracı olarak sunulur ve nihayet tiyatro oyunlarını evlere iletme vasıtası şeklinde algılanır. Bu yıllarda yazılmış eserlerden birinde telefon için şunlar söylenmektedir: "Bir gün gelecek, bu harika cihazlar sayesinde herkes, evinde, ateşin başından ayrılmaksızın, konserlerden, tiyatrolardan yararlanabilecek; toplantılarda, konferanslarda hazır bulunabilecektir."



Ülkemizin Telefonla Tanışması ve Sonrası

Ülkemizde, islahat ve reform adı altında birçok değişiklik ve yeniliğin yapıldığı tarihlerde, haberleşme konusunda da yeni bir adım atılmıştı. 1840 tarihinde haberleşme ile ilgili çalışmalar, resmi bir teşkilata bağlanarak Posta Bakanlığı kurulmuştur. Bu tarih, ülkemizde sadece posta işlerinin resmi bir düzene kavuştuğu tarih değil, aynı zamanda modern haberleşmenin başladığı ve PTT'nin doğduğu tarih olmuştur. Türkler her dönemde haberleşmeye önem vermişler, haberleşme teknolojisindeki yeniliklere daima ilgi duymuşlardır. Örneğin telgraf, Amerika'da ilk hattın işletmeye açıldığı 1845'ten iki yıl sonra 1847'de;

Haberleşmenin dumanla, güvercinle, ulakla sağlandığı çağlardan günümüze büyük gelişmeler kaydedildi. Telefon, icadından beş yıl sonra (1881'de) Osmanlı Devletinde de kullanılmaya başlanmıştı. Bugün de ülkemiz, telefon teknolojisi alanında dünyadaki hızlı gelişimi yakından takip etmektedir.

telefon ise, icadından beş yıl sonra yani 1881'de Türkiye'ye girmiştir.

1881 yılında Soğuk Çeşme'deki Posta Telgraf Nezareti dairesiyle Yeni Cami'deki posta binası arasında tek telli dört hatlık ilk telefon tesisatı kurulmuştur. Bu tarihte dünya ülkelerinin yarısından fazlası, henüz telefonun adını bile duymamıştır. Aynı yıl içinde Galata Millet hanındaki postane ile Yeni Cami postanesi arasında ve yine Galata'da bulunan Osmanlı Bankası ile bankanın Yeni Cami'deki İstanbul şubesi arasında bir telefon hattı çekilmiştir.

1909 yılında Fransa'dan 50'lik bir santral ve 45 adet manyetolu masa telefonu getirtilmiştir. Telefonun yararlarının anlaşılması üzerine 50'lik santral kısa bir süre içerisinde yetersiz kalmış ve bunun üzerine Fransa'ya bir 100'lük, iki 25'lik, bir 15'lik ve bir adet de 10'luk olmak üzere beş adet santral daha ısmarlanmıştır. Türkiye'de telefon şebekesinin belli bir sisteme oturtulması, 4 Şubat 1924'te Telgraf Telefon Kanunu ile mümkün olmuştur. Bunu takibeden yıllarda, ilk otomatik telefon santrali 2000 hat kapasiteli 420 aboneli olarak Ankara'da, 11

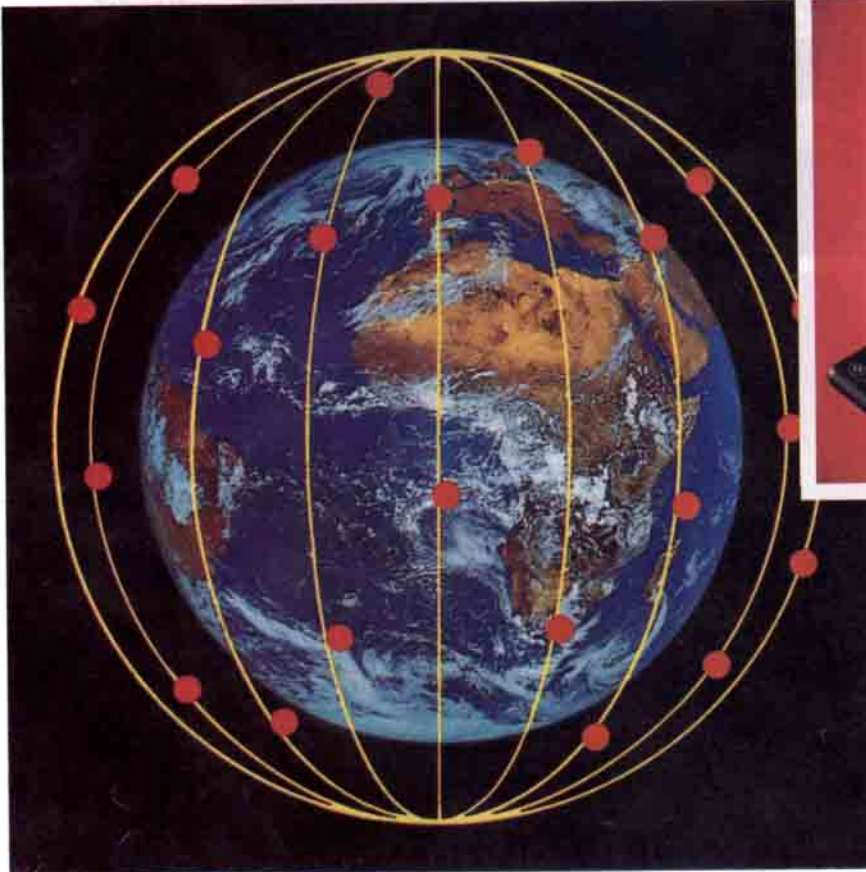
Eylül 1926'da hizmete sunulmuştur. İlk şehirlerarası telefon haberleşmesi ise 1 Temmuz 1929'da Ankara ile İstanbul arasında gerçekleştirilmiştir. Haberleşme konusundaki gelişmeler çok hızlı seyrederken, ülkemiz de bu gelişmeleri yakından takip etmiştir. Ancak bazı dönemler, haberleşmenin, ekonomik ve sosyal gelişmedeki önemi gözardı edildiği için, bu teknolojiye gerekli yatırım yapılmamıştır. 1960'lı yıllarda ülkemizin büyük çapta artan telefon ihtiyacının ancak yerli üretimle giderilebileceği düşünülerek, 1969'da Türkiye'de ilk telefon santrali üretimine başlanmıştır. Ülkemizde, haberleşme teknolojisinde 80'li yıllarda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Otomatik telefon hizmeti, ülkenin tamamına yayılmış, geleceğin telekomünikasyon şebekesinin alt yapısı büyük ölçüde kurulmuştur.

Geride bıraktığımız 1993 yılı, haberleşme teknolojisinin her alanında olduğu gibi, özellikle telefon teknolojisinde de son teknolojik ürünlerle daha yakından tanıştığımız bir yıl oldu. Bunlar, daha önceden biliniyor olmakla birlikte araç telefonları, cep telefonları vb. idi.

Telefon Teknolojisindeki Son Gelişmeler ve GSM

21. yüzyıla çok yaklaştığımız şu günlerde, teknoloji-gelişmişlik-iletişim ve bilgi birbirinden ayrılmaz parçalar oldu. Artık iletişim, çağın üstünde bir olgu... Çağ, iletişimi yakalayamıyor; çünkü iletişim hep bir adım önde gidiyor...

Yüzyılımızın sonlarına doğru, hücreli telefonlar ve diğer mobil haberleşme servisleri yaşantımızdaki ağırlıklarını giderek daha fazla hissettirmeye başlamışlardır. Hücreli mobil servisleri, 1980'lerin başlarından bu yana hareket halindeki insanın haberleşme gereksinimlerini gidermeye çalışmış ve azımsanmayacak bir büyümeyle bugünkü popüleritesini kazanmıştır. Geçen 10 yıllık sürede hücreli telefonlar, otomobillerden başlayarak diğer tip taşıtlarda da kullanılabilecek şekilde gelişmiş ve sonunda da taşınabilir (cep telefonu) bir niteliğe kavuşmuştur. Haberleşme alanında, her geçen gün daha da artan gereksi-



Haberleşme ağlarıyla baştan başa sarılan ve uzaydan uydularca gözetilen dünyamızda, her nerede olursanız olun, artık haberleşme ve bilgi alışverişi çok kolay. GSM teknolojisi, cep telefonlarıyla bilgi ve haberin daha hızlı daha serbest dolaşımını sağlıyor.

nimler, olabildiğince çok haberleşme servisini içine alacak ve kitlelerin, bulundukları coğrafi bölgeden bağımsız olarak bu servislere ulaşmalarını sağlayacak tümleşik bir hücresel mobil haberleşme şebekesinin kurulmasına zemin hazırlamış ve bunun sonucunda da GSM (Global System for Mobile Communication) doğmuştur.

Günümüze kadar, hücresel bir mobil haberleşme şebekesi kurulurken ya da kapasite artırımına gidilirken, analog şebekelerin kullanılmamasından dolayı frekans ve hücre planlamalarında çeşitli güçlüklerle karşılaşılıyordu. GSM, frekans problemlerini, dolayısıyla da hücre ve kanal planlamalarındaki zorlukları ortadan kaldıracak.

Mobil telefon kullanımını en üst standarda ulaştıran GSM, sayısız üstünlüğü bir arada sunuyor. Bu yeni sistem sayesinde, ağırlığı 200-250 grama kadar düşen cep telefonları ile net bir şekilde sadece Türkiye sınırları içinde değil, tüm Avrupa'da rahatça konuşma yapılabilecek. GSM sistemi, her türlü ilerlemeye açık olarak geliştirildiğinden, bu alanda çok yakında uygulamaya ko-

nacak tüm yenilikler (kısa mesaj, faks, veri iletişimi vs.) çok basit ve hızlı programlama yöntemleriyle cep telefonuna aktarılabilir. GSM teknolojisi, düşük güç çıkışlı cihazların kullanılabilmesini sağladığı için cep telefonları ile uzun süre konuşma yapmak mümkün olabilecektir.

Bir GSM abonesi, yerleşik analog hücresel şebekelerden farklı olarak kendi terminalini bütün Avrupa ülkelerinde kullanabilecektir. Aynı zamanda GSM şebekesi, abonelerin sürekli değişen konumlarının kaydını tutarak gelen çağrı mesajlarını otomatik olarak coğrafi bölgelere yönlendirebilecektir. Sistem abone numaraları SIM (Subscriber Identity Module) adlı, kredi kartı boyutlarında, cüzdana taşınabilir büyüklükteki kartlara programlanıyor. Ayrıca "Plug-in" olarak adlandırılan daha küçük boyutlarda bir kart daha kullanılmaktadır. Bunun yanında her abonenin kendisi için özel tanımlanmış şahsi kimlik numarası olan PIN (Personal Identity Number)'ı girmesi koşuluyla mobil telefonlardan konuşma yapmak mümkün olabilmektedir. Bu sistemle



kimse bir başkasının SIM kartını kullanamayacak.

Kullanılan "Smart Card" teknolojisiyle aboneye ait bütün bilgiler, bu abone kartında toplandığından, yurt dışına çıkan bir abone, yanında telefon cihazını taşımak zorunda kalmayacak. Gittiği yerde, adına kayıtlı SIM kartı ile bir el (cep) telefonu kiralayıp görüşme yapabilecek. Şu an dünya çapında 1,5 milyon GSM abonesi bulunmaktadır. Gelecek 10 yıl içinde bu sayının 15-20 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir.

GSM ve Kolaylıkları

Haberleşme teknolojisindeki gelişmelerin getirdiği kolaylıklar tüm alanlarda hissediliyor. 39 ülkeyi kapsayan Pan-Avrupa Sayısal Mobil Sistemi de bu gelişmelerin başdöndürücü örneklerinden biridir. Bu sistem dijital haberleşme teknolojisinin ve bilgisayar teknolojisinin gelişmesine bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

Tamamen sayısal teknolojiye dayanan sistem, güvenlik ve kalite noktalarında kullanıcıları büyük kolaylıklar sunar. Sistemin getirdiği kolaylıklardan bazılarını şunlardır:

1- SIM kartı kullanımı

Banka kredi kartı boyutunda olan bu kart küçük bir bilgisayar özelliği taşımaktadır. Aboneye ait bilgilerin ve şifrelerin saklandığı bu kart, aboneye bir telefon makinesine kalmaksızın tüm GSM standartlarına uygun telefonlardan kartı-

nı kullanarak, kendine ait görüşmeler sağlamaktadır. Abone olduğunda verilecek olan bu kartla, tüm GSM alanlarında makine kiralayarak görüşme yapılabilir. Ayrıca SIM kartında bulunan şifre sayesinde başkaları tarafından kullanımı mümkün olmamakta.

2- Taşınabilirlik

200-300 gr ağırlığında olan makinelerle sağlıklı bir görüşme yapılabilirdiği gibi, sistemin işletiminde SIM kartı sayesinde makine taşıma zorunluluğu da ortadan kaldırılmıştır. Hızlı haberleşmenin getirdiği gereksinim olarak haberleşme cihazının her ortamda taşınabilir olması büyük bir zorunluluk arz etmektedir.

3- Güvenlik

Görüşme esnasında parazitlerin ortadan kaldırılması ve başkaları tarafından dinlenilememesi sistemin getirdiği başlıca özelliklerden biridir.

4- Gelişmelere uyumluluk

GSM sistemi her türlü gelişmeye açık bir yapıda geliştirildiğinden, bu alanda zamanla ortaya çıkacak olan tüm yeniliklere (fax, modem, kısa mesafe,

veri iletişimi vb.) çok kısa zamanda ulaşma imkanı sağlamaktadır.

5- Uzun süreli konuşma imkanı

Konuşma esnasında daha az enerji kullandığı için kullanılan cihazın batarya doldurma periyotları daha uzundur.

6- Her makineyi kullanabilme

Dünyada yaklaşık 7 adet değişik modelde GSM onayı almış cep telefonu bulunmaktadır. Bu makinelere sadece 4 ülkede onay verilmektedir (Almanya, Fransa, Danimarka ve İngiltere). Bu onayı alan telefonlar her ülkede geçerlidir ve kullanılabilir.

Ülkemizde 3 ayrı fazda gerçekleştirilecek olan bu teknoloji, kullanıcılara daha güvenli, daha pratik bir haberleşmeyi sağlamak amacıyla 1. fazda İstanbul, Ankara, İzmir ve Antalya'yı ve bu şehirlerin havaalanları ve yollarını kapsayacak bir konuşma alanına sahip olacaktır. 2. ve 3. fazda ise tüm büyük şehirleri ve bu şehirleri birbirlerine bağlayan ana yolları kaplayacaktır. İlk etapta 2000 abone ile başlayacak olan bu sisteme çok büyük taleplerin olacağı beklenmektedir.

Ülkemizde de GSM'nin alt yapı çalışmaları hızla sürdürülüyor. GSM projesinin ilk aşamasında Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya illerinin % 50'si kaplanacak. 1994 yılı içinde ise bu illerin tamamı ve büyük şehirleri birbirine bağlayan ana karayolları GSM ağıyla örülecek. Proje, beş yılda üç ayrı fazda Türkiye'nin her tarafının GSM sistemi ile kaplanmasını öngörüyor.

Getirdiği kolaylıklarla size otomobilinizde faks çekme, telekonferans düzenleme, çağrı gönderme, borsayı takip edebilme, nerede olursanız olun telefon edebilme ve veri gönderme imkanı sağlayacak olan GSM, ofisinizi aracınıza taşıyacak ve iletişim pazarını daha da canlandıracaktır.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz ki, iletişim alanında yeni bir çılgır açan GSM, insanlardan önce bilginin, haberin serbest dolaşımını sağlayacak. Bu arada GSM teknolojisinin yanı sıra önemli bir gelişmeden de kısaca söz etmekte yarar var: Görüntülü telefon. Konuşma ve görün-



tüyü aynı anda aktaran bu telefonlar uzun süre bir düş olarak anlatıldı. Hatta Jules Verne ve Albert Robida,

geçen yüzyılın sonlarına doğru, eserlerinde böylesi bir cihaza yer vermişlerdi.

Görüntülü telefonda ilk görüşme denemesi 24 Haziran 1964'te ABD'de yapıldı. Oldukça uzun bir süredir üzerinde çalışılmasına ve piyasaya sunulmasına rağmen görüntülü telefonlar yeterli pazara ulaşamadı.

Türkiye'de bu konuda ciddi çalışmalar yeni başlıyor. Henüz Türk PTT'sinden yetki almaya çalışan firmalar, Türkiye çapında bir pazar ağı kurmaya çalışıyor. Ayrıca PTT de kendi görüntülü telefonunu üretmek için kolları sıvamış durumda.

30 bin ABD doları ve 30 kilogram ağırlıkla, ilk üretimi yapıldığında büyük teknoloji ürünü görüntülü telefonun öyküsü, bugünlerde 3000 ile 1500 dolar arasında değişen satış fiyatıyla ve hatta cep telefonu olarak da üzerinde çalışmalar yapılan daha hafif ve küçük cihazlara ulaşmış durumda. Öyle görünüyor ki, 2000'li yıllar "görüntülü cep telefonları" çağı olacak.

Necati Sungur

GSM Aboneliği

Abone işlemleri PTT tarafından yürütülecek olan GSM'de, abonenin seçimine göre Turkcell veya Teknotel SIM kartları programlanıp teslim edilecektir.

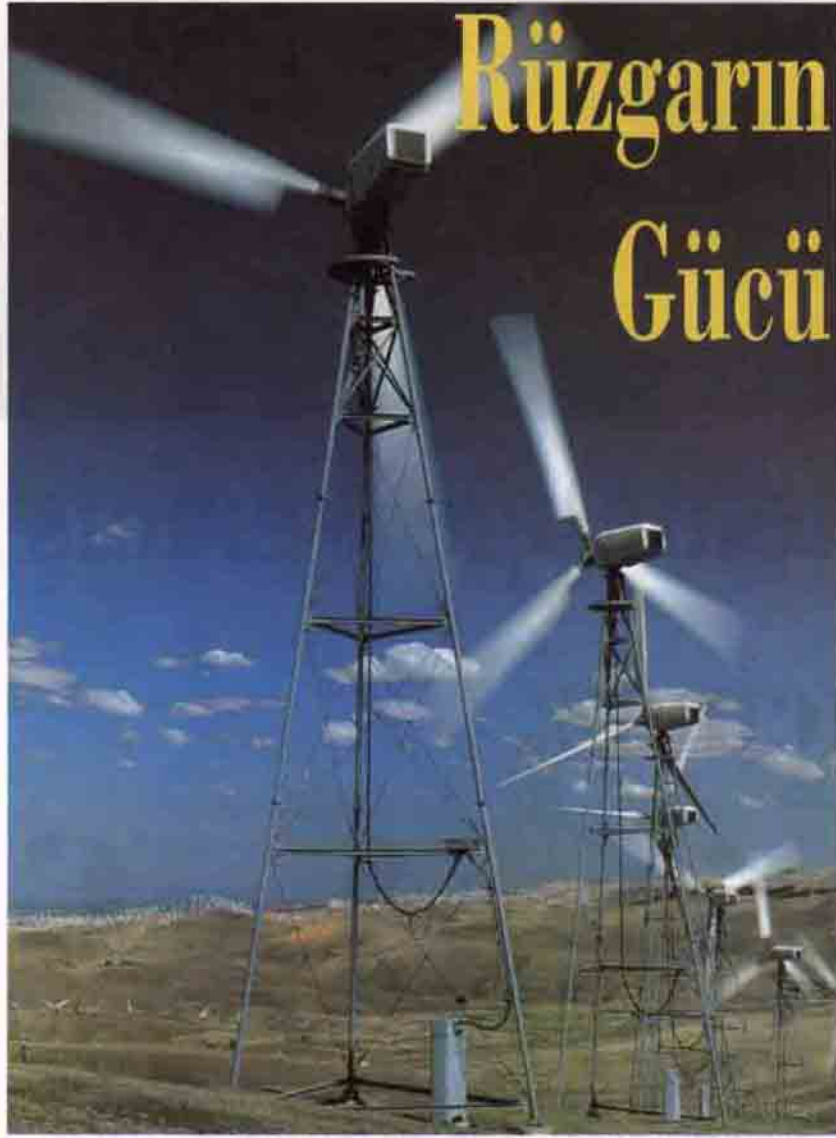
GSM abonelerine 7 rakamlı abone numarası tahsis edilecektir. Turkcell ve Teknotel için iki ayrı kodu vardır: **Turkcell abonesi aranma şekli:** 0 (532) + Abone numarası (yedi rakam). **Teknotel abonesi aranma şekli:** 0 (542) + Abone numarası (yedi rakam).

Tüm GSM abonelerine dört rakamlı bir şifre tahsis edilecektir (PIN numarası). Aboneler, telefonlarını açıp arama yapmak istedikleri zaman, PIN numarasını doğru girdikleri takdirde konuşma yapabileceklerdir. PIN numarasının üç defa yanlış girilmesi durumunda, SIM kartı bloke edilerek konuşmaya yasaklanacaktır. SIM blokesinin kaldırılması için ise her aboneye tahsis edilen özel bir "PUK" numarası bulunmaktadır. Bu numaranın telefon makinesinden doğru girilmesiyle birlikte SIM kartı tekrar kullanılabilir. Bu önlemlerin tama-

mı SIM kartının kaybedilmesi, çalınması, başkası tarafından kullanılmak istenmesi halinde önlem olarak alınmıştır.

GSM telefonları, serbest piyasada satılacak olup, onaylı telefon makineleri abonelere temin edilecektir. Aboneler, GSM telefonlarından diğer şebekedeki telefonları arayabildiği gibi, sabit telefon, mevcut PTT araç telefon sistemi veya diğer GSM şebekesi kullanılarak yapılan aramalarda da konuşma sağlanacaktır. GSM sisteminin diğer mobil telefon sistemlerine göre en üstün özelliği olan Roaming özelliği, abonelerin serbest dolaşımını, telefonla arama ve arama imkânını en üst seviyeye getirecektir. Diğer ülke operatörleri ile "Roaming antlaşması" yapıldıktan sonra, GSM aboneleri tüm GSM MoU (Memorandum of Understanding) ülkelerinde arama yapabilecek, arandığında bulunacaktır. Bunun için abonenin kendi SIM kartını herhangi bir GSM telefonunda kullanması yeterli olacaktır. İleriki aşamada, GSM sistemi bulunan dünyanın herhangi bir yerinden (şu an 39 ülke) tek bir numara kullanılarak her türlü arama, arama işlemleri gerçekleştirilecektir.

Kaynaklar
European Communications, 1992.
Hobby, Ocak 1986.
PTT Dergileri 1992, 1993, 1994.



Rüzgarın Gücü

Rüzgar gücüyle elde edilen elektrik, on yıldır fazla ciddiye alınmamasına rağmen, gelecek yıl kullanılmaya başlanacaktır. Bu kaynak zamanla dünyanın en ucuz ve bol elektrik kaynağı olmaya adaydır.

1994'de rüzgar kapasitesinin 2650 MW'lık kısmı kullanılabilir duruma gelecektir. Bu kapasitenin yaklaşık %70'i Boston ve Washington DC'nin nüfusunun gereksinmesini karşılamaya yetecek miktardadır. Pasifik Gaz ve Elektrik Şirketi rüzgar enerjisi alımına büyük önem vermektedir; enerji talebinin yaklaşık %7'sini rüzgarla karşılamaktadır. Aslında bu kronik bir durumdur. Çünkü Pasifik kıyısı boyunca, rüzgar enerjisi tuhaf bir dönüşüm yaşamıştır. 1980'lerin başında California Valisi Jerry Brown, vergi indirimlerinde öylesine cömert davranmıştı ki kâr elde etmek için birçok türbinin tek bir watt enerji üretme-

sine gerek kalmamıştı. Ancak bunlar çok gerilerde kalmıştır. Maliyetler hızla düşmektedir. California Enerji Komisyonu'na göre rüzgar, 1990'ların sonunda en ucuz enerji kaynağı olacaktır, çünkü maliyetler hızla düşmektedir.

Bunu rakamlarla anlatmak gerekirse, 1980'de yeni bir termik santralde bir KW/saat enerjinin maliyeti 7 cent'ti. Aynı miktarda rüzgar enerjisi o yıllarda 30 cent'e mal oluyordu. 1991'de yeni bir termik santralden elde edilen bir KW/saat enerji 10 cent'e mal olurken, rüzgardan elde edilen enerjinin maliyeti sadece 6.5 cent'ti. Bu maliyetin gelecek on yılda daha da düşmesi beklenmektedir. Gelecek yüzyılda, rüzgar gücünün dünya elektriğinin %10'unu karşılaması beklenmektedir.

Avrupa Birliği 2000 yılına kadar Avrupa'da enerjinin 4000 MW'lık kısmının, 2030'a kadar ise 100 000 MW'lık kısmının rüzgardan elde edilmesini planlamaktadır.

Bu ise, yedi yıllık dönem içinde rüzgar enerjisi alanında 3.1 milyar dolarlık bir yatırım pazarı anlamına gelmektedir.

Rüzgar enerjisi potansiyeli olan uluslarla, olmayanlar arasında yeni bir rekabet alanı doğması beklenmektedir. Avrupa Birliği içinde, en çok İngiltere'nin bu enerjiyi kullanma imkanı olmakla beraber, bu kapasiteyi kullanmakta yavaş davranmaktadır. Meksika, Çin ve Hindistan'ın da bu alanda önemli bir potansiyeli vardır.

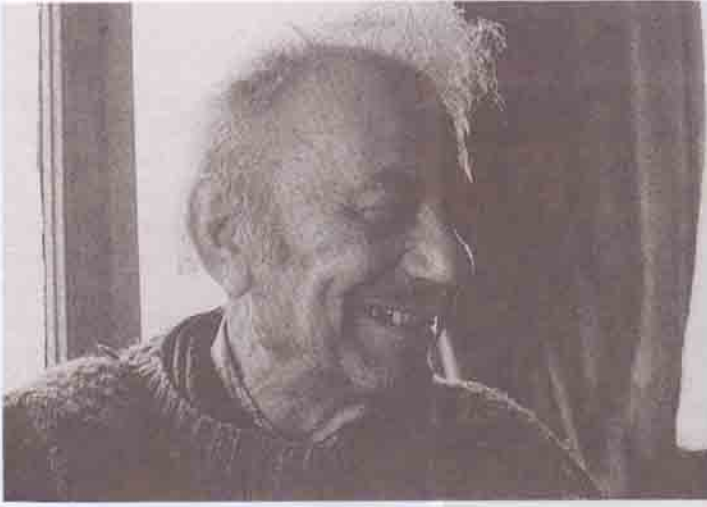
Hindistan 20 000 MW'lık potansiyeline gelecek dört yılda 500 MW daha eklemeyi düşünmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin elektriğe gereksinmesi yılda %7 oranında artarken, bu oran gelişen ülkeler için %2'dir. Meksika'da rüzgar enerjisinden elektrik elde edilmesiyle ilgilenen New World Entec firması başkanı olan Arturo Whaley, Meksika hükümetine üere bölgelerdeki çiftliklere küçük üretim istasyonları kurulması için yardım etmektedir. Böylece, bu üere bölgelerin merkezi sisteme bağlanması için milyarlar harcamaya gerek kalmayacaktır. Gerçekten de, Meksika'nın 5000 MW'lık potansiyeli kırsal alana elektrik götürme programı rüzgar enerjisine dayanmaktadır.

Yetkililere göre, bu enerjinin maliyetindeki düşüş rüzgar türbini teknolojisinin geliştirilmesi, kurulması ve işletilmesi ile ilgili yöntemlerden kaynaklanmıştır. 1980'lerde türbin araştırması herbiri 5 MW üretebilen büyük cihazlar üzerinde yoğunlaştırılmıştı. Bu cihazlar ise ekonomik değildi. Küçük rüzgar makinelerinin de güvenilir olduğu ancak zamanla anlaşılmıştır.

100 KW'lık türbinler dünya çapında uzak güç sistemleri için kullanılırken, 150-500 KW'lık olan cihazlar rüzgar santrallerinde kullanılmaktadır. 1991'de California'daki santraller yılda 4.8 varil petrole eşit miktarda enerji tasarrufu sağlamıştır.

Bu enerji kaynağının çevre açısından bir takım olumsuz yönlerini de kabul etmek gereklidir. Gürültülü çalışmanın, kuşların ölümüne yol açmaları ve çirkin görüntüleri bu yönlerden bazılarıdır. Nüfus yoğunluğunun çok olduğu bölgelerde ya da doğal güzeleliğe sahip yerlerde rüzgar çiftliklerinin kurulması bu açıdan desteklenmektedir. Ancak, rüzgar türbinleri çiftçilik için % 95 alan tasarrufu sağladığından tarımsal amaçlara uyum gösterdikleri de unutulmamalıdır.



Adını Matematiğe Vermiş Bir Bilimcimiz: Cahit Arf



Kariyerlerini matematik, fizik, felsefe gibi toplum gözünde “ağır” ve “ulaşılmaz” olarak nitelenen bilim dallarında yapmış, dahası bu bilim dallarına ‘adanmış’ durumdaki kişiler, genelde toplumca yine “ağır”, “ulaşılmaz” ve “yaşamın dışında” olarak nitelendiriliyorlar. Toplum bu kişilere, saygının yanısıra bir tür korku da besliyor. Ancak gerçek bilimsel kişiliğin; bilimsel düşüncenin gerektirdiği parlak bir zihin, analiz ve sentez alışkanlığı, hayal gücü ve yaratıcılıkla beslenerek ortaya çıktığı düşünülecek olursa, ‘gerçek’ bilimcilerin de yaşamın kendisiyle ne kadar içiçe, yaşamsal enerjiyle ne kadar dolu oldukları da yadsınamaz. Ülkemizin ‘gerçek’ bir bilimcisi ve en büyük matematikçilerinden Cahit Arf da bu pırıl pırıl bilim insanlarının çarpıcı bir örneği...



“**A**RF İnvariantı”, “Arf Halkaları” veya “Arf Teorisi” terimlerinin

ifade ettikleri, yalnızca matematik veya matematikten soyutlanamayacak bilim dallarının uzmanlarınca anlaşılıyor olabilir. Bilimin evrensel olduğu ve bilimsel bir adımın tek bir insana, tek bir ülkeye maledilmeyeceği gerçeğini bilmekle beraber, dünya literatürüne yaratıcılarının adıyla birlikte geçmiş bu terimler bile, içeriklerini anlamasak da matematikçimiz, bilimcimiz Cahit Arf’la gurur duymamız için yeterli. Ama bunun ötesi de var...

1910’da Selanik’te doğmuş Cahit Arf. Balkan Savaşı’nın başlamasıyla ailesi İstanbul’a göç etmiş. Yaratıcı zekası, ilk çocukluk yıllarında kendini göstermeye başlamış. “Bir mahalle çocuğu kavramı vardı ailemde. Beni sokağa koyvermezlerdi. Çünkü mahalle çocuğu olabilirdim ve bu da özenilecek birşey değildi. Bu hava içinde bir çocuk kendi içine kapantıyor, oyununu kendi başına kuruyor. Çocukluğumda mütemadiyen kağıttan oyuncaklar yaparmışım. Bu bir bakıma faydalı olmuş. Oyuncak icadediyor ve mütemadiyen etrafımı müşahade etmeye çalışıyordum” (13 Eylül 1980’de Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde onur doktorasını aldığı törende yaptığı konuşmadan).

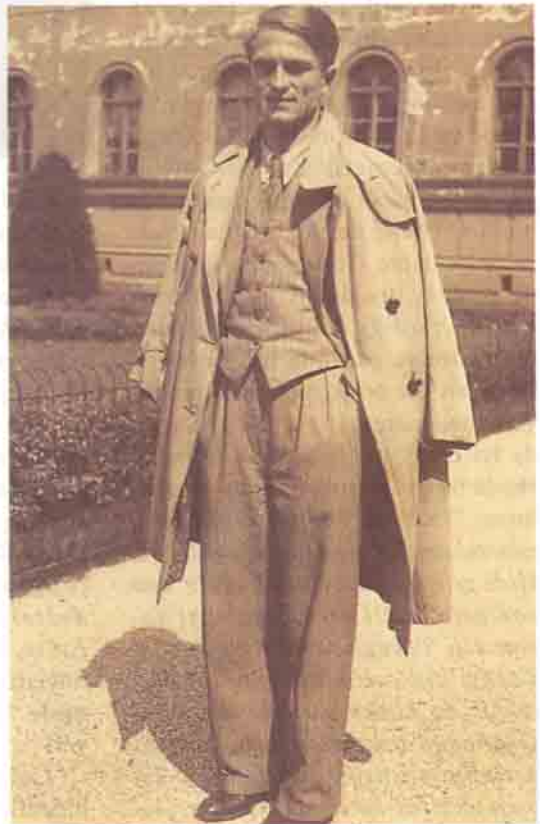
“Ben ilkokulu hep liselerde, liselerin ilk kısmında okudum. O zaman liselerin adı sultani idi,” diye anlatmaya başlıyor Cahit Arf ilk okul yıllarını. “İlk gittiğim sultani, Beşiktaş Sultanisi. Evimiz de Beşiktaş’taydı o sıra. 1918’de ev yandı,

biz de başka yere gitmeye mecbur olduk. Bulduğumuz yer Süleymaniye’deydi. Oraya yakın okul İstanbul Sultanisi’ydi, ben de oraya gönderildim.” Bir süre daha bir şehirden diğerine taşındıktan sonra İzmir’e yerleşmişler. Cahit Arf İzmir Sultanisi’nde beşinci sınıfa gelmiş. “Beşinci sınıfta matematiğe pek hevesim yoktu. Güçlü tarafım gramerdi. Bu biraz da lojiğe eğilimimi gösteriyor. O sıralar bir başka merakım da resim yapmak, Vatan-Millet-Sakarya yazıları okumak. O zaman İstiklal Harbi’ni yaşayan her genç çocuk böyleydi zannediyorum...”

Matematik olarak öğrendiğimiz şey, aritmetikti: sayıları toplamak, çıkarmak, çarpmak. Hani öyle antika problemler vardır; lineer denklem sistemlerine karşılık gelir, fakat lineer denklem yazmadan onu muhakemeyle çözersiniz. Mesela adamın biri çarşıya gitmiş, şu kadar şundan, bu kadar bundan almış... Bunlar aslında lineer denklem sistemleriyle, cebirle olur. Ama ilkokulda cebir yoktu tabii... Beşinci sınıfta bir öğretmene rastladım. Aslında öğretmen değildi. Liseyi bitirmiş, İstanbul’a gidip dışçı olacak, bunun için paraya ihtiyacı var; parayı biriktirmek için öğretmenlik yapıyor. Bu genç benimle ilgilenildi, çünkü gramerim çok iyiydi, lineer sistemlerle icra edilen problemleri de çözebiliyordum. Bana Euclid geometrisinin ilk teoremlerini ispat ettirdi. En sonuncusu da Pisagor teoremiydi. Bunu beceremedim ve kendisine söyledim. Bunun üzerine bana o anlattı. Bu adam sayesinde ben matematikle ilgilenmeye başladım. Bilhassa geometriyle. Liseye geçtiğim zaman ben matematik dersine hiç bir kitaptan çalışmazdım. Dersi dinlerdim fakat not almazdım. Yine imtihanlarda hiç ders çalışmama lüzum yoktu, çünkü arkadaşlar hep gelip soru sorarlardı bana. Lisenin orta kısmını böylece arkadaşlarımla sorularına cevap vererek geçirdim ve ailem

kabiliyetimi hocalarımdan duydu.”

1926’da Fransız Frankı’nın bir denbire büyük ölçüde düşmesiyle, zorlukla da olsa bol miktarda frank satın alan babası, böylece Cahit Arf’ı liseyi okumak üzere Fransa’ya gönderme olanağını bulmuş. Cahit Arf, Paris’te kaydolduğu St. Louis Lisesi’ni üç yerine iki yılda bitirmiş ve Türkiye’ye dönmüş. O sıralarda Türk hükümeti yüksek öğrenim görmek üzere Avrupa’ya öğrenci gönderiyormuş; İzmir Sultanisi de Cahit Arf’ı aday göstermiş. Cahit Arf sınavı kazanarak tekrar Fransa’ya gitmiş, iki yıl ‘speciale’ olarak nitelendirilen yüksekokullara hazırlık sınıflarına devam ettikten sonra, hem École Normale Supérieure, hem École Polytechnique’in sınavlarına girmiş. Birincisi Fransa’daki birçok ünlü bilimadamının yetiştiği bir okulken, diğeri sivilleri de alan bir askeri mühendislik okulu. “Baktım, Polytechnique de hoşuma gider gibi oluyor. Hani bir acaip kuyruklu, külahlı şapkalar vardır ya Napoleon zamanında, öyle başlıkları vardı, kılıçları vardı. Sokakta kılıçla dolaşırlardı. Ben de ona heveslendim.” İkisinin sınavını da kazanmış Cahit Arf. Ancak Polytechnique’ten vazgeçerek École Normale Supérieure’e

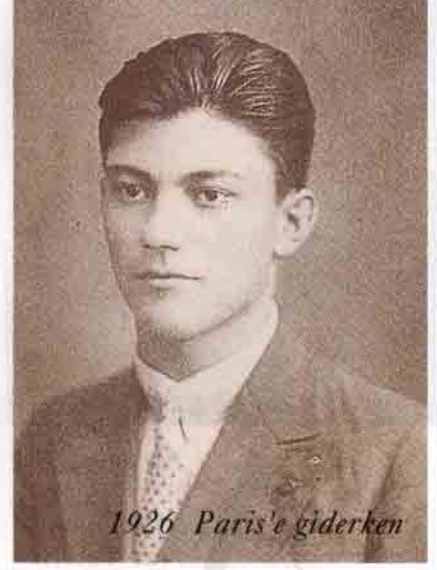


kaydolmuş ve iki yılda da orayı bitirmiş. “École Normale’e girdikten sonra yeni şeyler arama fikri geliştirdi bende. Daha öncesine dayanan bir problemin vardı. Cetvel ve pergelle yıldız çizmesini bir türlü beceremiyordum. Bu biraz hokkabazlık isteyen bir iş. Neden istediğim de malum; bizim bayrağımız ayyıldız. Çiziyordum fakat hep takribi olarak. Bunu da Fransa’dayken öğrendim.”

École Normale’i bitirdikten sonra Türkiye’ye dönmüş Cahit Arf. Bir süre Galatasaray Lisesi’nde hocalık yaptıktan sonra doçent adayı olarak İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü’ne geçmiş. 1937, Cahit Arf’ın doktora yapmak üzere Göttingen’e gittiği yıl. Göttingen Üniversitesi’nin Matematik Bölümü, C. F. Gauss’la başlayan, sonra B. Riemann ve D. Hilbert ile devam eden uzun ve görkemli bir geleneğin merkezi. Cebirsel Sayılar Teorisi burada doğmuş ve bu teoriden, yine Göttingen’deki matematikçiler tarafından Class Field (Sınıf Cismi) Teorisi adı verilen dev teori geliştirilmişti. 1930’lu yıllarda, Almanya’da değişen politik ortam, 30’lu yılların ortalarında Alman üniversitelerini de baskılamaya başlayınca, Alman orijinli olmayan birçok büyük matematikçi ülkeyi terketmek zorunda bırakılmış; Alman Okulu’nun altın çağı da böylece aniden son bulmuştu. Ancak içlerinde H. Hasse ve E. Witt’in de dahil olduğu birkaç matematik dehası Göttingen’de kalmaya devam etmişti. Cahit Arf, Hasse ile doktora çalışması yapmak üzere Göttingen’e gittiğinde durum buydu. Arf’ın Göttingen’de yaptığı doktora çalışması, onun dünya çapında tanınmasına yol açan bir odak noktası olmanın yanısıra, matematiğe yaklaşımının da iyi bir göstergesi. Prof. Gündüz Ikeda bu çalışmanın önemini vurguluyor: “1920 ve 1930 yılları arasında, cebirsel sayılar teorisi olağanüstü şekilde gelişti. Büyük sıçramanın ana noktasını teşkil eden çalışmayı yapan kişi Takagi adında bir Japon. Takagi’nin çalışması içindeki boşluklar da Alman matematikçi Artin tarafından tamamlanmıştı. Takagi-Artin’in geliştirdiği Class Field Teorisi denilen bu teori, Abelian (ko-



1913 Beyoğlu



1926 Paris’e giderken



1920 İzmir-Ailesi ile

mütatif) adı verilen durumlar için geçerliydi. Abelian olmayan (non-komütatif) durumda, bu Class Field teorisine karşılık gelen şey hâlâ yok. 1937’de Cahit Bey, Göttingen’e gittikten sonra Hasse ona hangi konuda çalışmak istediğini sorunca o da bu non-komütatif Class Field üzerinde çalışmak istediğini dile getirmiş. Hasse ona bunun çok zor olduğunu, çok acele ettiğini söylemiş. Cahit Bey bunun üzerine tek başına çalışmış ve birbuçuk yıl sonra da doktorasını tamamlamış.” Cahit Arf’ın bu çalışmayla elde ettiği sonuçların bir kısmı ise şimdi literatürde ‘Hasse-Arf teoremi’ diye geçiyor!

Cahit Arf, doktora tezini 1938’de bitirdikten sonra Hasse, ona bir yıl

daha kalmasını teklif etmiş. Bu ise yeni bir çalışmanın dönemi olmuş onun için: Kuadratik Formlar. ‘Herhangi bir cisim üzerindeki kuadratik formlar’ teorisi, nispeten yeni geliştirilmiş bir teori olup bu konudaki ilk adımı atan ve kuadratik formların sınıflamasını yapan matematikçi E. Witt idi. Cahit Arf’ın yaptığı çalışma da Witt’inkini tamamlayıcı nitelikte olup çalışmanın sonunda, ‘karakteristiği 2 olan bir cisim üzerindeki kuadratik formların’ önemli bir invaryantını ortaya atmıştı. Bu şekilde dünya literatürüne ‘Arf İnvariantı’ olarak geçen invaryant, cebirsel ve diferansiyel topolojide büyük önem taşıyor. Dahası, Cahit Arf’ı da matematik dünyasına tanıtan bir buluş olmuştur bu. Prof. Tur-



İnvariant Arf mısınız?’ diye sormuşlar. Kendisine topolojiyle ilgili soruların gelmek üzere olduğunu anlayan Cahit Bey de ‘evet, ama Arf İnvariantı hakkında hiç birşey bilmem,’ diye cevap vermiş onlara! Artık Arf İnvariantı o hale geldi ki, buna ‘Arf İnvariantı’ demiyorlar; yalnızca ‘Arf’ demekle yetiniyorlar.”

1938’in sonunda Türkiye’ye dönüyor Cahit Arf ve İstanbul Üniversitesi’ndeki görevini sürdürüyor. Savaş yılları sırasında Du Val adında bir İngiliz matematikçi gelmişti İstanbul Üniversitesi’ne. Cahit Arf’ın Karadeniz Teknik Üniversitesi’ndeki konuşmasında anlattığına göre Du Val, 1942’de “*bir cebrik eğrinin bir noktası civarındaki singularitelerin özelliklerini belirten teorisinden bahsetmişti.*” Du Val bulgularını anlatırken, dinleyicilerin arasında bulunan Cahit Arf, bu geometrik argümanların arkasında etkin cebirsel kavramların varlığını iddia ediyor. Du Val, ondan bu iddiasını açık bir biçimde ifade etmesini isteyince Cahit Arf bir hafta eve kapanıyor. “*Hafta sonunda birşeyler çıktı ortaya ve bu da dünyaya yayıldı. Bu işte birtakım halkalar vardı. O halkalara ‘Arf Halkaları’, kapanışlarına da ‘Arf Kapanışı’ deniyor. Yani bu şekilde bir başkasının yüzünden şöhret sahibi oldum. Fakat asıl yapmak istediğim işler beni hiç bir zaman pek fazla tanıtmadı...*”

1943’te Profesör ünvanını alıyor Cahit Arf. “*...Bundan sonra kötü bir iş yaptım: Çevreden alkış aradım. Bunun için de çevreden mühendislerle konuşup onların işlerini anlamaya çalıştım. Onların bir problemini çözersem beni alkışlarlar diye düşündüm.*” Yakın arkadaşı mühendis Mustafa İnan’ın doktora tez çalışması sırasında Cahit Arf’a yönelttiği bir soru, onun yapı desteklenmeleri için ‘optimal profil tasarımı’ üzerine eğilmesini sağlıyor. İnan, soruna fotoelastisiteye dayandırılmış deneysel yöntemlerle yaklaşırken Arf da onun profilleri için teorik, formüllerle dayalı matematiksel modeller geliştiriyor. Bu çalışmasını 1947-1954 arasında, İstanbul ve Maryland Üniversitelerinde yazdığı altı makaleyle tamamlıyor Cahit Arf. “*Alkış da kazandım. Hatta İnönü Mükafatı bu-*

nun için verildi bana. Fakat böyle alkış için iş yapmak iyi birşey değil. İnsan zannediyorum ki kendi problemini bütün gücü ile yapabildiği kadar götürmeye çalışırsa bilime çok daha büyük bir katkısı olur...” Çok küçük bir azınlığı saymazsak genellikle hüküm süren en ‘masum’ güdünün alkış aramak olduğu, çoğunluğun daha da geriye gidip ‘yayın’ ve ünvan peşinde koştuğu, üstelik bu güdülerin çekincesiz ve doğallıkla sergilendiği günümüz akademik ortamı gözönüne alınacak olursa, Cahit Arf’ın bu küçük itirafı onun dürüstlüğüne olduğu kadar bilimsel yönünün gücünü de iyice vurguluyor. Dahası, kendisinin alkış arama dürtüsüyle yaptığını söylediği çalışma, ona İnönü Armağanı’nı kazandıracak kadar önemli.

1955’te Ordinaryus Profesör olan Cahit Arf 1962’ye kadar İstanbul Üniversitesi’ndeki görevini sürdürüyor. Bu arada bir yıllığına misafir profesör olarak Maryland Üniversitesi’ne gidiyor; ayrıca Mainz Akademisi muhabir üyeliğine seçiliyor. İstanbul Üniversitesi’nden ayrıldıktan sonra da bir yıl kadar Robert Kolej’de öğretim üyeliği yapıyor.

1960’da Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi’ni kurmak üzere görevlendirilen ve Cahit Arf’ın Göttingen’den yakın arkadaşı fizikçi Prof. Sait Akpınar, 1963’te Cahit Arf’ı oraya davet ediyor. “*Cahit Bey, hayatının en iyi çalışmasını Çekme-*



gut Önder, Cahit Arf’ın yurtdışındaki matematikçiler arasında ne kadar çok tanındığından, adının konuyla ilgili her türlü yayında geçtiğinden bahsediyor: “*Yurtdışındayken, Türkiye’den geldiğimi duyar duymaz ‘Arf ne yapıyor?’ diye soruyorlardı; özellikle topolojiyle uğraşanlar. Cahit Bey bu buluşu cebirde yaptı; ama o kadar temel bir buluş ki - zaten birşeyin büyüklüğü oradan belli oluyor - doğal olarak diğer alanlarda da uygulama buluyor; kavramlara kolayca bağlanabiliyor. Bir gün Cahit Bey’le Princeton’da bulunmuş olan bir topolojistle tanıştım. Hemen anısını anlattı bana. İlk karşılaşmalarında, Cahit Bey kendisini ‘Arf’ olarak tanıtmış. Onlar da hemen heyecanlanarak ‘yani siz şu Arf*

ce'de yaptığını söyler," diyor Prof. Akpınar. Anlattığına göre Cahit Arf ve orada birlikte çalıştığı kişiler, konularına öyle dalmışlar ki bütün gün konuşup geceleri bile birbirlerine telefon ediyorlarmış. "Gidip geldikleri landrover'da konuşurken matematiksel kavramları akrabalastırıyorlar, birinden baba, öbüründen ço-

cuk, bir diğerinden torun vs. diye bahsediyorlardı. Şoför de bunları mütemadiyen dinlemiş. Karıştırmış sonunda kim kimin annesi, kim kimin babası! Arada o da katılmış konuşmalara..."

1964-1966 yılları, Cahit Arf'ın Princeton'da Institute for Advanced Study (İleri Araştırmalar Enstitüsü)

sü)'de araştırmalarına devam ettiği dönemi kapsıyor. Daha sonra California Üniversitesi'nde misafir öğretim üyeliği yapan Cahit Arf, 1967'de Türkiye'ye dönerek Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matematik Bölümü'nde çalışmaya başlıyor. Onun ODTÜ'de bulunduğu dönemde öğrencisi olmuş olan Prof. Turgut Ön-



Erdal İnönü'nün Gözüyle...

Sayın Erdal İnönü, Cahit Arf hakkındaki düşüncelerini dergimize anlattı...

"Sayın Cahit Arf, Cumhuriyetin ilk yıllarından bugüne kadarki dönem içinde, bizde bilimadamları, araştırmacı-bilimadamları niteliğini gösteren en önde örnek olmuştur. Dünyada bilimle uğraşan insanlar arasında tabii Sayın Arf gibi olanlar pek çoktur. Ama Türkiye'de hayatını bilime adanmış insanlar az olduğu için Cahit Arf'ın varlığı Türkiye'de daha da önem kazanmıştır.

Benim kendisini tanımam doçent olduğum sıradaydı. İlk olarak, Ankara Fen Fakültesi'nde öğrenciyken görmüştüm

onu ve bilimadamı olarak, matematikçi olarak ününü biliyordum; bilimsel araştırmanın, onun için herşeyin ötesinde bir anlamı, değeri olduğunu da. Sonradan doktoramı tamamlayıp Türkiye'ye döndüğümde, İstanbul Üniversitesi'ne gittiğim zaman tanıştım kendisiyle. Konuşmasını ilk dinlemem, bir mekanik kongresinde olmuştu. Galiba 1952'ydı. Kongreye bir tebliğ vermek için gitmişim. Doçent olduktan sonra İstanbul Üniversitesi'nde bir süre misafir araştırmacı olarak bulunduğum sıra ise onu daha yakından tanıma fırsatı buldum. Daha sonra Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak çalışırken Sayın Arf'ı üniversiteye davet ettim ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ne geldi Cahit Arf. Orada uzun süre kaldı. Kendisini her zaman takdir etme fırsatı buldum.

Cahit Arf'ın önemli bir özelliği, herşeyin aslını anlamaya çalışmak olmuştur. Birisi bir konuşma yaparken, anlamadığı yeri hemen sorardı. Hiç bir şeyden çekinmezdi, onun için önemli olan anlamaktı; bilime değer veren bir insan olarak anlamak, araştırmacı zekasını kullanarak olayların nedenini anlamak... Matematik de bunun için iyi bir alandır. Ama yeteneği çok özel olduğu için matematiğin bütün alanlarında uğraşmıştır. Doçentlik jürilerinde, sınavlarında, tezlerin değerlendirilmesinde en büyük katkıda bulunan Cahit Arf olmuştur.

Kendisiyle TÜBİTAK'ta da beraberdik. Cahit Arf daha başından beri TÜBİTAK'ın kurulmasına büyük emek harcadı ve Bilim Kurulu'nun ilk başkanı oldu; ben de başkan yardımcısıydım. Orada büyük prestiji sayesinde, siyasete hiç karışmadan doğrudan doğruya bilimsel araştırmaya katkı yapacak bir doğrultuda TÜBİTAK'ın gelişmesinde birinci derecede rol oynadı.

Cahit Arf bir 'pür matematikçidir.'

Ama uygulamaya da önem verir. Mühendislik projelerinde çalışmıştır; hatta Mustafa İnan'ın çalışmalarının teorisini yapmıştır. Evde tamirat işlerini yapmaktan bile zevk alır. Tabii, su nereden geliyor, gaz nereden gidiyor vs. bunları merak edince, nedenini anlamak isteyince, insanın karşısına çıkan ilk örneklerdir evdeki örnekler. TÜBİTAK'ın da sadece teorik araştırmalar yapan bir yer değil, doğrudan doğruya uygulamaya da yardımcı olacak, pratik araştırmaları da yaptıracak bir kuruluş olmasına çok önem vermişti. Örneğin ilk kurulan araştırma alt-bölümü tıbbi ilgilirdi. Sonra diğerleri de kuruldu. Gebze'de bulunan araştırma merkezi (Marmara Araştırma Merkezi) de mühendislik üzerine kuruldu. Temel Bilimler daha sonra geldi. Halbuki kendisi de temel bilimciydi. Tabii uygulamanın değerini bilmeden bilim yapılmaz, çünkü bilim hayat için gerekli birşeydir. Bu uygulamalı işlere girmesi de önemli bir yönüdür Cahit Arf'ın. Amaç pahalı alet almak değildi, gösteriş değildi. 'Aletin ne işe yarayacağını bilin ve o aleti kendiniz yapmaya çalışın' yaklaşımıyla TÜBİTAK'ı yönlendirmeye çalışmıştı. TÜBİTAK çok değerli bir kuruluş olarak bugün daha da önemli işler yapıyor; o zaman yetiştirdiği insanlar, bugün parlak buluşlar üretiyorlar. Bütün bunların hazırlanmasında Cahit Arf başkan olarak görev yaptı. O bakımdan TÜBİTAK da onun önemli bir eseridir.

Tabii üniversitede de öğrencilerin yetişmesine büyük katkıları oldu. Onun dersini dinlemek, hem büyük bir zevk, hem gayret ve dikkat isteyen bir işti. Kendisi çok üst düzeyde düşünebildiği için dersini anlatırken de öyle anlatırdı.

Bilimi Türkiye'de sevdirmek için çok uğraşmıştır Sayın Cahit Arf. Türkiye'ye bağlı olmasa Türkiye'de kalmazdı. Bu kadar yetenekli bir insan, Amerika'da, Avrupa'da, her yerde el üstünde tutulacak bir değerdir..."

TÜBİTAK

Marmara Araştırma
Merkezi
Matematik
Bölümüyle
soldan sağa:
H. Demiray,
G. Ikeda,
A. Büyükaksoy, M.
Idemen,
C. Arf,
S. Akpınar



der, Cahit Arf'ın sınıflarına girdiği ilk derste bile hayatını etkileyecek şeyler öğrendiğini ifade ediyor. "Cahit Bey'in her zaman anlatmaya çalıştığı şey, her ispatın arkasında, her matematiksel teoremin arkasında bir fikir olduğudur. Tesadüflerle kurulmuş, sınama-yanılmayla bulunmuş şeyleri pek sevmeydi. Ondan aldığım en önemli şeylerden biri buydu; birşeyi önceden keşfetmeye çalışmak. Bu, başarılı matematikçilerin genelde benimsedikleri birşey; ama ben bu fikri Cahit Bey'den almıştım. Ondan öğrendiğim ikinci şey de, o sıralar pek meraklı olduğumuz soyut ispatların hayatla ilişkisini kurmaya çalışmak oldu. Somut üzerine eğilmemizi, daha sonra soyutla birleştirmemizi isterdi. Nitekim, doktora için Berkeley'ye gittiğimde bunun ne kadar önemli olduğunu anladım... Birisi bir seminer verdiğinde ilk sorusu şu olurdu: 'Bunu neden yapıyorsun?' En önemli yönlerinden biri 'belleme'ye karşı oluşuydu."

Cahit Arf'ın ODTÜ Matematik Bölümü'ne gelmesiyle "zaten mevcut olan canlılığın iyice arttığını" söylüyor Prof. Halil İbrahim Karakaş. "O dönemde oluşturulan ortam ve kazanılan ivmenin, ODTÜ Matematik Bölümü'nün gelişmesinde önemli payı olduğu bir gerçektir. Pek çok meslekdaşımla o günleri hâlâ özlemle anarız. O dönemde sürekli seminerler yapılır, yolda yürürken, yemek saatlerinde, otobüsle şehirden üniversiteye veya üniversiteden şehre giderken matematik konuşulurdu. Bu konuşmalar esnasında Cahit Arf'ın matematiğin çeşitli dallarındaki kavramlara ne denli vaktif ve hakim olduğunu gözleyorum,

deyim yerinde ise hayran oluyorduk."

Cahit Arf gibi idealist bir bilimcinin bilimsel etkinlikleri, yalnızca araştırmayla sınırlı olamazdı elbette. 1963'te kurulan TÜBİTAK'ın kuruluş ve gelişmesinde büyük emeği olan Cahit Arf, yıllarca bu kurumun Bilim Kurulu Başkanlığı'nda da bulundu. 1985-1989 yılları arasında ise Türk Matematik Derneği Başkanlığı yaptı. Kendisi istesin veya istemesin, beklesin veya beklemesin, gerçekten de çok alkış aldı. 1974'te TÜBİTAK Bilim Ödülü; 1980'de Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nden, 1981'de de Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden aldığı onur doktoraları; daha çok kısa bir süre önce, Aralık 1993'de Türkiye Bilimler Akademisi Şeref üyeliği ve 4 Şubat 1994'te Fransa'dan alacak olduğu Commandeur des Palmes Académiques bu alkışların içinde belki de en çok duyulanları. Ama sesi bu kadar çok duyulmayan başka alkışlar da aldı Cahit Arf. Meslekdaşlarından, başka alanların bilimcilerinden, eski ve yeni dostlarından... ve öğrencilerinden.

Prof. Hilmi Demiray, Cahit Arf'ı ilk kez TÜBİTAK Bilim Ödülü aldığı törende gördüğünü söylüyor. "Cahit Bey'in ödül konuşmasından çok etkilendim. Sonra çeklerimizi almak üzere TÜBİTAK binasına geldiğimizde onu daha yakından tanıma fırsatı buldum. O zaman anladım; insan büyüdükçe ne kadar alçakgönüllü olabiliyor... Bir

sözü vardı: 'Bilim adamlığı bir meslek değil, bir yaşam biçimidir.' Bunu en iyi uygulayan da yine kendisidir. Bugün 83 yaşına gelmiş olmasına rağmen hâlâ matematikle, bilimle bütünleşmiştir... Bütün hayatını gençleri yetiştirmeye adanmış. Gösterişli hayattan sürekli kaçan biriydi. Çoğu insan diplomayı alıp biryerlere gelmek; profesör, rektör olmak isterken onda bu yoktu..."

Prof. Sait Akpınar ise Cahit Arf'ı ilk kez İstanbul Üniversitesi'nde öğrenim gördüğü sıra tanımış. Matematik dersine, Atatürk'ün Almanya'dan Türkiye'ye davet ettiği hocalardan Von Mises giriyor, dersini Fransızca anlatıyormuş. Dersi Türkçe'ye çevirense o zaman doçent olan Ratip Berker. Bir zaman sonra Cahit Arf gelmeye başlamış çeviri için. "O kadar serbestçe tercüme yapıyordu ki bazen hocanın anlatmadıklarını da anlatıyordu. Hoca sonradan devam etmek üzere dersine ara verdiğinde, ondan önce Cahit Bey devam ederdi derse." Prof. Akpınar'ın Cahit Arf'la ikinci karşılaşması Götttingen'de. Burada, tartışmalar, konuşmalar, gezintilerle süren bir dostluk başlıyor aralarında. Prof. Akpınar, Cahit Arf'ın fizik hocaları arasında da itibar gördüğünü anlatıyor. Quantum Teorisi o sıralarda yeni çıkmış; Cahit Arf da katıldığı bir seminerde hidrojen molekülünün quantum mekanikini anlatıyormuş. Ancak konuyu tamamen matematiksel bir dille ele aldığı için hoca ona anlattığı şeyin fiziksel açıdan tam olarak ne anlama geldiğini sormuş. Cahit Arf'ın cevabı ise basit: "Bana ne!" Ve sonra eklemiş: "Ben size konunun matematiğini anlatıyorum!" Bütün sınıf gülmeye başlamış. Sait Akpınar anlatmaya devam



ediyor: "Cahit Bey, matematikten başka birşeye önem vermiyormuş gibi gözüküyordu ama bir fizik problemi üzerine teorik fizikçilerle konuştuğum zaman, onların hepsinden daha iyi bir fizik anlayışı olduğunu görüyordum."

Prof. Gündüz Ikeda, belki bütün bilim dallarında olduğu gibi iki tür matematikçi olduğunu ileri sürüyor: "Tek tük problemler üzerinde, yani merak ettiği problemler üzerinde çalışanlar var. Şöyle anlatayım; bazı dağcılar için Himalayalar'a çıkmak pek birşey ifade etmese de 'kimse tırmanmamış' denildiğinde birden heveslenirler. Bu birinci tip matematikçiler için de geçerli. Çözülmemiş problemler onlar için dayanılmaz bir çekiciliğe sahiptir. Bir de genel bir sistemi ele alarak çalışanlar, 'bu sistemi nasıl karakterize edeceğim, benzer sistemler olduğunda bunları nasıl ayırdedebilirim?' diye düşünenler var. Cahit Bey bu ikinci sınıfa giriyor..." Prof. Ikeda, Cahit Arf'la ilgili olarak ODTÜ tarafından hazırlanan broşürde, onun yeni fikirler ve enerjiyle yüklü bir insan olduğunu, her bir problem için kendine özgü bir yaklaşım kullandığını, bu yaklaşımın bütünlük içerdiğini yazmış. Cahit Arf'ın çalışmalarının, yoğun ve yorucu hesaplamalar ve orijinaliteyle dolu olduğundan bahsederek çalışmalarının Türkiye'den çok yurtdışında gördüğü ilgiden duyduğu üzüntüyü dile getirmiştir.

Bilim adamlığı Cahit Arf için, kendisinin de söylediği gibi bir yaşam biçimi. Hem de öyle bir noktaya kadar ki, yaşamı boyunca bilimin sekteye uğradığını düşündüğü her durumda bütün enerjisiyle çözümler aradı, gerektiğinde karşı koymayı bildi; yanlış yönlendirilen üniversitelerden, yanlış saptanmış eğitim politikalarından, gençlerin "anlama" yerine "belleme"ye yönlendirilmelerine kadar her durumda. Düşüncelerini olduğu gibi, açıklıkla, çekincesiz, karşısındakilerin rütbe ya da ünvanlarına aldırış etmeksizin cesaretle ortaya koyarak... Bunun çarpıcı



bir örneği ise ODTÜ'nün 1977'de düştüğü krizde üstlendiği rol. Bu sırada Üniversite Konseyi'nin bir üyesi olarak, üniversitenin kaba kuvvete karşı savunulmasında aktif bir rol oynamıştı. Ne de olsa, daha ilkokul çağında "Vatan-Millet-Sakarya yazıları" okuyan bir neslin üyesi Cahit Arf. "Biz Adana'dayken hava çok sıcak olunca geceleri dama çıkılırdı. Evimizin önünde gazino gibi birşey vardı; orada bir gün bir film oynattılar. Biz de damdan seyrediyorduk. Fakat filmler hep yabancı dilde konuşuluyordu. Ben o zaman biraz Fransızca biliyordum fakat konuşulanı anlamıyordum. Yanımızda Fransızca bilen genç bir hanım vardı ve bizim damda toplanan gruba filmi tercüme ediyordu. Anem, babam da 'bak, işte sen de böyle Fransızca öğrenirsen, bunu sen de yapabilirsin' diyerek beni teşvik etmeye uğraşıyorlardı. Onlara 'ben yabancı dil öğrenmeyeceğim,' dedim. Nedenini sorunca, 'çünkü öyle çalışacağız ki, onlar bizden öğrenecek, keşifleri biz yapacağız,' diye cevap verdim. Toplumunun güçsüzlüğünden ızdırap duyan dokuz yaşındaki bir çocuğun hisleri idi bunlar." Cahit Arf hernekadar yabancı dil öğrendiyse de, bu söylediğini kendi adına gerçekleştirmiş. Ama Vatan-Millet-Sakarya yazıları bir yana, Oliver Twist gibi 'bir zamanların ünlü' çocuk klasiklerinden bile habersiz yetişen bir neslin çocukları için kaygı duymaktan da uzak değil. "Yayılmamasını istediğim birşey var: Çocuklarımızın bellekten kurtarılması, anlamaya çalışmalarını sağlamak. Bazı gençlere

böyle bir etki yapmış olduğumu ümid ediyorum. Bizde okullar hâlâ böyle değil. Belletiyorlar. Şimdi önemli olan çabuk ve kolay kazanmak. Bizim memleketimizde insanlar bilgiyi satmak için kullanıyorlar; neşretme amacı da bu. Bilim bu değil. Bilim, algılarımızı tasnif edip kavramlar haline getirip bu kavramları neden-sonuç münasebetleriyle organize etmek."

Cahit Arf, şu anda gerek TÜBİTAK'ın Marmara Araştırma Merkezi, gerekse İstanbul'daki evinde matematik çalışmalarına devam ediyor. Akademik ünvanlarını kazanıp artık kanepeye uzanmayı hak ettiklerini düşünen bilimcilere inat, o şimdi matematiğin biyoloji bilimi içindeki olası uygulamaları üzerinde düşünmekte. Bu onun yaşam biçimi:

"Matematik endüktif (tümevarımsal) bir bilimdir ve bu endüktif bilim sonsuz kümeler için geçerli. Bu sonsuzlukları endüktif bir şekilde kavriyoruz ve kavradığımız zaman da o sonsuzluğu hissediyoruz. Sınırsızlığı. Ve bu bize mutluluk veriyor çünkü ölümü unutuyoruz... Herkes ölümsüz olduğunu hissettiği alanda çalışmak ister. Ben de matematikte kendimi ölümsüz hissettim..."

Zeynep Tozar

Bu yazı için, Türk Matematik Derneği'nin, Cahit Arf'ın 80. yaşgünü nedeniyle 1990'da hazırladığı "The Collected Papers of Cahit Arf" ve 6 Kasım 1981 günü Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nce Onur Doktorası verilmesi nedeniyle hazırlanan "Cahit Arf" adlı basılı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Yazının hazırlanmasında bize değerli zamanlarını ayıran Cahit Arf ve Erdal İnönü'ye; bütün içtenlikleri ile her türlü konuda yardımcı olan Mithat Idemen, Sait Akpınar, Gündüz Ikeda, Hilmi Demiray, Turgut Önder, Şafak Alpay, Mehpare Bilhan ve H. İbrahim Karakaş'a; ayrıca bizi yönlendiren Tosun Terzioğlu'na teşekkür borçluyuz.

Matematiğin Şiir Yönü

Cahit Arf

(Matematik Dünyası dergisinin Ekim 1993 sayısından kısaltarak ve sadeleştirerek aldığımız bu yazı, ilk olarak Meydan Dergisi'nin Nisan 1960 sayısında çıkmış. Hemen belirtelim; Cahit Arf, yazıya bu başlığı koyanın kendisi olmadığını söylüyor.)

"İyi bakıldığı zaman matematik sadece doğruyu değil yüksek bir güzelliği de içerir. Soğuk ve muhteşem bir güzellik; heykellerdeki gibi doğamızın zayıf taraflarına hitabetmeyen, resmin veya müziğin süslü taraflarına sahip olmayan, fakat yüce bir saflığı olan en büyük sanatın erişebileceği en büyük kusursuzluğa erişebilen bir güzellik."

Bertrand Russell

Bir matematikçinin, matematikçi olmayanlara matematikten bahsetmesi gerektiği zaman aklına gelen şey çoğunlukla kendi anladığına göre, matematiğin ve matematikçinin ne olduğunu, günlük konuşma diliyle anlatma girişiminde bulunmak olur. Bu eğilimin muhtemel bir sebebi olarak şunu söyleyebiliriz: Matematik toplum hayatının gelişmesinde çok etkili olan bir kültür kolu olmakla beraber, edebiyat, müzik, diğer güzelsanatlarda, hatta ilimler gibi etkisini doğrudan doğruya icra edemez. Fakat kapsamı genişleyen ve sınırlı bir zümre içinde de olsa yayılan matematik; kültür, tabii ilimler ve onların uygulamalarında gözlenen gelişmeyi doğurmakta, bu gelişme de bir taraftan sosyal hayatın maddi şartlarını tayin etmekte, bir taraftan da insanın doğasındaki mevkisinin her gün biraz daha iyi bilinmesini sağlamaktadır. Amatörlerinin sayısı pek kısıtlı olan ve kendine özgü olan dili ancak matematikçiler ve onu uygulayanlar tarafından bilinen matematikten, matematikçi olmayanlara ancak çok genel olarak bahsedilebilir ki, bu da matematiğin ne olduğu hakkında bir fikir vermeye girişmek olur.

Matematik oyunları ve acaiplikler hakkında herkesin anlayabileceği kitaplar vardır. Fakat bu kitapların zorunlu olarak kullandıkları stil matematik hakkında yanlış bir fikir verebilir ve matematiğin bir bilmece koleksiyonu olduğu sanısını uyandırabilir. Halbuki matematiğin bunun tam zıddı olduğunu, yani insanın karşılaştığı muammalardan kurtulmak, daha doğrusu bunları muamma olmaktan çıkarmak için harcadığı gayretlerin ürünü olan bir zihin terbiyesi olduğunu söyleyebiliriz. Mesela meşhur Fermat hipotezini ispata teşebbüs eden binlerce amatörün varlığına karşılık en büyük mate-

matik dehası olarak kabul edilen Gauss'un bu problemle uğraşmayı reddetmesi, buna bir delil olarak gösterilebilir. Bir zihin terbiyesi olmak bakımından matematiği, matematikçi olan insandan ayırmanın doğru olmayacağını zannediyorum.

Matematikçinin böyle bir yazı konusunu seçmekteki eğiliminde ikinci bir etken şu olabilir: kendinden bahsetmek arzusu. Buradaki sözlerimde böyle bir eğilim sezilirse tamamen insani olan bu zaafın hoşgörüsü ile karşılanmasını rica ederim.

Müziğin ilk unsurları basit seslerdir; edebiyatın ilk unsurları kelimeler, daha doğrusu bunların temsil ettikleri duygulanımlardır; resim sanatının ilk unsurları renklerdir, vs... diyebileceğimiz gibi, matematiğin ilk unsurlarının doğal sayılar ve nokta, doğru, düzlem gibi basit geometrik şekiller olduklarını söyleyebiliriz. Hemen hepimiz bu kavramlarla, aynı yaşlarda ve aynı şartlar altında tanışmaktayız. Bunun için hatta okula bile gitmiş olmamıza gerek yoktur. Başlangıçta bizi ilgilendiren eşyaya bağlı olarak karşılaştığımız bu kavramlar, zamanla bu araçlardan sıyrılarak soyut kavramlar haline gelirler. Mesela 3 ceviz, 3 fındık, 3 elma, 3 adam, 3 kuş, 3 ev, 3 ağaç vs... gibi unsurlar sonunda bunların ortak unsuru olan soyut kavramını doğururlar. Matematiğin ilk unsurlarının oluşumu esnasında şuurlatımızda cereyan eden bu soyutlama olayı daha ileri aşamalarda şuurlüstüne çıkar ve bir belirtme tekniği olarak kullanılır.

Matematiğin ilk unsurları olarak kabul ettiğimiz kavramların oluşumu sırasında cereyan ettiğini düşündüğümüz bu soyutlama süreci, matematiğin her seviyesinde belki de en önemli vasıtayı teşkil eder. İlk ve orta okullardaki program, daha doğrusu eğitim, şuurlatında cereyan eden ve çok yavaş ilerleyen bu soyutlama olayını tahrik amacıyla yapılmaktadır. İkiser ikiye, üçer üçer, tersine saymak; toplamlar, çarpımlar, çıkarmalar, bölmeler yapmak ve bunların bitmez, tükenmez tekrarı sanıyorum ki hep bu amaçladır. Bu keyfiyet birçok kimselerde matematik ve matematikçi hakkında şu yanlış sanıyı uyandırmaktadır: matematik sayılar üzerindeki dört işlemle ibarettir; matematikçi de bu dört işlemi çabuk, düzenli ve hatasız bir şekilde yapabilen bir adam, yani bir tür hesap makinesidir. Bu adam şiirden, resimden, güzel şeylerden anlamayan, yalnız sayan bir otomatdır. Halbuki matematikçiler genellikle kara cümle bakımından orta halliden biraz a-

şıda sınıflandırılacak kimselerdir.

Bununla birlikte gerek orta eğitim, gerekse lise eğitimi sırasında matematik kültür-

rün daha ileri bir aşaması ile, basit sillojizm zincirlerini anlamak ve bunlardan bazılarını bizzat inşa etmek şeklinde karşılaşırsınız. Bir kümeledeki başların ve ayakların sayılarından kümeledeki kuş ve tavşanların sayılarının çıkarılması, benim yaşma kardeşimin yaşının yarısını ilave edersem amcamın yaşından beş fazlası çıkar, gibi garip hesap problemlerinin elde etmek istedikleri şey, hep işte kısaca muhakeme yürütmek dediğimiz sillojizm zincirleri ile tanışıklık kurmaktır. Bu arada matematiğin bir hesap makinesi olduğu hakkındaki sanı biraz değişir ama matematikçi yine de esas itibarıyla bir otomat olmaktan kurtulamaz. Ancak bu sefer sa-yan bir otomat yerine sillojizm zincirleri kuran bir otomat olur. Hissiz bir otomat. Acaba haki-katen öyle mi? Bence hayır. Belki bu hayır, matematikçilerin kendilerini avutmak için aradıkları bir teselli olabilir ama, sadece bu teselli-yi aramak bile matematiğin otomat olmadığını göstermez mi?

Meslekleri dolayısıyla daha yüksek matematik kültürü ile temas etmiş olan mühendis, fizikçi gibi kimselerin bile matematikçiye bu gözle baktıklarının şahidi oldum. Son zamanlarda çok gelişen hesap makineleri, elektronik beyinler nedeniyle, yakında matematikçilere iş kalmayacağını söylediler. Bu kimselerin gözünde matematikçi bir otomat olmasa bile bir kunduracıdan pek farklı bir şey değildir. Kunduracı hazır ve ısmarlama kundura yaptığı gibi matematikçi de fizikçi veya mühendisin kullanabileceği formülleri hazır veya ısmarlama olarak hazırlar.

Kanaatimce matematikçilerin büyük çoğunluğu matematiğe, genel olarak yayılmış olan sanının aksine, bir güzelsanat gözü ile bakarlardı. Matematik herşeyden önce tıpkı resim, müzik, mimari, vs. gibi bir güzelsanattır. Ve bunlardan özellikle müzikle karşılaştırılabilir. Şöyle ki: müzik, onun unsurları olan basit bir takım seslerin süperpozisyonu ve birbirlerini takip etmelerinden oluşan cümlelerden ibarettir diyebiliriz. Fakat böyle cümleler her zaman müzik olamaz. Genellikle kaotik gürültüler olurlar. Gürültü olmaktan kurtulmaları için bunların bazı kurallara uygun olarak teşkil edilmiş olmaları gerekir. Bu kurallar matematikte mantık kurallarına karşılık gelirler ve bu kurallara uygun olarak teşkil edilen ses cümleleri matematiğin sillojizm zincirleri gibidir. Bunlara artık gürültü denmese bile henüz müzik de denemez. Böyle ses cümlelerinin müzik olabilmesi, hiç bir kritere mutlak olarak bağlı ol-



mayan estetik bir unsuru içermeleri ile mümkün olur. Aynı şey şu şekilde matematik için de doğrudur: sayılar veya geometrik şekiller yardımı ile oluşturulan silojizm zincirlerinin hepsine matematik, hiç değilse güzel matematik denemez. Böyle olması için ses cümlelerinde olduğu gibi, silojizm zincirlerinin de kesin olarak tarif edilemeyen estetik bir unsuru içermeleri gerekir. Matematikğin müziğe kıyasla zayıf tarafı, müzikal bir parçanın esaslı bir müzik eğitimi olmayan kimseler tarafından da nispeten anlaşılabilmesine, yani içerdiği estetik unsurun, farkına varılmadan sezilebilmesine karşılık, matematik bir teoride dinleyici veya okuyucunun bütün silojizm zincirlerini takip edebilmesi zorunluluğu vardır. Ancak teoriyi anlayabilmesi yeterli değildir. Bunun için fazla olarak müzikte olduğu gibi yukarıda bahsettiğimiz o estetik unsuru da sezebilmesi gerekmektedir.

Bence matematikte anlamak denilen şey coşkuyu içeren bir ruh halidir; o ruh haline erişmek, dinlediğimiz veya okuduğumuz teoremin estetik unsurunu sezmek demektir. Şunu da ilave edeyim ki burada bahsettiğim coşkuyu bir tür başarı sevinci ile karıştırmamak gerekir. Bir matematik teorisindeki bütün silojizmlerin hepsi adi manada anlaşılabilir halde teorisinin şimdi söylediğim manada anlaşılabilir bulunduğunu gerek kendim gerekse başkalarında gözlediğim olmuştur.

Matematikğin de müzik gibi kompozitörleri, virtüözleri vardır. Kompozitörler teorileri kuranlar, virtüözler de teorileri söylediğim manada anlayarak, hissederek ifade edebilenler, hissettirebilenlerdir.

Matematikçi gözünde matematikğin,

önemsiz olmasa bile hiç değilse ikinci derecede önemli gözü ile baktığı cephesi, doğa ilimi cephesidir. Bu bakımdan matematik doğadan aldığımız izlenimleri tasnif etmeye ve gerektiği zaman bunları tekrar bulmak konusunda kolaylık sağlamaya yarar. Bu itibarla matematikten doğa ilmi olarak bahsetmek belki de hatalı olur. Daha doğru olan bir ifade tarzı, matematikğin tabiat ilimleri için bir tür kartotek hizmetini gördüğü olabilir. Fakat mesela fizik için bu kartotek o kadar önemlidir ki bunsuz bir fizik tasavvur etmek pek güç veya imkansız olur. Doğanın müzik kompozisyonları için ilham kaynağı oluşu gibi yine doğa, fizik vasıtasıyla birçok matematik kompozisyonları için ilham kaynağı olmuştur.

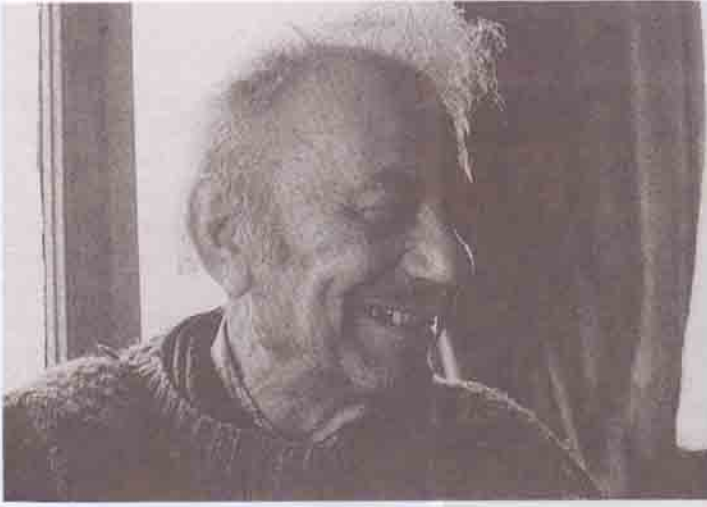
Biraz önce bir güzelsanat olduğunu iddia ettiğimiz matematikğin güzelsanatlarda akademisinde veya konservatuarda değil de Fen Fakültesinde öğretilmesinin bir hikmeti de belki budur. Matematikğin bir güzelsanat olduğunu ve mesela bir senfoni ile karşılaştırabileceğimiz bir matematik teorisinde önemli unsurun estetik mahiyette olduğunu söyledik. Bunu muhtemel olarak, safdilane olmakla beraber, beni şimdilik tatmin eden şu şekilde anlıyorum; Kanımca güzellik kavramı bir saadet hissini ifade eder; yani kendimizi mutlu hissettiğimizde benliğimizi işgal eden izlenim kompleksini yaratan veya yarattığını zannettiğimiz şeye güzel deriz. Diğer taraftan saadet hissine bir tür kudret hissi hatta sınırsız bir kudret hissi gözü ile bakabiliriz. Bizi mutlu eden şey arzularımızın tatmini değil, tatmin edebilme kudret ve serbestisine sahip olduğumuzu zannetmemizdir. Bu itibarla bizde güzellik hissini yaratan izlenim kompleksleri,

bizde sınırsızlık hissini yaratanlardır. Güzel, insana içinde çırpındığı aciz çemberini unutturan; ona bir tür sınırsızlık, serbesti ve kudret hissini verebilen şeydir diyebiliriz. Matematik teorilerindeki estetik unsurunun da yine acizden kurtulmak ve sınırsızlık illüzyonundan ibaret olduğunu zannediyorum. Fakat şunu da ilave edebiliriz ki bütün güzelsanatlarda olduğu gibi bu sınırsızlık illüzyonu kesin bir his değildir ve ancak tecrübe ile ne olduğu hakkında bir fikir edinilebilir. Bu illüzyon reel bir kudret ve serbesti hissinden de farklıdır; zira reel bir kudret ve serbesti hissi hiç bir zaman sınırsızlığı, sonsuzluğu taşımaz. Diğer taraftan belirli bir matematik teorisine uzun ve devamlı bir beraberlik, bazen bu illüzyonun reel bir kudret hissine dönüşmesiyle sonuçlanır ve o zaman doğal olarak estetik unsur da kaybolur. Aynı halin diğer güzelsanatlarda gerçekleşip gerçekleşmediğini tabii bilmiyorum.

Matematikğin, üzerinde bu kadar durduğum estetik cephesine karşılık acaba doğa ilimlerinde de estetik bir an yok mudur? Eğer varsa matematiğe güzelsanat gözü ile bakışım gibi mesela fiziğe de aynı gözle bakamaz mıyım? Tabiatı gözleyen bu ilimlerde de böyle bir unsur herhalde mevcuttur fakat onların karşılaştıkları, doğanın güzellikleri; rolleri de bu güzellikleri gözlemek ve hissetmektir. Halbuki ressam, mimar, şair, besteci, matematikçi, güzel eser yaratırlar; hiç değilse öyle zannedirler. Bu bakımdan fizikçiyi konularını seçmesini iyi bilen bir fotoğrafçıya, matematikçiyi de reel değil, duygulanımlarını resmeden bir ressamı benzetebiliriz.

Matematikte olsun, diğer güzelsanatlarda olsun bize bu bahsettiğim hudutsuzluk illüzyonunu veren şey nedir? Sanıyorum ki bu şey, intellektin otomatik olarak işleyen soyutlama mekanizması ile özellikle indüksiyon mekanizmasıdır. Soyutlama mekanizmasının ne olduğunu biraz önce gördük. Indüksiyon mekanizması, şuurlumuzda cereyan eden ve bir kaç defa tekrar eden bazı olayların, şuurlarımızda sonsuza kadar tekrardır. Güzel bir senfoni, Süleymaniye Camii, böyle indüksiyonları tahrik ederler.

İşin biraz tuhaf tarafı, matematikçinin şuurlarında cereyan eden indüksiyonları şuurlarına çıkarmaya uğraşmasıdır. Bu suretle olur da sınırsızlık illüzyonu kaybolursa da, bir taraftan bu illüzyonun en kuvvetli olduğu anların, indüksiyonların şuurlarından şuurlarına geçiş anları olmaları, bir taraftan da şuurlarında cereyan eden ve şuurlarına nakledilen her indüksiyona karşılık, genellikle yeni şuurlar indüksiyonların doğması nedeniyle estetik bakımdan birşey kaybedilmiş olmaz ve matematik de hiç bir zaman bitmez.



Adını Matematiğe Vermiş Bir Bilimcimiz: Cahit Arf



Kariyerlerini matematik, fizik, felsefe gibi toplum gözünde “ağır” ve “ulaşılmaz” olarak nitelenen bilim dallarında yapmış, dahası bu bilim dallarına ‘adanmış’ durumdaki kişiler, genelde toplumca yine “ağır”, “ulaşılmaz” ve “yaşamın dışında” olarak nitelendiriliyorlar. Toplum bu kişilere, saygının yanısıra bir tür korku da besliyor. Ancak gerçek bilimsel kişiliğin; bilimsel düşüncenin gerektirdiği parlak bir zihin, analiz ve sentez alışkanlığı, hayal gücü ve yaratıcılıkla beslenerek ortaya çıktığı düşünülecek olursa, ‘gerçek’ bilimcilerin de yaşamın kendisiyle ne kadar içiçe, yaşamsal enerjiyle ne kadar dolu oldukları da yadsınamaz. Ülkemizin ‘gerçek’ bir bilimcisi ve en büyük matematikçilerinden Cahit Arf da bu pırıl pırıl bilim insanlarının çarpıcı bir örneği...



“**A**RF İnvariantı”, “Arf Halkaları” veya “Arf Teorisi” terimlerinin

ifade ettikleri, yalnızca matematik veya matematikten soyutlanamayacak bilim dallarının uzmanlarınca anlaşılıyor olabilir. Bilimin evrensel olduğu ve bilimsel bir adımın tek bir insana, tek bir ülkeye maledilmeyeceği gerçeğini bilmekle beraber, dünya literatürüne yaratıcılarının adıyla birlikte geçmiş bu terimler bile, içeriklerini anlamasak da matematikçimiz, bilimcimiz Cahit Arf’la gurur duymamız için yeterli. Ama bunun ötesi de var...

1910’da Selanik’te doğmuş Cahit Arf. Balkan Savaşı’nın başlamasıyla ailesi İstanbul’a göç etmiş. Yaratıcı zekası, ilk çocukluk yıllarında kendini göstermeye başlamış. “Bir mahalle çocuğu kavramı vardı ailemde. Beni sokağa koyvermezlerdi. Çünkü mahalle çocuğu olabilirdim ve bu da özenilecek birşey değildi. Bu hava içinde bir çocuk kendi içine kapantıyor, oyununu kendi başına kuruyor. Çocukluğumda mütemadiyen kağıttan oyuncaklar yaparmışım. Bu bir bakıma faydalı olmuş. Oyuncak icadediyor ve mütemadiyen etrafımı müşahade etmeye çalışıyordum” (13 Eylül 1980’de Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde onur doktorasını aldığı törende yaptığı konuşmadan).

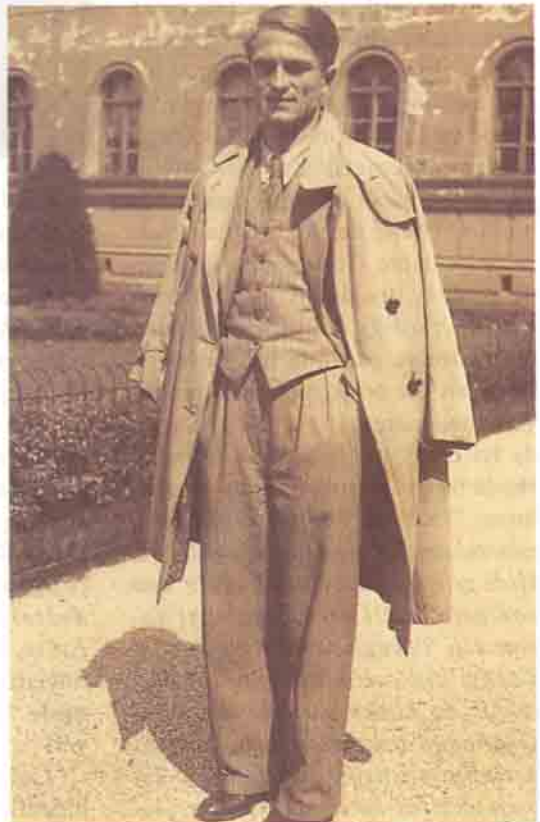
“Ben ilkokulu hep liselerde, liselerin ilk kısmında okudum. O zaman liselerin adı sultani idi,” diye anlatmaya başlıyor Cahit Arf ilk okul yıllarını. “İlk gittiğim sultani, Beşiktaş Sultanisi. Evimiz de Beşiktaş’taydı o sıra. 1918’de ev yandı,

biz de başka yere gitmeye mecbur olduk. Bulduğumuz yer Süleymaniye’deydi. Oraya yakın okul İstanbul Sultanisi’ydi, ben de oraya gönderildim.” Bir süre daha bir şehirden diğerine taşındıktan sonra İzmir’e yerleşmişler. Cahit Arf İzmir Sultanisi’nde beşinci sınıfa gelmiş. “Beşinci sınıfta matematiğe pek hevesim yoktu. Güçlü tarafım gramerdi. Bu biraz da lojiğe eğilimimi gösteriyor. O sıralar bir başka merakım da resim yapmak, Vatan-Millet-Sakarya yazıları okumak. O zaman İstiklal Harbi’ni yaşayan her genç çocuk böyleydi zannediyorum...”

Matematik olarak öğrendiğimiz şey, aritmetikti: sayıları toplamak, çıkarmak, çarpmak. Hani öyle antika problemler vardır; lineer denklem sistemlerine karşılık gelir, fakat lineer denklem yazmadan onu muhakemeyle çözersiniz. Mesela adamın biri çarşıya gitmiş, şu kadar şundan, bu kadar bundan almış... Bunlar aslında lineer denklem sistemleriyle, cebirle olur. Ama ilkokulda cebir yoktu tabii... Beşinci sınıfta bir öğretmene rastladım. Aslında öğretmen değildi. Liseyi bitirmiş, İstanbul’a gidip dışçı olacak, bunun için paraya ihtiyacı var; parayı biriktirmek için öğretmenlik yapıyor. Bu genç benimle ilgilenildi, çünkü gramerim çok iyiydi, lineer sistemlerle icra edilen problemleri de çözebiliyordum. Bana Euclid geometrisinin ilk teoremlerini ispat ettirdi. En sonuncusu da Pisagor teoremiydi. Bunu beceremedim ve kendisine söyledim. Bunun üzerine bana o anlattı. Bu adam sayesinde ben matematikle ilgilenmeye başladım. Bilhassa geometriyle. Liseye geçtiğim zaman ben matematik dersine hiç bir kitaptan çalışmazdım. Dersi dinlerdim fakat not almazdım. Yine imtihanlarda hiç ders çalışmama lüzum yoktu, çünkü arkadaşlar hep gelip soru sorarlardı bana. Lisenin orta kısmını böylece arkadaşlarımla sorularına cevap vererek geçirdim ve ailem

kabiliyetimi hocalarımdan duydu.”

1926’da Fransız Frankı’nın birdenbire büyük ölçüde düşmesiyle, zorlukla da olsa bol miktarda frank satın alan babası, böylece Cahit Arf’ı liseyi okumak üzere Fransa’ya gönderme olanağını bulmuş. Cahit Arf, Paris’te kaydolduğu St. Louis Lisesi’ni üç yerine iki yılda bitirmiş ve Türkiye’ye dönmüş. O sıralarda Türk hükümeti yüksek öğrenim görmek üzere Avrupa’ya öğrenci gönderiyormuş; İzmir Sultanisi de Cahit Arf’ı aday göstermiş. Cahit Arf sınavı kazanarak tekrar Fransa’ya gitmiş, iki yıl ‘speciale’ olarak nitelendirilen yüksekokullara hazırlık sınıflarına devam ettikten sonra, hem École Normale Supérieure, hem École Polytechnique’in sınavlarına girmiş. Birincisi Fransa’daki birçok ünlü bilimadamının yetiştiği bir okulken, diğeri sivilleri de alan bir askeri mühendislik okulu. “Baktım, Polytechnique de hoşuma gider gibi oluyor. Hani bir acaip kuyruklu, külahlı şapkalar vardır ya Napoleon zamanında, öyle başlıkları vardı, kılıçları vardı. Sokakta kılıçla dolaşırlardı. Ben de ona heveslendim.” İkisinin sınavını da kazanmış Cahit Arf. Ancak Polytechnique’ten vazgeçerek École Normale Supérieure’e

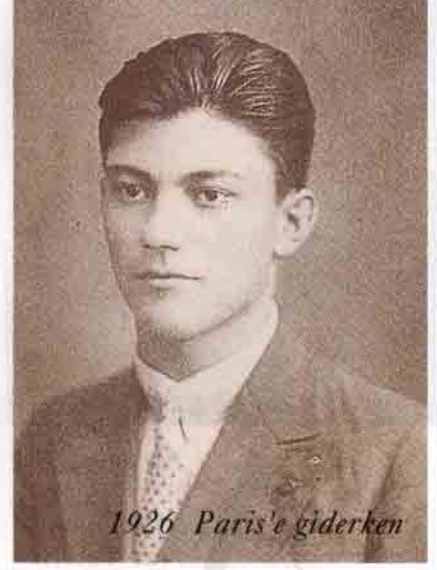


kaydolmuş ve iki yılda da orayı bitirmiş. "École Normale'e girdikten sonra yeni şeyler arama fikri geliştirdi bende. Daha öncesine dayanan bir problemin vardı. Cetvel ve pergelle yıldız çizmesini bir türlü beceremiyordum. Bu biraz hokkabazlık isteyen bir iş. Neden istediğim de malum; bizim bayrağımız ayyıldız. Çiziyordum fakat hep takribi olarak. Bunu da Fransa'dayken öğrendim."

École Normale'i bitirdikten sonra Türkiye'ye dönmüş Cahit Arf. Bir süre Galatasaray Lisesi'nde hocalık yaptıktan sonra doçent adayı olarak İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü'ne geçmiş. 1937, Cahit Arf'ın doktora yapmak üzere Göttingen'e gittiği yıl. Göttingen Üniversitesi'nin Matematik Bölümü, C. F. Gauss'la başlayan, sonra B. Riemann ve D. Hilbert ile devam eden uzun ve görkemli bir geleneğin merkezi. Cebirsel Sayılar Teorisi burada doğmuş ve bu teoriden, yine Göttingen'deki matematikçiler tarafından Class Field (Sınıf Cismi) Teorisi adı verilen dev teori geliştirilmişti. 1930'lu yıllarda, Almanya'da değişen politik ortam, 30'lu yılların ortalarında Alman üniversitelerini de baskılamaya başlayınca, Alman orijinli olmayan birçok büyük matematikçi ülkeyi terketmek zorunda bırakılmış; Alman Okulu'nun altın çağı da böylece aniden son bulmuştu. Ancak içlerinde H. Hasse ve E. Witt'in de dahil olduğu birkaç matematik dehası Göttingen'de kalmaya devam etmişti. Cahit Arf, Hasse ile doktora çalışması yapmak üzere Göttingen'e gittiğinde durum buydu. Arf'ın Göttingen'de yaptığı doktora çalışması, onun dünya çapında tanınmasına yol açan bir odak noktası olmanın yanısıra, matematiğe yaklaşımının da iyi bir göstergesi. Prof. Gündüz İkeda bu çalışmanın önemini vurguluyor: "1920 ve 1930 yılları arasında, cebirsel sayılar teorisi olağanüstü şekilde gelişti. Büyük sıçramanın ana noktasını teşkil eden çalışmayı yapan kişi Takagi adında bir Japon. Takagi'nin çalışması içindeki boşluklar da Alman matematikçi Artin tarafından tamamlanmıştı. Takagi-Artin'in geliştirdiği Class Field Teorisi denilen bu teori, Abelian (ko-



1913 Beyoğlu



1926 Paris'e giderken



1920 İzmir-Ailesi ile

mütatif) adı verilen durumlar için geçerliydi. Abelian olmayan (non-komütatif) durumda, bu Class Field teorisine karşılık gelen şey hâlâ yok. 1937'de Cahit Bey, Göttingen'e gittikten sonra Hasse ona hangi konuda çalışmak istediğini sorunca o da bu non-komütatif Class Field üzerinde çalışmak istediğini dile getirmiş. Hasse ona bunun çok zor olduğunu, çok acele ettiğini söylemiş. Cahit Bey bunun üzerine tek başına çalışmış ve birbuçuk yıl sonra da doktorasını tamamlamış." Cahit Arf'ın bu çalışmayla elde ettiği sonuçların bir kısmı ise şimdi literatürde 'Hasse-Arf teoremi' diye geçiyor!

Cahit Arf, doktora tezini 1938'de bitirdikten sonra Hasse, ona bir yıl

daha kalmasını teklif etmiş. Bu ise yeni bir çalışmanın dönemi olmuş onun için: Kuadratik Formlar. 'Herhangi bir cisim üzerindeki kuadratik formlar' teorisi, nispeten yeni geliştirilmiş bir teori olup bu konudaki ilk adımı atan ve kuadratik formların sınıflamasını yapan matematikçi E. Witt idi. Cahit Arf'ın yaptığı çalışma da Witt'inkini tamamlayıcı nitelikte olup çalışmanın sonunda, 'karakteristiği 2 olan bir cisim üzerindeki kuadratik formların' önemli bir invaryantını ortaya atmıştı. Bu şekilde dünya literatürüne 'Arf İnvariantı' olarak geçen invaryant, cebirsel ve diferansiyel topolojide büyük önem taşıyor. Dahası, Cahit Arf'ı da matematik dünyasına tanıtan bir buluş olmuştur bu. Prof. Tur-



İnvariant Arf mısınız?’ diye sormuşlar. Kendisine topolojiyle ilgili soruların gelmek üzere olduğunu anlayan Cahit Bey de ‘evet, ama Arf İnvariantı hakkında hiç birşey bilmem,’ diye cevap vermiş onlara! Artık Arf İnvariantı o hale geldi ki, buna ‘Arf İnvariantı’ demiyorlar; yalnızca ‘Arf’ demekle yetiniyorlar.”

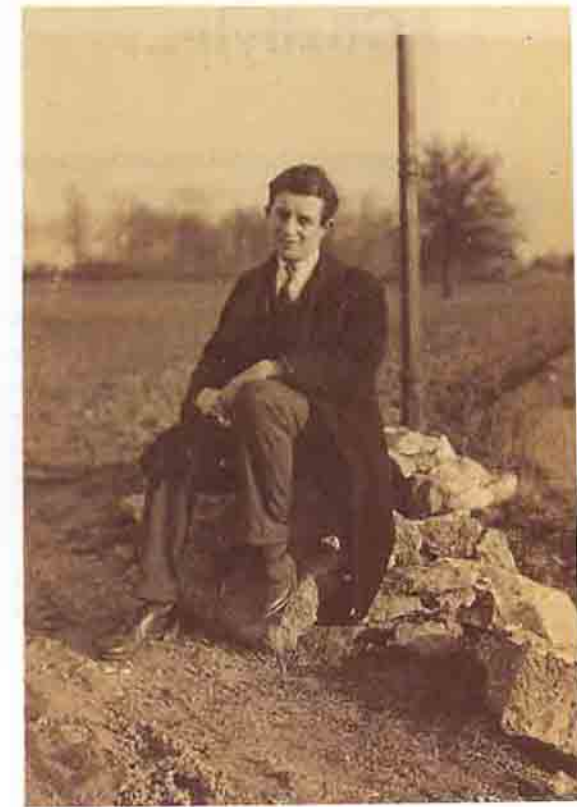
1938’in sonunda Türkiye’ye dönüyor Cahit Arf ve İstanbul Üniversitesi’ndeki görevini sürdürüyor. Savaş yılları sırasında Du Val adında bir İngiliz matematikçi gelmişti İstanbul Üniversitesi’ne. Cahit Arf’ın Karadeniz Teknik Üniversitesi’ndeki konuşmasında anlattığına göre Du Val, 1942’de “*bir cebrik eğrinin bir noktası civarındaki singularitelerin özelliklerini belirten teorisinden bahsetmişti.*” Du Val bulgularını anlatırken, dinleyicilerin arasında bulunan Cahit Arf, bu geometrik argümanların arkasında etkin cebirsel kavramların varlığını iddia ediyor. Du Val, ondan bu iddiasını açık bir biçimde ifade etmesini isteyince Cahit Arf bir hafta eve kapanıyor. “*Hafta sonunda birşeyler çıktı ortaya ve bu da dünyaya yayıldı. Bu işte birtakım halkalar vardı. O halkalara ‘Arf Halkaları’, kapanışlarına da ‘Arf Kapanışı’ deniyor. Yani bu şekilde bir başkasının yüzünden şöhret sahibi oldum. Fakat asıl yapmak istediğim işler beni hiç bir zaman pek fazla tanıtmadı...*”

1943’te Profesör ünvanını alıyor Cahit Arf. “*...Bundan sonra kötü bir iş yaptım: Çevreden alkış aradım. Bunun için de çevreden mühendislerle konuşup onların işlerini anlamaya çalıştım. Onların bir problemini çözersem beni alkışlarlar diye düşündüm.*” Yakın arkadaşı mühendis Mustafa İnan’ın doktora tez çalışması sırasında Cahit Arf’a yönelttiği bir soru, onun yapı desteklenmeleri için ‘optimal profil tasarımı’ üzerine eğilmesini sağlıyor. İnan, soruna fotoelastisiteye dayandırılmış deneysel yöntemlerle yaklaşırken Arf da onun profilleri için teorik, formüllerle dayalı matematiksel modeller geliştiriyor. Bu çalışmasını 1947-1954 arasında, İstanbul ve Maryland Üniversitelerinde yazdığı altı makaleyle tamamlıyor Cahit Arf. “*Alkış da kazandım. Hatta İnönü Mükafatı bu-*

nun için verildi bana. Fakat böyle alkış için iş yapmak iyi birşey değil. İnsan zannediyorum ki kendi problemini bütün gücü ile yapabildiği kadar götürmeye çalışırsa bilime çok daha büyük bir katkısı olur...” Çok küçük bir azınlığı saymazsak genellikle hüküm süren en ‘masum’ güdünün alkış aramak olduğu, çoğunluğun daha da geriye gidip ‘yayın’ ve ünvan peşinde koştuğu, üstelik bu güdülerin çekincesiz ve doğallıkla sergilendiği günümüz akademik ortamı gözönüne alınacak olursa, Cahit Arf’ın bu küçük itirafı onun dürüstlüğüne olduğu kadar bilimsel yönünün gücünü de iyice vurguluyor. Dahası, kendisinin alkış arama dürtüsüyle yaptığını söylediği çalışma, ona İnönü Armağanı’nı kazandıracak kadar önemli.

1955’te Ordinaryus Profesör olan Cahit Arf 1962’ye kadar İstanbul Üniversitesi’ndeki görevini sürdürüyor. Bu arada bir yıllığına misafir profesör olarak Maryland Üniversitesi’ne gidiyor; ayrıca Mainz Akademisi muhabir üyeliğine seçiliyor. İstanbul Üniversitesi’nden ayrıldıktan sonra da bir yıl kadar Robert Kolej’de öğretim üyeliği yapıyor.

1960’da Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi’ni kurmak üzere görevlendirilen ve Cahit Arf’ın Göttingen’den yakın arkadaşı fizikçi Prof. Sait Akpınar, 1963’te Cahit Arf’ı oraya davet ediyor. “*Cahit Bey, hayatının en iyi çalışmasını Çekme-*



gut Önder, Cahit Arf’ın yurtdışındaki matematikçiler arasında ne kadar çok tanındığından, adının konuyla ilgili her türlü yayında geçtiğinden bahsediyor: “*Yurtdışındayken, Türkiye’den geldiğimi duyar duymaz ‘Arf ne yapıyor?’ diye soruyorlardı; özellikle topolojiyle uğraşanlar. Cahit Bey bu buluşu cebirde yaptı; ama o kadar temel bir buluş ki - zaten birşeyin büyüklüğü oradan belli oluyor - doğal olarak diğer alanlarda da uygulama buluyor; kavramlara kolayca bağlanabiliyor. Bir gün Cahit Bey’le Princeton’da bulunmuş olan bir topolojistle tanıştım. Hemen anısını anlattı bana. İlk karşılaşmalarında, Cahit Bey kendisini ‘Arf’ olarak tanıtmış. Onlar da hemen heyecanlanarak ‘yani siz şu Arf*

ce'de yaptığını söyler," diyor Prof. Akpınar. Anlattığına göre Cahit Arf ve orada birlikte çalıştığı kişiler, konularına öyle dalmışlar ki bütün gün konuşup geceleri bile birbirlerine telefon ediyorlarmış. "Gidip geldikleri landrover'da konuşurken matematiksel kavramları akrabalastırıyorlar, birinden baba, öbüründen ço-

cuk, bir diğerinden torun vs. diye bahsediyorlardı. Şoför de bunları mütemadiyen dinlemiş. Karıştırmış sonunda kim kimin annesi, kim kimin babası! Arada o da katılmış konuşmalara..."

1964-1966 yılları, Cahit Arf'ın Princeton'da Institute for Advanced Study (İleri Araştırmalar Enstitüsü)

sü)'de araştırmalarına devam ettiği dönemi kapsıyor. Daha sonra California Üniversitesi'nde misafir öğretim üyeliği yapan Cahit Arf, 1967'de Türkiye'ye dönerek Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matematik Bölümü'nde çalışmaya başlıyor. Onun ODTÜ'de bulunduğu dönemde öğrencisi olmuş olan Prof. Turgut Ön-



Erdal İnönü'nün Gözüyle...

Sayın Erdal İnönü, Cahit Arf hakkındaki düşüncelerini dergimize anlattı...

"Sayın Cahit Arf, Cumhuriyetin ilk yıllarından bugüne kadarki dönem içinde, bizde bilimadamları, araştırmacı-bilimadamları niteliğini gösteren en öndeki örnek olmuştur. Dünyada bilimle uğraşan insanlar arasında tabii Sayın Arf gibi olanlar pek çoktur. Ama Türkiye'de hayatını bilime adanmış insanlar az olduğu için Cahit Arf'ın varlığı Türkiye'de daha da önem kazanmıştır.

Benim kendisini tanımam doçent olduğum sıradaydı. İlk olarak, Ankara Fen Fakültesi'nde öğrenciyken görmüştüm

onu ve bilimadamı olarak, matematikçi olarak ününü biliyordum; bilimsel araştırmanın, onun için herşeyin ötesinde bir anlamı, değeri olduğunu da. Sonradan doktoramı tamamlayıp Türkiye'ye döndüğümde, İstanbul Üniversitesi'ne gittiğim zaman tanıştım kendisiyle. Konuşmasını ilk dinlemem, bir mekanik kongresinde olmuştu. Galiba 1952'ydi. Kongreye bir tebliğ vermek için gitmişim. Doçent olduktan sonra İstanbul Üniversitesi'nde bir süre misafir araştırmacı olarak bulunduğum sıra ise onu daha yakından tanıma fırsatı buldum. Daha sonra Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak çalışırken Sayın Arf'ı üniversiteye davet ettim ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ne geldi Cahit Arf. Orada uzun süre kaldı. Kendisini her zaman takdir etme fırsatı buldum.

Cahit Arf'ın önemli bir özelliği, herşeyin aslını anlamaya çalışmak olmuştur. Birisi bir konuşma yaparken, anlamadığı yeri hemen sorardı. Hiç bir şeyden çekinmezdi, onun için önemli olan anlamaktı; bilime değer veren bir insan olarak anlamak, araştırmacı zekasını kullanarak olayların nedenini anlamak... Matematik de bunun için iyi bir alandır. Ama yeteneği çok özel olduğu için matematiğin bütün alanlarında uğraşmıştır. Doçentlik jürilerinde, sınavlarında, tezlerin değerlendirilmesinde en büyük katkıda bulunan Cahit Arf olmuştur.

Kendisiyle TÜBİTAK'ta da beraberdik. Cahit Arf daha başından beri TÜBİTAK'ın kurulmasına büyük emek harcadı ve Bilim Kurulu'nun ilk başkanı oldu; ben de başkan yardımcısıydım. Orada büyük prestiji sayesinde, siyasete hiç karışmadan doğrudan doğruya bilimsel araştırmaya katkı yapacak bir doğrultuda TÜBİTAK'ın gelişmesinde birinci derecede rol oynadı.

Cahit Arf bir 'pür matematikçidir.'

Ama uygulamaya da önem verir. Mühendislik projelerinde çalışmıştır; hatta Mustafa İnan'ın çalışmalarının teorisini yapmıştır. Evde tamirat işlerini yapmaktan bile zevk alır. Tabii, su nereden geliyor, gaz nereden gidiyor vs. bunları merak edince, nedenini anlamak isteyince, insanın karşısına çıkan ilk örneklerdir evdeki örnekler. TÜBİTAK'ın da sadece teorik araştırmalar yapan bir yer değil, doğrudan doğruya uygulamaya da yardımcı olacak, pratik araştırmaları da yaptıracak bir kuruluş olmasına çok önem vermişti. Örneğin ilk kurulan araştırma alt-bölümü tıbbi ilgilirdi. Sonra diğerleri de kuruldu. Gebze'de bulunan araştırma merkezi (Marmara Araştırma Merkezi) de mühendislik üzerine kuruldu. Temel Bilimler daha sonra geldi. Halbuki kendisi de temel bilimciydi. Tabii uygulamanın değerini bilmeden bilim yapılmaz, çünkü bilim hayat için gerekli birşeydir. Bu uygulamalı işlere girmesi de önemli bir yönüdür Cahit Arf'ın. Amaç pahalı alet almak değildi, gösteriş değildi. 'Aletin ne işe yarayacağını bilin ve o aleti kendiniz yapmaya çalışın' yaklaşımıyla TÜBİTAK'ı yönlendirmeye çalışmıştı. TÜBİTAK çok değerli bir kuruluş olarak bugün daha da önemli işler yapıyor; o zaman yetiştirdiği insanlar, bugün parlak buluşlar üretiyorlar. Bütün bunların hazırlanmasında Cahit Arf başkan olarak görev yaptı. O bakımdan TÜBİTAK da onun önemli bir eseridir.

Tabii üniversitede de öğrencilerin yetişmesine büyük katkıları oldu. Onun dersini dinlemek, hem büyük bir zevk, hem gayret ve dikkat isteyen bir işti. Kendisi çok üst düzeyde düşünebildiği için dersini anlatırken de öyle anlatırdı.

Bilimi Türkiye'de sevdirmek için çok uğraşmıştır Sayın Cahit Arf. Türkiye'ye bağlı olmasa Türkiye'de kalmazdı. Bu kadar yetenekli bir insan, Amerika'da, Avrupa'da, her yerde el üstünde tutulacak bir değerdir..."

TÜBİTAK

Marmara Araştırma
Merkezi
Matematik
Bölümüyle
soldan sağa:
H. Demiray,
G. Ikeda,
A. Büyükaksoy, M.
Idemen,
C. Arf,
S. Akpınar



der, Cahit Arf'ın sınıflarına girdiği ilk derste bile hayatını etkileyecek şeyler öğrendiğini ifade ediyor. "Cahit Bey'in her zaman anlatmaya çalıştığı şey, her ispatın arkasında, her matematiksel teoremin arkasında bir fikir olduğudur. Tesadüflerle kurulmuş, sınama-yanılmayla bulunmuş şeyleri pek sevmeydi. Ondan aldığım en önemli şeylerden biri buydu; birşeyi önceden keşfetmeye çalışmak. Bu, başarılı matematikçilerin genelde benimsedikleri birşey; ama ben bu fikri Cahit Bey'den almıştım. Ondan öğrendiğim ikinci şey de, o sıralar pek meraklı olduğumuz soyut ispatların hayatla ilişkisini kurmaya çalışmak oldu. Somut üzerine eğilmemizi, daha sonra soyutla birleştirmemizi isterdi. Nitekim, doktora için Berkeley'ye gittiğimde bunun ne kadar önemli olduğunu anladım... Birisi bir seminer verdiğinde ilk sorusu şu olurdu: 'Bunu neden yapıyorsun?' En önemli yönlerinden biri 'belleme'ye karşı oluşuydu."

Cahit Arf'ın ODTÜ Matematik Bölümü'ne gelmesiyle "zaten mevcut olan canlılığın iyice arttığını" söylüyor Prof. Halil İbrahim Karakaş. "O dönemde oluşturulan ortam ve kazanılan ivmenin, ODTÜ Matematik Bölümü'nün gelişmesinde önemli payı olduğu bir gerçektir. Pek çok meslekdaşımla o günleri hâlâ özlemle anarız. O dönemde sürekli seminerler yapılır, yolda yürürken, yemek saatlerinde, otobüsle şehirden üniversiteye veya üniversiteden şehre giderken matematik konuşulurdu. Bu konuşmalar esnasında Cahit Arf'ın matematiğin çeşitli dallarındaki kavramlara ne denli vaktif ve hakim olduğunu gözleyorum,

deyim yerinde ise hayran oluyorduk."

Cahit Arf gibi idealist bir bilimcinin bilimsel etkinlikleri, yalnızca araştırmayla sınırlı olamazdı elbette. 1963'te kurulan TÜBİTAK'ın kuruluş ve gelişmesinde büyük emeği olan Cahit Arf, yıllarca bu kurumun Bilim Kurulu Başkanlığı'nda da bulundu. 1985-1989 yılları arasında ise Türk Matematik Derneği Başkanlığı yaptı. Kendisi istesin veya istemesin, beklesin veya beklemesin, gerçekten de çok alkış aldı. 1974'te TÜBİTAK Bilim Ödülü; 1980'de Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nden, 1981'de de Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden aldığı onur doktoraları; daha çok kısa bir süre önce, Aralık 1993'de Türkiye Bilimler Akademisi Şeref üyeliği ve 4 Şubat 1994'te Fransa'dan alacak olduğu Commandeur des Palmes Académiques bu alkışların içinde belki de en çok duyulanları. Ama sesi bu kadar çok duyulmayan başka alkışlar da aldı Cahit Arf. Meslekdaşlarından, başka alanların bilimcilerinden, eski ve yeni dostlarından... ve öğrencilerinden.

Prof. Hilmi Demiray, Cahit Arf'ı ilk kez TÜBİTAK Bilim Ödülü aldığı törende gördüğünü söylüyor. "Cahit Bey'in ödül konuşmasından çok etkilendim. Sonra çeklerimizi almak üzere TÜBİTAK binasına geldiğimizde onu daha yakından tanıma fırsatı buldum. O zaman anladım; insan büyüdükçe ne kadar alçakgönüllü olabiliyor... Bir

sözü vardı: 'Bilim adamlığı bir meslek değil, bir yaşam biçimidir.' Bunu en iyi uygulayan da yine kendisidir. Bugün 83 yaşına gelmiş olmasına rağmen hâlâ matematikle, bilimle bütünleşmiştir... Bütün hayatını gençleri yetiştirmeye adanmış. Gösterişli hayattan sürekli kaçan biriydi. Çoğu insan diplomayı alıp biryerlere gelmek; profesör, rektör olmak isterken onda bu yoktu..."

Prof. Sait Akpınar ise Cahit Arf'ı ilk kez İstanbul Üniversitesi'nde öğrenim gördüğü sıra tanımış. Matematik dersine, Atatürk'ün Almanya'dan Türkiye'ye davet ettiği hocalardan Von Mises giriyor, dersini Fransızca anlatıyormuş. Dersi Türkçe'ye çevirense o zaman doçent olan Ratip Berker. Bir zaman sonra Cahit Arf gelmeye başlamış çeviri için. "O kadar serbestçe tercüme yapıyordu ki bazen hocanın anlatmadıklarını da anlatıyordu. Hoca sonradan devam etmek üzere dersine ara verdiğinde, ondan önce Cahit Bey devam ederdi derse." Prof. Akpınar'ın Cahit Arf'la ikinci karşılaşması Götttingen'de. Burada, tartışmalar, konuşmalar, gezintilerle süren bir dostluk başlıyor aralarında. Prof. Akpınar, Cahit Arf'ın fizik hocaları arasında da itibar gördüğünü anlatıyor. Quantum Teorisi o sıralarda yeni çıkmış; Cahit Arf da katıldığı bir seminerde hidrojen molekülünün quantum mekanikini anlatıyormuş. Ancak konuyu tamamen matematiksel bir dille ele aldığı için hoca ona anlattığı şeyin fiziksel açıdan tam olarak ne anlama geldiğini sormuş. Cahit Arf'ın cevabı ise basit: "Bana ne!" Ve sonra eklemiş: "Ben size konunun matematiğini anlatıyorum!" Bütün sınıf gülmeye başlamış. Sait Akpınar anlatmaya devam



ediyor: "Cahit Bey, matematikten başka birşeye önem vermiyormuş gibi gözüküyordu ama bir fizik problemi üzerine teorik fizikçilerle konuştuğum zaman, onların hepsinden daha iyi bir fizik anlayışı olduğunu görüyordum."

Prof. Gündüz Ikeda, belki bütün bilim dallarında olduğu gibi iki tür matematikçi olduğunu ileri sürüyor: "Tek tük problemler üzerinde, yani merak ettiği problemler üzerinde çalışanlar var. Şöyle anlatayım; bazı dağcılar için Himalayalar'a çıkmak pek birşey ifade etmese de 'kimse tırmanmamış' denildiğinde birden heveslenirler. Bu birinci tip matematikçiler için de geçerli. Çözülmemiş problemler onlar için dayanılmaz bir çekiciliğe sahiptir. Bir de genel bir sistemi ele alarak çalışanlar, 'bu sistemi nasıl karakterize edeceğim, benzer sistemler olduğunda bunları nasıl ayırdedebilirim?' diye düşünenler var. Cahit Bey bu ikinci sınıfa giriyor..." Prof. Ikeda, Cahit Arf'la ilgili olarak ODTÜ tarafından hazırlanan broşürde, onun yeni fikirler ve enerjiyle yüklü bir insan olduğunu, her bir problem için kendine özgü bir yaklaşım kullandığını, bu yaklaşımın bütünlük içerdiğini yazmış. Cahit Arf'ın çalışmalarının, yoğun ve yorucu hesaplamalar ve orijinaliteyle dolu olduğundan bahsederek çalışmalarının Türkiye'den çok yurtdışında gördüğü ilgiden duyduğu üzüntüyü dile getirmiştir.

Bilim adamlığı Cahit Arf için, kendisinin de söylediği gibi bir yaşam biçimi. Hem de öyle bir noktaya kadar ki, yaşamı boyunca bilimin sekteye uğradığını düşündüğü her durumda bütün enerjisiyle çözümler aradı, gerektiğinde karşı koymayı bildi; yanlış yönlendirilen üniversitelerden, yanlış saptanmış eğitim politikalarından, gençlerin "anlama" yerine "belleme"ye yönlendirilmelerine kadar her durumda. Düşüncelelerini olduğu gibi, açıklıkla, çekincesiz, karşısındakilerin rütbe ya da ünvanlarına aldırış etmeksizin cesaretle ortaya koyarak... Bunun çarpıcı



bir örneği ise ODTÜ'nün 1977'de düştüğü krizde üstlendiği rol. Bu sırada Üniversite Konseyi'nin bir üyesi olarak, üniversitenin kaba kuvvete karşı savunulmasında aktif bir rol oynamıştı. Ne de olsa, daha ilkokul çağında "Vatan-Millet-Sakarya yazıları" okuyan bir neslin üyesi Cahit Arf. "Biz Adana'dayken hava çok sıcak olunca geceleri dama çıkılırdı. Evimizin önünde gazino gibi birşey vardı; orada bir gün bir film oynattılar. Biz de damdan seyrediyorduk. Fakat filmler hep yabancı dilde konuşuluyordu. Ben o zaman biraz Fransızca biliyordum fakat konuşulanı anlamıyordum. Yanımızda Fransızca bilen genç bir hanım vardı ve bizim damda toplanan gruba filmi tercüme ediyordu. Anem, babam da 'bak, işte sen de böyle Fransızca öğrenirsen, bunu sen de yapabilirsin' diyerek beni teşvik etmeye uğraşıyorlardı. Onlara 'ben yabancı dil öğrenmeyeceğim,' dedim. Nedenini sorunca, 'çünkü öyle çalışacağız ki, onlar bizden öğrenecek, keşifleri biz yapacağız,' diye cevap verdim. Toplumunun güçsüzlüğünden ızdırap duyan dokuz yaşındaki bir çocuğun hisleri idi bunlar." Cahit Arf hernekadar yabancı dil öğrendiyse de, bu söylediğini kendi adına gerçekleştirmiş. Ama Vatan-Millet-Sakarya yazıları bir yana, Oliver Twist gibi 'bir zamanların ünlü' çocuk klasiklerinden bile habersiz yetişen bir neslin çocukları için kaygı duymaktan da uzak değil. "Yayılmamasını istediğim birşey var: Çocuklarımızın bellekten kurtarılması, anlamaya çalışmalarını sağlamak. Bazı gençlere

böyle bir etki yapmış olduğumu ümid ediyorum. Bizde okullar hâlâ böyle değil. Belletiyorlar. Şimdi önemli olan çabuk ve kolay kazanmak. Bizim memleketimizde insanlar bilgiyi satmak için kullanıyorlar; neşretme amacı da bu. Bilim bu değil. Bilim, algılarımızı tasnif edip kavramlar haline getirip bu kavramları neden-sonuç münasebetleriyle organize etmek."

Cahit Arf, şu anda gerek TÜBİTAK'ın Marmara Araştırma Merkezi, gerekse İstanbul'daki evinde matematik çalışmalarına devam ediyor. Akademik ünvanlarını kazanıp artık kanepeye uzanmayı hak ettiklerini düşünen bilimcilere inat, o şimdi matematiğin biyoloji bilimi içindeki olası uygulamaları üzerinde düşünmekte. Bu onun yaşam biçimi:

"Matematik endüktif (tümevarımsal) bir bilimdir ve bu endüktif bilim sonsuz kümeler için geçerli. Bu sonsuzlukları endüktif bir şekilde kavriyoruz ve kavradığımız zaman da o sonsuzluğu hissediyoruz. Sınırsızlığı. Ve bu bize mutluluk veriyor çünkü ölümü unutuyoruz... Herkes ölümsüz olduğunu hissettiği alanda çalışmak ister. Ben de matematikte kendimi ölümsüz hissettim..."

Zeynep Tozar

Bu yazı için, Türk Matematik Derneği'nin, Cahit Arf'ın 80. yaşgünü nedeniyle 1990'da hazırladığı "The Collected Papers of Cahit Arf" ve 6 Kasım 1981 günü Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nce Onur Doktorası verilmesi nedeniyle hazırlanan "Cahit Arf" adlı basılı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Yazının hazırlanmasında bize değerli zamanlarını ayıran Cahit Arf ve Erdal İnönü'ye; bütün içtenlikleri ile her türlü konuda yardımcı olan Mithat Idemen, Sait Akpınar, Gündüz Ikeda, Hilmi Demiray, Turgut Önder, Şafak Alpay, Mehpare Bilhan ve H. İbrahim Karakaş'a; ayrıca bizi yönlendiren Tosun Terzioğlu'na teşekkür borçluyuz.

Matematiğin Şiir Yönü

Cahit Arf

(Matematik Dünyası dergisinin Ekim 1993 sayısından kısaltarak ve sadeleştirerek aldığımız bu yazı, ilk olarak Meydan Dergisi'nin Nisan 1960 sayısında çıkmış. Hemen belirtelim; Cahit Arf, yazıya bu başlığı koyanın kendisi olmadığını söylüyor.)

"İyi bakıldığı zaman matematik sadece doğruyu değil yüksek bir güzelliği de içerir. Soğuk ve muhteşem bir güzellik; heykellerdeki gibi doğamızın zayıf taraflarına hitabetmeyen, resmin veya müziğin süslü taraflarına sahip olmayan, fakat yüce bir saflığı olan en büyük sanatın erişebileceği en büyük kusursuzluğa erişebilen bir güzellik."

Bertrand Russell

Bir matematikçinin, matematikçi olmayanlara matematikten bahsetmesi gerektiği zaman aklına gelen şey çoğunlukla kendi anladığına göre, matematiğin ve matematikçinin ne olduğunu, günlük konuşma diliyle anlatma girişiminde bulunmak olur. Bu eğilimin muhtemel bir sebebi olarak şunu söyleyebiliriz: Matematik toplum hayatının gelişmesinde çok etkili olan bir kültür kolu olmakla beraber, edebiyat, müzik, diğer güzelsanatlardan, hatta ilimler gibi etkisini doğrudan doğruya icra edemez. Fakat kapsamı genişleyen ve sınırlı bir zümre içinde de olsa yayılan matematik; kültür, tabii ilimler ve onların uygulamalarında gözlenen gelişmeyi doğurmakta, bu gelişme de bir taraftan sosyal hayatın maddi şartlarını tayin etmekte, bir taraftan da insanın doğasındaki mevkisinin her gün biraz daha iyi bilinmesini sağlamaktadır. Amatörlerinin sayısı pek kısıtlı olan ve kendine özgü olan dili ancak matematikçiler ve onu uygulayanlar tarafından bilinen matematikten, matematikçi olmayanlara ancak çok genel olarak bahsedilebilir ki, bu da matematiğin ne olduğu hakkında bir fikir vermeye girişmek olur.

Matematik oyunları ve acaiplikler hakkında herkesin anlayabileceği kitaplar vardır. Fakat bu kitapların zorunlu olarak kullandıkları stil matematik hakkında yanlış bir fikir verebilir ve matematiğin bir bilmece koleksiyonu olduğu sanısını uyandırabilir. Halbuki matematiğin bunun tam zıddı olduğunu, yani insanın karşılaştığı muammalardan kurtulmak, daha doğrusu bunları muamma olmaktan çıkarmak için harcadığı gayretlerin ürünü olan bir zihin terbiyesi olduğunu söyleyebiliriz. Mesela meşhur Fermat hipotezini ispata teşebbüs eden binlerce amatörün varlığına karşılık en büyük mate-

matik dehası olarak kabul edilen Gauss'un bu problemle uğraşmayı reddetmesi, buna bir delil olarak gösterilebilir. Bir zihin terbiyesi olmak bakımından matematiği, matematikçi olan insandan ayırmanın doğru olmayacağını zannediyorum.

Matematikçinin böyle bir yazı konusunu seçmekteki eğiliminde ikinci bir etken şu olabilir: kendinden bahsetmek arzusu. Buradaki sözlerimde böyle bir eğilim sezilirse tamamen insani olan bu zaafın hoşgörüsü ile karşılanmasını rica ederim.

Müziğin ilk unsurları basit seslerdir; edebiyatın ilk unsurları kelimeler, daha doğrusu bunların temsil ettikleri duygulanımlardır; resim sanatının ilk unsurları renklerdir, vs... diyebileceğimiz gibi, matematiğin ilk unsurlarının doğal sayılar ve nokta, doğru, düzlem gibi basit geometrik şekiller olduklarını söyleyebiliriz. Hemen hepimiz bu kavramlarla, aynı yaşlarda ve aynı şartlar altında tanışmaktayız. Bunun için hatta okula bile gitmiş olmamıza gerek yoktur. Başlangıçta bizi ilgilendiren eşyaya bağlı olarak karşılaştığımız bu kavramlar, zamanla bu araçlardan sıyrılarak soyut kavramlar haline gelirler. Mesela 3 ceviz, 3 fındık, 3 elma, 3 adam, 3 kuş, 3 ev, 3 ağaç vs... gibi unsurlar sonunda bunların ortak unsuru olan soyut kavramını doğururlar. Matematiğin ilk unsurlarının oluşumu esnasında şuurlatımızda cereyan eden bu soyutlama olayı daha ileri aşamalarda şuurlüstüne çıkar ve bir belirtme tekniği olarak kullanılır.

Matematiğin ilk unsurları olarak kabul ettiğimiz kavramların oluşumu sırasında cereyan ettiğini düşündüğümüz bu soyutlama süreci, matematiğin her seviyesinde belki de en önemli vasıtayı teşkil eder. İlk ve orta okullardaki program, daha doğrusu eğitim, şuurlatında cereyan eden ve çok yavaş ilerleyen bu soyutlama olayını tahrik amacıyla yapılmaktadır. İkiser ikiye, üçer üçer, tersine saymak; toplamlar, çarpımlar, çıkarmalar, bölmeler yapmak ve bunların bitmez, tükenmez tekrarı sanıyorum ki hep bu amaçladır. Bu keyfiyet birçok kimselerde matematik ve matematikçi hakkında şu yanlış sanıyı uyandırmaktadır: matematik sayılar üzerindeki dört işlemle ibarettir; matematikçi de bu dört işlemi çabuk, düzenli ve hatasız bir şekilde yapabilen bir adam, yani bir tür hesap makinesidir. Bu adam şiirden, resimden, güzel şeylerden anlamayan, yalnız sayan bir otomatdır. Halbuki matematikçiler genellikle kara cümle bakımından orta halliden biraz a-

şıda sınıflandırılacak kimselerdir.

Bununla birlikte gerek orta eğitim, gerekse lise eğitimi sırasında matematik kültür-

rün daha ileri bir aşaması ile, basit sillojizm zincirlerini anlamak ve bunlardan bazılarını bizzat inşa etmek şeklinde karşılaşırsınız. Bir kümeledeki başların ve ayakların sayılarından kümeledeki kuş ve tavşanların sayılarının çıkarılması, benim yaşım kardeşimin yaşının yarısını ilave edersem amcamın yaşından beş fazlası çıkar, gibi garip hesap problemlerinin elde etmek istedikleri şey, hep işte kısaca muhakeme yürütmek dediğimiz sillojizm zincirleri ile tanışıklık kurmaktır. Bu arada matematiğin bir hesap makinesi olduğu hakkındaki sanı biraz değişir ama matematikçi yine de esas itibarıyla bir otomat olmaktan kurtulamaz. Ancak bu sefer sa-yan bir otomat yerine sillojizm zincirleri kuran bir otomat olur. Hissiz bir otomat. Acaba hakikaten öyle mi? Bence hayır. Belki bu hayır, matematikçilerin kendilerini avutmak için aradıkları bir teselli olabilir ama, sadece bu teselli-yi aramak bile matematiğin otomat olmadığını göstermez mi?

Meslekleri dolayısıyla daha yüksek matematik kültürü ile temas etmiş olan mühendis, fizikçi gibi kimselerin bile matematiğe bu gözle baktıklarının şahidi oldum. Son zamanlarda çok gelişen hesap makineleri, elektronik beyinler nedeniyle, yakında matematikçilere iş kalmayacağını söylediler. Bu kimselerin gözünde matematikçi bir otomat olmasa bile bir kunduracıdan pek farklı bir şey değildir. Kunduracı hazır ve ısmarlama kundura yaptığı gibi matematikçi de fizikçi veya mühendisin kullanabileceği formülleri hazır veya ısmarlama olarak hazırlar.

Kanaatimce matematikçilerin büyük çoğunluğu matematiğe, genel olarak yayılmış olan sanının aksine, bir güzelsanat gözü ile bakarlardı. Matematik herşeyden önce tıpkı resim, müzik, mimari, vs. gibi bir güzelsanattır. Ve bunlardan özellikle müzikle karşılaştırılabilir. Şöyle ki: müzik, onun unsurları olan basit bir takım seslerin süperpozisyonu ve birbirlerini takip etmelerinden oluşan cümlelerden ibarettir diyebiliriz. Fakat böyle cümleler her zaman müzik olamaz. Genellikle kaotik gürültüler olurlar. Gürültü olmaktan kurtulmaları için bunların bazı kurallara uygun olarak teşkil edilmiş olmaları gerekir. Bu kurallar matematikte mantık kurallarına karşılık gelirler ve bu kurallara uygun olarak teşkil edilen ses cümleleri matematiğin sillojizm zincirleri gibidir. Bunlara artık gürültü denmese bile henüz müzik de denemez. Böyle ses cümlelerinin müzik olabilmesi, hiç bir kritere mutlak olarak bağlı ol-



mayan estetik bir unsuru içermeleri ile mümkün olur. Aynı şey şu şekilde matematik için de doğrudur: sayılar veya geometrik şekiller yardımı ile oluşturulan silojizm zincirlerinin hepsine matematik, hiç değilse güzel matematik denemez. Böyle olması için ses cümlelerinde olduğu gibi, silojizm zincirlerinin de kesin olarak tarif edilemeyen estetik bir unsuru içermeleri gerekir. Matematikğin müziğe kıyasla zayıf tarafı, müzikal bir parçanın esaslı bir müzik eğitimi olmayan kimseler tarafından da nispeten anlaşılabilmesine, yani içerdiği estetik unsurun, farkına varılmadan sezilebilmesine karşılık, matematik bir teoride dinleyici veya okuyucunun bütün silojizm zincirlerini takip edebilmesi zorunluluğu vardır. Ancak teoriyi anlayabilmesi yeterli değildir. Bunun için fazla olarak müzikte olduğu gibi yukarıda bahsettiğimiz o estetik unsuru da sezebilmesi gerekmektedir.

Bence matematikte anlamak denilen şey coşkuyu içeren bir ruh halidir; o ruh haline erişmek, dinlediğimiz veya okuduğumuz teoremin estetik unsurunu sezmek demektir. Şunu da ilave edeyim ki burada bahsettiğim coşkuyu bir tür başarı sevinci ile karıştırmamak gerekir. Bir matematik teorisindeki bütün silojizmlerin hepsi adi manada anlaşılabilir halde teoremin şimdi söylediğim manada anlaşılabilir bulundugunu gerek kendim gerekse başkalarında gözlediğim olmuştur.

Matematikğin de müzik gibi kompozitörleri, virtüözleri vardır. Kompozitörler teorileri kuranlar, virtüözler de teorileri söylediğim manada anlayarak, hissederek ifade edebilenler, hissettirebilenlerdir.

Matematikçi gözünde matematikğin,

önemsiz olmasa bile hiç değilse ikinci derecede önemli gözü ile baktığı cephesi, doğa ilmi cephesidir. Bu bakımdan matematik doğadan aldığımız izlenimleri tasnif etmeye ve gerektiği zaman bunları tekrar bulmak konusunda kolaylık sağlamaya yarar. Bu itibarla matematikten doğa ilmi olarak bahsetmek belki de hatalı olur. Daha doğru olan bir ifade tarzı, matematikğin tabiat ilimleri için bir tür kartotek hizmetini gördüğü olabilir. Fakat mesela fizik için bu kartotek o kadar önemlidir ki bunsuz bir fizik tasavvur etmek pek güç veya imkansız olur. Doğanın müzik kompozisyonları için ilham kaynağı oluşu gibi yine doğa, fizik vasıtasıyla birçok matematik kompozisyonları için ilham kaynağı olmuştur.

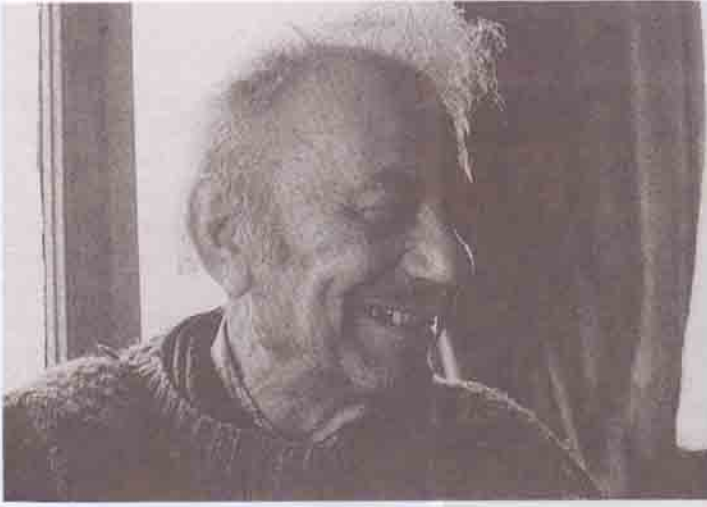
Biraz önce bir güzelsanat olduğunu iddia ettiğimiz matematikğin güzelsanatlar akademisinde veya konservatuarda değil de Fen Fakültesinde öğretilmesinin bir hikmeti de belki budur. Matematikğin bir güzelsanat olduğunu ve mesela bir senfoni ile karşılaştırabileceğimiz bir matematik teorisinde önemli unsurun estetik mahiyette olduğunu söyledik. Bunu muhtemel olarak, safdilane olmakla beraber, beni şimdilik tatmin eden şu şekilde anlıyorum; Kanımca güzellik kavramı bir saadet hissini ifade eder; yani kendimizi mutlu hissettiğimizde benliğimizi işgal eden izlenim kompleksini yaratan veya yarattığını zannettiğimiz şeye güzel deriz. Diğer taraftan saadet hissine bir tür kudret hissi hatta sınırsız bir kudret hissi gözü ile bakabiliriz. Bizi mutlu eden şey arzularımızın tatmini değil, tatmin edebilme kudret ve serbestisine sahip olduğumuzu zannetmemizdir. Bu itibarla bizde güzellik hissini yaratan izlenim kompleksleri,

bizde sınırsızlık hissini yaratanlardır. Güzel, insana içinde çırpındığı aciz çemberini unutturan; ona bir tür sınırsızlık, serbesti ve kudret hissini verebilen şeydir diyebiliriz. Matematik teorilerindeki estetik unsurunun da yine acizden kurtulmak ve sınırsızlık illüzyonundan ibaret olduğunu zannediyorum. Fakat şunu da ilave edebiliriz ki bütün güzelsanatlarda olduğu gibi bu sınırsızlık illüzyonu kesin bir his değildir ve ancak tecrübe ile ne olduğu hakkında bir fikir edinilebilir. Bu illüzyon reel bir kudret ve serbesti hissinden de farklıdır; zira reel bir kudret ve serbesti hissi hiç bir zaman sınırsızlığı, sonsuzluğu taşımaz. Diğer taraftan belirli bir matematik teorisine uzun ve devamlı bir beraberlik, bazen bu illüzyonun reel bir kudret hissine dönüşmesiyle sonuçlanır ve o zaman doğal olarak estetik unsur da kaybolur. Aynı halin diğer güzelsanatlarda gerçekleşip gerçekleşmediğini tabii bilmiyorum.

Matematikğin, üzerinde bu kadar durduğum estetik cephesine karşılık acaba doğa ilimlerinde de estetik bir an yok mudur? Eğer varsa matematiğe güzelsanat gözü ile bakışım gibi mesela fiziğe de aynı gözle bakamaz mıyım? Tabiatı gözleyen bu ilimlerde de böyle bir unsur herhalde mevcuttur fakat onların karşılaştıkları, doğanın güzellikleri; rolleri de bu güzellikleri gözlemek ve hissetmektir. Halbuki ressam, mimar, şair, besteci, matematikçi, güzel eser yaratırlar; hiç değilse öyle zannederler. Bu bakımdan fizikçiyi konularını seçmesini iyi bilen bir fotoğrafçıya, matematikçiyi de reel değil, duygulanımlarını resmeden bir ressamı benzetebiliriz.

Matematikte olsun, diğer güzelsanatlarda olsun bize bu bahsettiğim hudutsuzluk illüzyonunu veren şey nedir? Sanıyorum ki bu şey, intellektin otomatik olarak işleyen soyutlama mekanizması ile özellikle indüksiyon mekanizmasıdır. Soyutlama mekanizmasının ne olduğunu biraz önce gördük. Indüksiyon mekanizması, şuurlumuzda cereyan eden ve bir kaç defa tekrar eden bazı olayların, şuurlarımızda sonsuza kadar tekrardır. Güzel bir senfoni, Süleymaniye Camii, böyle indüksiyonları tahrik ederler.

İşin biraz tuhaf tarafı, matematikçinin şuurlarında cereyan eden indüksiyonları şuurlüstüne çıkarmaya uğraşmasıdır. Bu suretle olur da sınırsızlık illüzyonu kaybolursa da, bir taraftan bu illüzyonun en kuvvetli olduğu anların, indüksiyonların şuurlarından şuurlüstüne geçiş anları olmaları, bir taraftan da şuurlarında cereyan eden ve şuurlüstüne nakledilen her indüksiyona karşılık, genellikle yeni şuurlar indüksiyonların doğması nedeniyle estetik bakımdan birşey kaybedilmiş olmaz ve matematik de hiç bir zaman bitmez.



Adını Matematiğe Vermiş Bir Bilimcimiz: Cahit Arf



Kariyerlerini matematik, fizik, felsefe gibi toplum gözünde “ağır” ve “ulaşılmaz” olarak nitelenen bilim dallarında yapmış, dahası bu bilim dallarına ‘adanmış’ durumdaki kişiler, genelde toplumca yine “ağır”, “ulaşılmaz” ve “yaşamın dışında” olarak nitelendiriliyorlar. Toplum bu kişilere, saygının yanısıra bir tür korku da besliyor. Ancak gerçek bilimsel kişiliğin; bilimsel düşüncenin gerektirdiği parlak bir zihin, analiz ve sentez alışkanlığı, hayal gücü ve yaratıcılıkla beslenerek ortaya çıktığı düşünülecek olursa, ‘gerçek’ bilimcilerin de yaşamın kendisiyle ne kadar içiçe, yaşamsal enerjiyle ne kadar dolu oldukları da yadsınamaz. Ülkemizin ‘gerçek’ bir bilimcisi ve en büyük matematikçilerinden Cahit Arf da bu pırıl pırıl bilim insanlarının çarpıcı bir örneği...



“**A**RF İnvaryantı”, “Arf Halkaları” veya “Arf Teorisi” terimlerinin

ifade ettikleri, yalnızca matematik veya matematikten soyutlanamayacak bilim dallarının uzmanlarınca anlaşılıyor olabilir. Bilimin evrensel olduğu ve bilimsel bir adımın tek bir insana, tek bir ülkeye maledilmeyeceği gerçeğini bilmekle beraber, dünya literatürüne yaratıcılarının adıyla birlikte geçmiş bu terimler bile, içeriklerini anlamasak da matematikçimiz, bilimcimiz Cahit Arf’la gurur duymamız için yeterli. Ama bunun ötesi de var...

1910’da Selanik’te doğmuş Cahit Arf. Balkan Savaşı’nın başlamasıyla ailesi İstanbul’a göç etmiş. Yaratıcı zekası, ilk çocukluk yıllarında kendini göstermeye başlamış. “Bir mahalle çocuğu kavramı vardı ailemde. Beni sokağa koyvermezlerdi. Çünkü mahalle çocuğu olabilirdim ve bu da özenilecek birşey değildi. Bu hava içinde bir çocuk kendi içine kapantıyor, oyununu kendi başına kuruyor. Çocukluğumda mütemadiyen kağıttan oyuncaklar yaparmışım. Bu bir bakıma faydalı olmuş. Oyuncak icadediyor ve mütemadiyen etrafımı müşahade etmeye çalışıyordum” (13 Eylül 1980’de Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde onur doktorasını aldığı törende yaptığı konuşmadan).

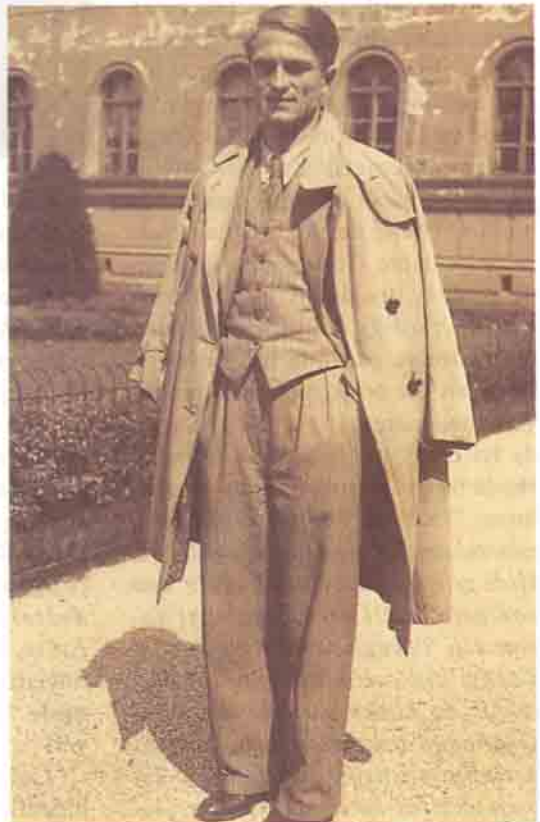
“Ben ilkokulu hep liselerde, liselerin ilk kısmında okudum. O zaman liselerin adı sultani idi,” diye anlatmaya başlıyor Cahit Arf ilk okul yıllarını. “İlk gittiğim sultani, Beşiktaş Sultanisi. Evimiz de Beşiktaş’taydı o sıra. 1918’de ev yandı,

biz de başka yere gitmeye mecbur olduk. Bulduğumuz yer Süleymaniye’deydi. Oraya yakın okul İstanbul Sultanisi’ydi, ben de oraya gönderildim.” Bir süre daha bir şehirden diğerine taşındıktan sonra İzmir’e yerleşmişler. Cahit Arf İzmir Sultanisi’nde beşinci sınıfa gelmiş. “Beşinci sınıfta matematiğe pek hevesim yoktu. Güçlü tarafım gramerdi. Bu biraz da lojiğe eğilimimi gösteriyor. O sıralar bir başka merakım da resim yapmak, Vatan-Millet-Sakarya yazıları okumak. O zaman İstiklal Harbi’ni yaşayan her genç çocuk böyleydi zannediyorum...”

Matematik olarak öğrendiğimiz şey, aritmetikti: sayıları toplamak, çıkarmak, çarpmak. Hani öyle antika problemler vardır; lineer denklem sistemlerine karşılık gelir, fakat lineer denklem yazmadan onu muhakemeyle çözersiniz. Mesela adamın biri çarşıya gitmiş, şu kadar şundan, bu kadar bundan almış... Bunlar aslında lineer denklem sistemleriyle, cebirle olur. Ama ilkokulda cebir yoktu tabii... Beşinci sınıfta bir öğretmene rastladım. Aslında öğretmen değildi. Liseyi bitirmiş, İstanbul’a gidip dışçı olacak, bunun için paraya ihtiyacı var; parayı biriktirmek için öğretmenlik yapıyor. Bu genç benimle ilgilenildi, çünkü gramerim çok iyiydi, lineer sistemlerle icra edilen problemleri de çözebiliyordum. Bana Euclid geometrisinin ilk teoremlerini ispat ettirdi. En sonuncusu da Pisagor teoremiydi. Bunu beceremedim ve kendisine söyledim. Bunun üzerine bana o anlattı. Bu adam sayesinde ben matematikle ilgilenmeye başladım. Bilhassa geometriyle. Liseye geçtiğim zaman ben matematik dersine hiç bir kitaptan çalışmazdım. Dersi dinlerdim fakat not almazdım. Yine imtihanlarda hiç ders çalışmama lüzum yoktu, çünkü arkadaşlar hep gelip soru sorarlardı bana. Lisenin orta kısmını böylece arkadaşlarımla sorularına cevap vererek geçirdim ve ailem

kabiliyetimi hocalarımdan duydu.”

1926’da Fransız Frankı’nın birdenbire büyük ölçüde düşmesiyle, zorlukla da olsa bol miktarda frank satın alan babası, böylece Cahit Arf’ı liseyi okumak üzere Fransa’ya gönderme olanağını bulmuş. Cahit Arf, Paris’te kaydolduğu St. Louis Lisesi’ni üç yerine iki yılda bitirmiş ve Türkiye’ye dönmüş. O sıralarda Türk hükümeti yüksek öğrenim görmek üzere Avrupa’ya öğrenci gönderiyormuş; İzmir Sultanisi de Cahit Arf’ı aday göstermiş. Cahit Arf sınavı kazanarak tekrar Fransa’ya gitmiş, iki yıl ‘speciale’ olarak nitelendirilen yüksekokullara hazırlık sınıflarına devam ettikten sonra, hem École Normale Supérieure, hem École Polytechnique’in sınavlarına girmiş. Birincisi Fransa’daki birçok ünlü bilimadamının yetiştiği bir okulken, diğeri sivilleri de alan bir askeri mühendislik okulu. “Baktım, Polytechnique de hoşuma gider gibi oluyor. Hani bir acaip kuyruklu, külahlı şapkalar vardır ya Napoleon zamanında, öyle başlıkları vardı, kılıçları vardı. Sokakta kılıçla dolaşırlardı. Ben de ona heveslendim.” İkisinin sınavını da kazanmış Cahit Arf. Ancak Polytechnique’ten vazgeçerek École Normale Supérieure’e

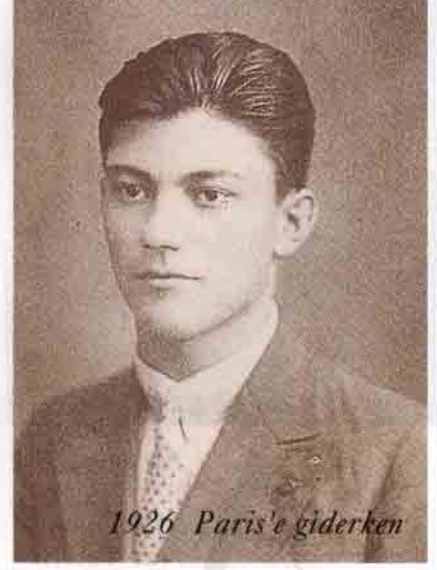


kaydolmuş ve iki yılda da orayı bitirmiş. “École Normale’e girdikten sonra yeni şeyler arama fikri geliştirdi. Daha öncesine dayanan bir problemin vardı. Cetvel ve pergelle yıldız çizmesini bir türlü beceremiyordum. Bu biraz hokkabazlık isteyen bir iş. Neden istediğim de malum; bizim bayrağımız ayyıldız. Çiziyordum fakat hep takribi olarak. Bunu da Fransa’dayken öğrendim.”

École Normale’i bitirdikten sonra Türkiye’ye dönmüş Cahit Arf. Bir süre Galatasaray Lisesi’nde hocalık yaptıktan sonra doçent adayı olarak İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü’ne geçmiş. 1937, Cahit Arf’ın doktora yapmak üzere Göttingen’e gittiği yıl. Göttingen Üniversitesi’nin Matematik Bölümü, C. F. Gauss’la başlayan, sonra B. Riemann ve D. Hilbert ile devam eden uzun ve görkemli bir geleneğin merkezi. Cebirsel Sayılar Teorisi burada doğmuş ve bu teoriden, yine Göttingen’deki matematikçiler tarafından Class Field (Sınıf Cismi) Teorisi adı verilen dev teori geliştirilmişti. 1930’lu yıllarda, Almanya’da değişen politik ortam, 30’lu yılların ortalarında Alman üniversitelerini de baskılamaya başlayınca, Alman orijinli olmayan birçok büyük matematikçi ülkeyi terketmek zorunda bırakılmış; Alman Okulu’nun altın çağı da böylece aniden son bulmuştu. Ancak içlerinde H. Hasse ve E. Witt’in de dahil olduğu birkaç matematik dehası Göttingen’de kalmaya devam etmişti. Cahit Arf, Hasse ile doktora çalışması yapmak üzere Göttingen’e gittiğinde durum buydu. Arf’ın Göttingen’de yaptığı doktora çalışması, onun dünya çapında tanınmasına yol açan bir odak noktası olmanın yanısıra, matematiğe yaklaşımının da iyi bir göstergesi. Prof. Gündüz Ikeda bu çalışmanın önemini vurguluyor: “1920 ve 1930 yılları arasında, cebirsel sayılar teorisi olağanüstü şekilde gelişti. Büyük sıçramanın ana noktasını teşkil eden çalışmayı yapan kişi Takagi adında bir Japon. Takagi’nin çalışması içindeki boşluklar da Alman matematikçi Artin tarafından tamamlanmıştı. Takagi-Artin’in geliştirdiği Class Field Teorisi denilen bu teori, Abelian (ko-



1913 Beyoğlu



1926 Paris’e giderken



1920 İzmir-Ailesi ile

mütatif) adı verilen durumlar için geçerliydi. Abelian olmayan (non-komütatif) durumda, bu Class Field teorisine karşılık gelen şey hâlâ yok. 1937’de Cahit Bey, Göttingen’e gittikten sonra Hasse ona hangi konuda çalışmak istediğini sorunca o da bu non-komütatif Class Field üzerinde çalışmak istediğini dile getirmiş. Hasse ona bunun çok zor olduğunu, çok acele ettiğini söylemiş. Cahit Bey bunun üzerine tek başına çalışmış ve birbuçuk yıl sonra da doktorasını tamamlamış.” Cahit Arf’ın bu çalışmayla elde ettiği sonuçların bir kısmı ise şimdi literatürde ‘Hasse-Arf teoremi’ diye geçiyor!

Cahit Arf, doktora tezini 1938’de bitirdikten sonra Hasse, ona bir yıl

daha kalmasını teklif etmiş. Bu ise yeni bir çalışmanın dönemi olmuş onun için: Kuadratik Formlar. ‘Herhangi bir cisim üzerindeki kuadratik formlar’ teorisi, nispeten yeni geliştirilmiş bir teori olup bu konudaki ilk adımı atan ve kuadratik formların sınıflamasını yapan matematikçi E. Witt idi. Cahit Arf’ın yaptığı çalışma da Witt’inkini tamamlayıcı nitelikte olup çalışmanın sonunda, ‘karakteristiği 2 olan bir cisim üzerindeki kuadratik formların’ önemli bir invaryantını ortaya atmıştı. Bu şekilde dünya literatürüne ‘Arf İnvariantı’ olarak geçen invaryant, cebirsel ve diferansiyel topolojide büyük önem taşıyor. Dahası, Cahit Arf’ı da matematik dünyasına tanıtan bir buluş olmuştur bu. Prof. Tur-



İnvariant Arf mısınız?’ diye sormuşlar. Kendisine topolojiyle ilgili soruların gelmek üzere olduğunu anlayan Cahit Bey de ‘evet, ama Arf İnvariantı hakkında hiç birşey bilmem,’ diye cevap vermiş onlara! Artık Arf İnvariantı o hale geldi ki, buna ‘Arf İnvariantı’ demiyorlar; yalnızca ‘Arf’ demekle yetiniyorlar.”

1938’in sonunda Türkiye’ye dönüyor Cahit Arf ve İstanbul Üniversitesi’ndeki görevini sürdürüyor. Savaş yılları sırasında Du Val adında bir İngiliz matematikçi gelmişti İstanbul Üniversitesi’ne. Cahit Arf’ın Karadeniz Teknik Üniversitesi’ndeki konuşmasında anlattığına göre Du Val, 1942’de “*bir cebrik eğrinin bir noktası civarındaki singularitelerin özelliklerini belirten teorisinden bahsetmişti.*” Du Val bulgularını anlatırken, dinleyicilerin arasında bulunan Cahit Arf, bu geometrik argümanların arkasında etkin cebirsel kavramların varlığını iddia ediyor. Du Val, ondan bu iddiasını açık bir biçimde ifade etmesini isteyince Cahit Arf bir hafta eve kapanıyor. “*Hafta sonunda birşeyler çıktı ortaya ve bu da dünyaya yayıldı. Bu işte birtakım halkalar vardı. O halkalara ‘Arf Halkaları’, kapanışlarına da ‘Arf Kapanışı’ deniyor. Yani bu şekilde bir başkasının yüzünden şöhret sahibi oldum. Fakat asıl yapmak istediğim işler beni hiç bir zaman pek fazla tanıtmadı...*”

1943’te Profesör ünvanını alıyor Cahit Arf. “*...Bundan sonra kötü bir iş yaptım: Çevreden alkış aradım. Bunun için de çevreden mühendislerle konuşup onların işlerini anlamaya çalıştım. Onların bir problemini çözersem beni alkışlarlar diye düşündüm.*” Yakın arkadaşı mühendis Mustafa İnan’ın doktora tez çalışması sırasında Cahit Arf’a yönelttiği bir soru, onun yapı desteklenmeleri için ‘optimal profil tasarımı’ üzerine eğilmesini sağlıyor. İnan, soruna fotoelastisiteye dayandırılmış deneysel yöntemlerle yaklaşırken Arf da onun profilleri için teorik, formüllerle dayalı matematiksel modeller geliştiriyor. Bu çalışmasını 1947-1954 arasında, İstanbul ve Maryland Üniversitelerinde yazdığı altı makaleyle tamamlıyor Cahit Arf. “*Alkış da kazandım. Hatta İnönü Mükafatı bu-*

nun için verildi bana. Fakat böyle alkış için iş yapmak iyi birşey değil. İnsan zannediyorum ki kendi problemini bütün gücü ile yapabildiği kadar götürmeye çalışırsa bilime çok daha büyük bir katkısı olur...” Çok küçük bir azınlığı saymazsak genellikle hüküm süren en ‘masum’ güdünün alkış aramak olduğu, çoğunluğun daha da geriye gidip ‘yayın’ ve ünvan peşinde koştuğu, üstelik bu güdülerin çekincesiz ve doğallıkla sergilendiği günümüz akademik ortamı gözönüne alınacak olursa, Cahit Arf’ın bu küçük itirafı onun dürüstlüğüne olduğu kadar bilimsel yönünün gücünü de iyice vurguluyor. Dahası, kendisinin alkış arama dürtüsüyle yaptığını söylediği çalışma, ona İnönü Armağanı’nı kazandıracak kadar önemli.

1955’te Ordinaryus Profesör olan Cahit Arf 1962’ye kadar İstanbul Üniversitesi’ndeki görevini sürdürüyor. Bu arada bir yıllığına misafir profesör olarak Maryland Üniversitesi’ne gidiyor; ayrıca Mainz Akademisi muhabir üyeliğine seçiliyor. İstanbul Üniversitesi’nden ayrıldıktan sonra da bir yıl kadar Robert Kolej’de öğretim üyeliği yapıyor.

1960’da Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi’ni kurmak üzere görevlendirilen ve Cahit Arf’ın Göttingen’den yakın arkadaşı fizikçi Prof. Sait Akpınar, 1963’te Cahit Arf’ı oraya davet ediyor. “*Cahit Bey, hayatının en iyi çalışmasını Çekme-*

gut Önder, Cahit Arf’ın yurtdışındaki matematikçiler arasında ne kadar çok tanındığından, adının konuyla ilgili her türlü yayında geçtiğinden bahsediyor: “*Yurtdışındayken, Türkiye’den geldiğimi duyar duymaz ‘Arf ne yapıyor?’ diye soruyorlardı; özellikle topolojiyle uğraşanlar. Cahit Bey bu buluşu cebirde yaptı; ama o kadar temel bir buluş ki - zaten birşeyin büyüklüğü oradan belli oluyor - doğal olarak diğer alanlarda da uygulama buluyor; kavramlara kolayca bağlanabiliyor. Bir gün Cahit Bey’le Princeton’da bulunmuş olan bir topolojistle tanıştım. Hemen anısını anlattı bana. İlk karşılaşmalarında, Cahit Bey kendisini ‘Arf’ olarak tanıtmış. Onlar da hemen heyecanlanarak ‘yani siz şu Arf*



ce'de yaptığını söyler," diyor Prof. Akpınar. Anlattığına göre Cahit Arf ve orada birlikte çalıştığı kişiler, konularına öyle dalmışlar ki bütün gün konuşup geceleri bile birbirlerine telefon ediyorlarmış. "Gidip geldikleri landrover'da konuşurken matematiksel kavramları akrabalastırıyorlar, birinden baba, öbüründen ço-

cuk, bir diğerinden torun vs. diye bahsediyorlardı. Şoför de bunları mütemadiyen dinlermiş. Karıştırmış sonunda kim kimin annesi, kim kimin babası! Arada o da katılmış konuşmalara..."

1964-1966 yılları, Cahit Arf'ın Princeton'da Institute for Advanced Study (İleri Araştırmalar Enstitüsü)

sü)'de araştırmalarına devam ettiği dönemi kapsıyor. Daha sonra California Üniversitesi'nde misafir öğretim üyeliği yapan Cahit Arf, 1967'de Türkiye'ye dönerek Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matematik Bölümü'nde çalışmaya başlıyor. Onun ODTÜ'de bulunduğu dönemde öğrencisi olmuş olan Prof. Turgut Ön-



Erdal İnönü'nün Gözüyle...

Sayın Erdal İnönü, Cahit Arf hakkındaki düşüncelerini dergimize anlattı...

"Sayın Cahit Arf, Cumhuriyetin ilk yıllarından bugüne kadarki dönem içinde, bizde bilimadamları, araştırmacı-bilimadamları niteliğini gösteren en önde ki örnek olmuştur. Dünyada bilimle uğraşan insanlar arasında tabii Sayın Arf gibi olanlar pek çoktur. Ama Türkiye'de hayatını bilime adanmış insanlar az olduğu için Cahit Arf'ın varlığı Türkiye'de daha da önem kazanmıştır.

Benim kendisini tanımam doçent olduğum sıradaydı. İlk olarak, Ankara Fen Fakültesi'nde öğrenciyken görmüştüm

onu ve bilimadamı olarak, matematikçi olarak ününü biliyordum; bilimsel araştırmanın, onun için herşeyin ötesinde bir anlamı, değeri olduğunu da. Sonradan doktoramı tamamlayıp Türkiye'ye döndüğümde, İstanbul Üniversitesi'ne gittiğim zaman tanıştım kendisiyle. Konuşmasını ilk dinlemem, bir mekanik kongresinde olmuştu. Galiba 1952'ydı. Kongreye bir tebliğ vermek için gitmişim. Doçent olduktan sonra İstanbul Üniversitesi'nde bir süre misafir araştırmacı olarak bulunduğum sıra ise onu daha yakından tanıma fırsatı buldum. Daha sonra Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak çalışırken Sayın Arf'ı üniversiteye davet ettim ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ne geldi Cahit Arf. Orada uzun süre kaldı. Kendisini her zaman takdir etme fırsatı buldum.

Cahit Arf'ın önemli bir özelliği, herşeyin aslını anlamaya çalışmak olmuştur. Birisi bir konuşma yaparken, anlamadığı yeri hemen sorardı. Hiç bir şeyden çekinmezdi, onun için önemli olan anlamaktı; bilime değer veren bir insan olarak anlamak, araştırmacı zekasını kullanarak olayların nedenini anlamak... Matematik de bunun için iyi bir alandır. Ama yeteneği çok özel olduğu için matematiğin bütün alanlarında uğraşmıştır. Doçentlik jürilerinde, sınavlarında, tezlerin değerlendirilmesinde en büyük katkıda bulunan Cahit Arf olmuştur.

Kendisiyle TÜBİTAK'ta da beraberdik. Cahit Arf daha başından beri TÜBİTAK'ın kurulmasına büyük emek harcadı ve Bilim Kurulu'nun ilk başkanı oldu; ben de başkan yardımcısıydım. Orada büyük prestiji sayesinde, siyasete hiç karışmadan doğrudan doğruya bilimsel araştırmaya katkı yapacak bir doğrultuda TÜBİTAK'ın gelişmesinde birinci derecede rol oynadı.

Cahit Arf bir 'pür matematikçidir.'

Ama uygulamaya da önem verir. Mühendislik projelerinde çalışmıştır; hatta Mustafa İnan'ın çalışmalarının teorisini yapmıştır. Evde tamirat işlerini yapmaktan bile zevk alır. Tabii, su nereden geliyor, gaz nereden gidiyor vs. bunları merak edince, nedenini anlamak isteyince, insanın karşısına çıkan ilk örneklerdir evdeki örnekler. TÜBİTAK'ın da sadece teorik araştırmalar yapan bir yer değil, doğrudan doğruya uygulamaya da yardımcı olacak, pratik araştırmaları da yaptıracak bir kuruluş olmasına çok önem vermişti. Örneğin ilk kurulan araştırma alt-bölümü tıbbi ilgilirdi. Sonra diğerleri de kuruldu. Gebze'de bulunan araştırma merkezi (Marmara Araştırma Merkezi) de mühendislik üzerine kuruldu. Temel Bilimler daha sonra geldi. Halbuki kendisi de temel bilimciydi. Tabii uygulamanın değerini bilmeden bilim yapılmaz, çünkü bilim hayat için gerekli birşeydir. Bu uygulamalı işlere girmesi de önemli bir yönüdür Cahit Arf'ın. Amaç pahalı alet almak değildi, gösteriş değildi. 'Aletin ne işe yarayacağını bilin ve o aleti kendiniz yapmaya çalışın' yaklaşımıyla TÜBİTAK'ı yönlendirmeye çalışmıştı. TÜBİTAK çok değerli bir kuruluş olarak bugün daha da önemli işler yapıyor; o zaman yetiştirdiği insanlar, bugün parlak buluşlar üretiyorlar. Bütün bunların hazırlanmasında Cahit Arf başkan olarak görev yaptı. O bakımdan TÜBİTAK da onun önemli bir eseridir.

Tabii üniversitede de öğrencilerin yetişmesine büyük katkıları oldu. Onun dersini dinlemek, hem büyük bir zevk, hem gayret ve dikkat isteyen bir işti. Kendisi çok üst düzeyde düşünebildiği için dersini anlatırken de öyle anlatırdı.

Bilimi Türkiye'de sevdirmek için çok uğraşmıştır Sayın Cahit Arf. Türkiye'ye bağlı olmasa Türkiye'de kalmazdı. Bu kadar yetenekli bir insan, Amerika'da, Avrupa'da, her yerde el üstünde tutulacak bir değerdir..."

TÜBİTAK

Marmara Araştırma
Merkezi
Matematik
Bölümüyle
soldan sağa:
H. Demiray,
G. Ikeda,
A. Büyükaksoy, M.
Idemen,
C. Arf,
S. Akpınar



der, Cahit Arf'ın sınıflarına girdiği ilk derste bile hayatını etkileyecek şeyler öğrendiğini ifade ediyor. "Cahit Bey'in her zaman anlatmaya çalıştığı şey, her ispatın arkasında, her matematiksel teoremin arkasında bir fikir olduğudur. Tesadüflerle kurulmuş, sınama-yanılmayla bulunmuş şeyleri pek sevmeydi. Ondan aldığım en önemli şeylerden biri buydu; birşeyi önceden keşfetmeye çalışmak. Bu, başarılı matematikçilerin genelde benimsedikleri birşey; ama ben bu fikri Cahit Bey'den almıştım. Ondan öğrendiğim ikinci şey de, o sıralar pek meraklı olduğumuz soyut ispatların hayatla ilişkisini kurmaya çalışmak oldu. Somut üzerine eğilmemizi, daha sonra soyutla birleştirmemizi isterdi. Nitekim, doktora için Berkeley'ye gittiğimde bunun ne kadar önemli olduğunu anladım... Birisi bir seminer verdiğinde ilk sorusu şu olurdu: 'Bunu neden yapıyorsun?' En önemli yönlerinden biri 'belleme'ye karşı oluşuydu."

Cahit Arf'ın ODTÜ Matematik Bölümü'ne gelmesiyle "zaten mevcut olan canlılığın iyice arttığını" söylüyor Prof. Halil İbrahim Karakaş. "O dönemde oluşturulan ortam ve kazanılan ivmenin, ODTÜ Matematik Bölümü'nün gelişmesinde önemli payı olduğu bir gerçektir. Pek çok meslekdaşımla o günleri hâlâ özlemle anarız. O dönemde sürekli seminerler yapılır, yolda yürürken, yemek saatlerinde, otobüsle şehirden üniversiteye veya üniversiteden şehre giderken matematik konuşulurdu. Bu konuşmalar esnasında Cahit Arf'ın matematiğin çeşitli dallarındaki kavramlara ne denli vakti ve hakim olduğunu gözleyorum,

deyim yerinde ise hayran oluyorduk."

Cahit Arf gibi idealist bir bilimcinin bilimsel etkinlikleri, yalnızca araştırmayla sınırlı olamazdı elbette. 1963'te kurulan TÜBİTAK'ın kuruluş ve gelişmesinde büyük emeği olan Cahit Arf, yıllarca bu kurumun Bilim Kurulu Başkanlığı'nda da bulundu. 1985-1989 yılları arasında ise Türk Matematik Derneği Başkanlığı yaptı. Kendisi istesin veya istemesin, beklesin veya beklemesin, gerçekten de çok alkış aldı. 1974'te TÜBİTAK Bilim Ödülü; 1980'de Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nden, 1981'de de Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden aldığı onur doktoraları; daha çok kısa bir süre önce, Aralık 1993'de Türkiye Bilimler Akademisi Şeref üyeliği ve 4 Şubat 1994'te Fransa'dan alacak olduğu Commandeur des Palmes Académiques bu alkışların içinde belki de en çok duyulanları. Ama sesi bu kadar çok duyulmayan başka alkışlar da aldı Cahit Arf. Meslekdaşlarından, başka alanların bilimcilerinden, eski ve yeni dostlarından... ve öğrencilerinden.

Prof. Hilmi Demiray, Cahit Arf'ı ilk kez TÜBİTAK Bilim Ödülü aldığı törende gördüğünü söylüyor. "Cahit Bey'in ödül konuşmasından çok etkilendim. Sonra çeklerimizi almak üzere TÜBİTAK binasına geldiğimizde onu daha yakından tanıma fırsatı buldum. O zaman anladım; insan büyüdükçe ne kadar alçakgönüllü olabiliyor... Bir

sözü vardı: 'Bilim adamlığı bir meslek değil, bir yaşam biçimidir.' Bunu en iyi uygulayan da yine kendisidir. Bugün 83 yaşına gelmiş olmasına rağmen hâlâ matematikle, bilimle bütünleşmiştir... Bütün hayatını gençleri yetiştirmeye adanmış. Gösterişli hayattan sürekli kaçan biriydi. Çoğu insan diplomayı alıp biryerlere gelmek; profesör, rektör olmak isterken onda bu yoktu..."

Prof. Sait Akpınar ise Cahit Arf'ı ilk kez İstanbul Üniversitesi'nde öğrenim gördüğü sıra tanımış. Matematik dersine, Atatürk'ün Almanya'dan Türkiye'ye davet ettiği hocalardan Von Mises giriyor, dersini Fransızca anlatıyormuş. Dersi Türkçe'ye çevirense o zaman doçent olan Ratip Berker. Bir zaman sonra Cahit Arf gelmeye başlamış çeviri için. "O kadar serbestçe tercüme yapıyordu ki bazen hocanın anlatmadıklarını da anlatıyordu. Hoca sonradan devam etmek üzere dersine ara verdiğinde, ondan önce Cahit Bey devam ederdi derse." Prof. Akpınar'ın Cahit Arf'la ikinci karşılaşması Götttingen'de. Burada, tartışmalar, konuşmalar, gezintilerle süren bir dostluk başlıyor aralarında. Prof. Akpınar, Cahit Arf'ın fizik hocaları arasında da itibar gördüğünü anlatıyor. Quantum Teorisi o sıralarda yeni çıkmış; Cahit Arf da katıldığı bir seminerde hidrojen molekülünün quantum mekanikini anlatıyormuş. Ancak konuyu tamamen matematiksel bir dille ele aldığı için hoca ona anlattığı şeyin fiziksel açıdan tam olarak ne anlama geldiğini sormuş. Cahit Arf'ın cevabı ise basit: "Bana ne!" Ve sonra eklemiş: "Ben size konunun matematiğini anlatıyorum!" Bütün sınıf gülmeye başlamış. Sait Akpınar anlatmaya devam



ediyor: "Cahit Bey, matematikten başka birşeye önem vermiyormuş gibi gözüküyordu ama bir fizik problemi üzerine teorik fizikçilerle konuştuğum zaman, onların hepsinden daha iyi bir fizik anlayışı olduğunu görüyordum."

Prof. Gündüz Ikeda, belki bütün bilim dallarında olduğu gibi iki tür matematikçi olduğunu ileri sürüyor: "Tek tük problemler üzerinde, yani merak ettiği problemler üzerinde çalışanlar var. Şöyle anlatayım; bazı dağcılar için Himalayalar'a çıkmak pek birşey ifade etmese de 'kimse tırmanmamış' denildiğinde birden heveslenirler. Bu birinci tip matematikçiler için de geçerli. Çözülmemiş problemler onlar için dayanılmaz bir çekiciliğe sahiptir. Bir de genel bir sistemi ele alarak çalışanlar, 'bu sistemi nasıl karakterize edeceğim, benzer sistemler olduğunda bunları nasıl ayırdedebilirim?' diye düşünenler var. Cahit Bey bu ikinci sınıfa giriyor..." Prof. Ikeda, Cahit Arf'la ilgili olarak ODTÜ tarafından hazırlanan broşürde, onun yeni fikirler ve enerjiyle yüklü bir insan olduğunu, her bir problem için kendine özgü bir yaklaşım kullandığını, bu yaklaşımın bütünlük içerdiğini yazmış. Cahit Arf'ın çalışmalarının, yoğun ve yorucu hesaplamalar ve orijinaliteyle dolu olduğundan bahsederek çalışmalarının Türkiye'den çok yurtdışında gördüğü ilgiden duyduğu üzüntüyü dile getirmiş.

Bilim adamlığı Cahit Arf için, kendisinin de söylediği gibi bir yaşam biçimi. Hem de öyle bir noktaya kadar ki, yaşamı boyunca bilimin sekteye uğradığını düşündüğü her durumda bütün enerjisiyle çözümler aradı, gerektiğinde karşı koymayı bildi; yanlış yönlendirilen üniversitelerden, yanlış saptanmış eğitim politikalarından, gençlerin "anlama" yerine "belleme"ye yönlendirilmelerine kadar her durumda. Düşüncelemini olduğu gibi, açıklıkla, çekincesiz, karşısındakilerin rütbe ya da ünvanlarına aldırış etmeksizin cesaretle ortaya koyarak... Bunun çarpıcı



bir örneği ise ODTÜ'nün 1977'de düştüğü krizde üstlendiği rol. Bu sırada Üniversite Konseyi'nin bir üyesi olarak, üniversitenin kaba kuvvete karşı savunulmasında aktif bir rol oynamıştı. Ne de olsa, daha ilkokul çağında "Vatan-Millet-Sakarya yazıları" okuyan bir neslin üyesi Cahit Arf. "Biz Adana'dayken hava çok sıcak olunca geceleri dama çıkılırdı. Evimizin önünde gazino gibi birşey vardı; orada bir gün bir film oynattılar. Biz de damdan seyrediyorduk. Fakat filmler hep yabancı dilde konuşuluyordu. Ben o zaman biraz Fransızca biliyordum fakat konuşulanı anlamıyordum. Yanımızda Fransızca bilen genç bir hanım vardı ve bizim damda toplanan gruba filmi tercüme ediyordu. Anem, babam da 'bak, işte sen de böyle Fransızca öğrenirsen, bunu sen de yapabilirsin' diyerek beni teşvik etmeye uğraşıyorlardı. Onlara 'ben yabancı dil öğrenmeyeceğim,' dedim. Nedenini sorunca, 'çünkü öyle çalışacağız ki, onlar bizden öğrenecek, keşifleri biz yapacağız,' diye cevap verdim. Toplumunun güçsüzlüğünden ızdırap duyan dokuz yaşındaki bir çocuğun hisleri idi bunlar." Cahit Arf hernekadar yabancı dil öğrendiyse de, bu söylediğini kendi adına gerçekleştirmiş. Ama Vatan-Millet-Sakarya yazıları bir yana, Oliver Twist gibi 'bir zamanların ünlü' çocuk klasiklerinden bile habersiz yetişen bir neslin çocukları için kaygı duymaktan da uzak değil. "Yayılmamasını istediğim birşey var: Çocuklarımızın bellekten kurtarılması, anlamaya çalışmalarını sağlamak. Bazı gençlere

böyle bir etki yapmış olduğumu ümid ediyorum. Bizde okullar hâlâ böyle değil. Belletiyorlar. Şimdi önemli olan çabuk ve kolay kazanmak. Bizim memleketimizde insanlar bilgiyi satmak için kullanıyorlar; neşretme amacı da bu. Bilim bu değil. Bilim, algılarımızı tasnif edip kavramlar haline getirip bu kavramları neden-sonuç münasebetleriyle organize etmek."

Cahit Arf, şu anda gerek TÜBİTAK'ın Marmara Araştırma Merkezi, gerekse İstanbul'daki evinde matematik çalışmalarına devam ediyor. Akademik ünvanlarını kazanıp artık kanepeye uzanmayı hak ettiklerini düşünen bilimcilere inat, o şimdi matematiğin biyoloji bilimi içindeki olası uygulamaları üzerinde düşünmekte. Bu onun yaşam biçimi:

"Matematik endüktif (tümevarımsal) bir bilimdir ve bu endüktif bilim sonsuz kümeler için geçerli. Bu sonsuzlukları endüktif bir şekilde kavriyoruz ve kavradığımız zaman da o sonsuzluğu hissediyoruz. Sınırsızlığı. Ve bu bize mutluluk veriyor çünkü ölümü unutuyoruz... Herkes ölümsüz olduğunu hissettiği alanda çalışmak ister. Ben de matematikte kendimi ölümsüz hissettim..."

Zeynep Tozar

Bu yazı için, Türk Matematik Derneği'nin, Cahit Arf'ın 80. yaşgünü nedeniyle 1990'da hazırladığı "The Collected Papers of Cahit Arf" ve 6 Kasım 1981 günü Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nce Onur Doktorası verilmesi nedeniyle hazırlanan "Cahit Arf" adlı basılı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Yazının hazırlanmasında bize değerli zamanlarını ayıran Cahit Arf ve Erdal İnönü'ye; bütün içtenlikleri ile her türlü konuda yardımcı olan Mithat Idemen, Sait Akpınar, Gündüz Ikeda, Hilmi Demiray, Turgut Önder, Şafak Alpay, Mehpere Bilhan ve H. İbrahim Karakaş'a; ayrıca bizi yönlendiren Tosun Terzioğlu'na teşekkür borçluyuz.

Matematiğin Şiir Yönü

Cahit Arf

(Matematik Dünyası dergisinin Ekim 1993 sayısından kısaltarak ve sadeleştirerek aldığımız bu yazı, ilk olarak Meydan Dergisi'nin Nisan 1960 sayısında çıkmış. Hemen belirtelim; Cahit Arf, yazıya bu başlığı koyanın kendisi olmadığını söylüyor.)

"İyi bakıldığı zaman matematik sadece doğruyu değil yüksek bir güzelliği de içerir. Soğuk ve muhteşem bir güzellik; heykellerdeki gibi doğamızın zayıf taraflarına hitabetmeyen, resmin veya müziğin süslü taraflarına sahip olmayan, fakat yüce bir saflığı olan en büyük sanatın erişebileceği en büyük kusursuzluğa erişebilen bir güzellik."

Bertrand Russell

Bir matematikçinin, matematikçi olmayanlara matematikten bahsetmesi gerektiği zaman aklına gelen şey çoğunlukla kendi anladığına göre, matematiğin ve matematikçinin ne olduğunu, günlük konuşma diliyle anlatma girişiminde bulunmak olur. Bu eğilimin muhtemel bir sebebi olarak şunu söyleyebiliriz: Matematik toplum hayatının gelişmesinde çok etkili olan bir kültür kolu olmakla beraber, edebiyat, müzik, diğer güzelsanatlarda, hatta ilimler gibi etkisini doğrudan doğruya icra edemez. Fakat kapsamı genişleyen ve sınırlı bir zümre içinde de olsa yayılan matematik; kültür, tabii ilimler ve onların uygulamalarında gözlenen gelişmeyi doğurmakta, bu gelişme de bir taraftan sosyal hayatın maddi şartlarını tayin etmekte, bir taraftan da insanın doğasındaki mevkisinin her gün biraz daha iyi bilinmesini sağlamaktadır. Amatörlerinin sayısı pek kısıtlı olan ve kendine özgü olan dili ancak matematikçiler ve onu uygulayanlar tarafından bilinen matematikten, matematikçi olmayanlara ancak çok genel olarak bahsedilebilir ki, bu da matematiğin ne olduğu hakkında bir fikir vermeye girişmek olur.

Matematik oyunları ve acaiplikler hakkında herkesin anlayabileceği kitaplar vardır. Fakat bu kitapların zorunlu olarak kullandıkları stil matematik hakkında yanlış bir fikir verebilir ve matematiğin bir bilmece koleksiyonu olduğu sanısını uyandırabilir. Halbuki matematiğin bunun tam zıddı olduğunu, yani insanın karşılaştığı muammalardan kurtulmak, daha doğrusu bunları muamma olmaktan çıkarmak için harcadığı gayretlerin ürünü olan bir zihin terbiyesi olduğunu söyleyebiliriz. Mesela meşhur Fermat hipotezini ispata teşebbüs eden binlerce amatörün varlığına karşılık en büyük mate-

matik dehası olarak kabul edilen Gauss'un bu problemle uğraşmayı reddetmesi, buna bir delil olarak gösterilebilir. Bir zihin terbiyesi olmak bakımından matematiği, matematikçi olan insandan ayırmanın doğru olmayacağını zannediyorum.

Matematikçinin böyle bir yazı konusunu seçmekteki eğiliminde ikinci bir etken şu olabilir: kendinden bahsetmek arzusu. Buradaki sözlerimde böyle bir eğilim sezilirse tamamen insani olan bu zaafın hoşgörüsü ile karşılanmasını rica ederim.

Müziğin ilk unsurları basit seslerdir; edebiyatın ilk unsurları kelimeler, daha doğrusu bunların temsil ettikleri duygulanımlardır; resim sanatının ilk unsurları renklerdir, vs... diyebileceğimiz gibi, matematiğin ilk unsurlarının doğal sayılar ve nokta, doğru, düzlem gibi basit geometrik şekiller olduklarını söyleyebiliriz. Hemen hepimiz bu kavramlarla, aynı yaşlarda ve aynı şartlar altında tanışmaktayız. Bunun için hatta okula bile gitmiş olmamıza gerek yoktur. Başlangıçta bizi ilgilendiren eşyaya bağlı olarak karşılaştığımız bu kavramlar, zamanla bu araçlardan sıyrılarak soyut kavramlar haline gelirler. Mesela 3 ceviz, 3 fındık, 3 elma, 3 adam, 3 kuş, 3 ev, 3 ağaç vs... gibi unsurlar sonunda bunların ortak unsuru olan soyut kavramını doğururlar. Matematiğin ilk unsurlarının oluşumu esnasında şuurlatımızda cereyan eden bu soyutlama olayı daha ileri aşamalarda şuurlüstüne çıkar ve bir belirtme tekniği olarak kullanılır.

Matematiğin ilk unsurları olarak kabul ettiğimiz kavramların oluşumu sırasında cereyan ettiğini düşündüğümüz bu soyutlama süreci, matematiğin her seviyesinde belki de en önemli vasıtayı teşkil eder. İlk ve orta okullardaki program, daha doğrusu eğitim, şuurlatında cereyan eden ve çok yavaş ilerleyen bu soyutlama olayını tahrik amacıyla yapılmaktadır. İkiser ikiye, üçer üçer, tersine saymak; toplamlar, çarpımlar, çıkarmalar, bölmeler yapmak ve bunların bitmez, tükenmez tekrarı sanıyorum ki hep bu amaçladır. Bu keyfiyet birçok kimselerde matematik ve matematikçi hakkında şu yanlış sanıyı uyandırmaktadır: matematik sayılar üzerindeki dört işlemle ibarettir; matematikçi de bu dört işlemi çabuk, düzenli ve hatasız bir şekilde yapabilen bir adam, yani bir tür hesap makinesidir. Bu adam şiirden, resimden, güzel şeylerden anlamayan, yalnız sayan bir otomatdır. Halbuki matematikçiler genellikle kara cümle bakımından orta halliden biraz a-

şıda sınıflandırılacak kimselerdir.

Bununla birlikte gerek orta eğitim, gerekse lise eğitimi sırasında matematik kültür-

rün daha ileri bir aşaması ile, basit sillojizm zincirlerini anlamak ve bunlardan bazılarını bizzat inşa etmek şeklinde karşılaşırsınız. Bir kümeledeki başların ve ayakların sayılarından kümeledeki kuş ve tavşanların sayılarının çıkarılması, benim yaşma kardeşimin yaşının yarısını ilave edersem amcamın yaşından beş fazlası çıkar, gibi garip hesap problemlerinin elde etmek istedikleri şey, hep işte kısaca muhakeme yürütmek dediğimiz sillojizm zincirleri ile tanışıklık kurmaktır. Bu arada matematiğin bir hesap makinesi olduğu hakkındaki sanı biraz değişir ama matematikçi yine de esas itibarıyla bir otomat olmaktan kurtulamaz. Ancak bu sefer sa-yan bir otomat yerine sillojizm zincirleri kuran bir otomat olur. Hissiz bir otomat. Acaba hakikaten öyle mi? Bence hayır. Belki bu hayır, matematikçilerin kendilerini avutmak için aradıkları bir teselli olabilir ama, sadece bu teselli-yi aramak bile matematiğin otomat olmadığını göstermez mi?

Meslekleri dolayısıyla daha yüksek matematik kültürü ile temas etmiş olan mühendis, fizikçi gibi kimselerin bile matematikçiye bu gözle baktıklarının şahidi oldum. Son zamanlarda çok gelişen hesap makineleri, elektronik beyinler nedeniyle, yakında matematikçilere iş kalmayacağını söylediler. Bu kimselerin gözünde matematikçi bir otomat olmasa bile bir kunduracıdan pek farklı bir şey değildir. Kunduracı hazır ve ısmarlama kundura yaptığı gibi matematikçi de fizikçi veya mühendisin kullanabileceği formülleri hazır veya ısmarlama olarak hazırlar.

Kanaatimce matematikçilerin büyük çoğunluğu matematiğe, genel olarak yayılmış olan sanının aksine, bir güzelsanat gözü ile bakarlardı. Matematik herşeyden önce tıpkı resim, müzik, mimari, vs. gibi bir güzelsanattır. Ve bunlardan özellikle müzikle karşılaştırılabilir. Şöyle ki: müzik, onun unsurları olan basit bir takım seslerin süperpozisyonu ve birbirlerini takip etmelerinden oluşan cümlelerden ibarettir diyebiliriz. Fakat böyle cümleler her zaman müzik olamaz. Genellikle kaotik gürültüler olurlar. Gürültü olmaktan kurtulmaları için bunların bazı kurallara uygun olarak teşkil edilmiş olmaları gerekir. Bu kurallar matematikte mantık kurallarına karşılık gelirler ve bu kurallara uygun olarak teşkil edilen ses cümleleri matematiğin sillojizm zincirleri gibidir. Bunlara artık gürültü denmese bile henüz müzik de denemez. Böyle ses cümlelerinin müzik olabilmesi, hiç bir kritere mutlak olarak bağlı ol-



mayan estetik bir unsuru içermeleri ile mümkün olur. Aynı şey şu şekilde matematik için de doğrudur: sayılar veya geometrik şekiller yardımı ile oluşturulan silojizm zincirlerinin hepsine matematik, hiç değilse güzel matematik denemez. Böyle olması için ses cümlelerinde olduğu gibi, silojizm zincirlerinin de kesin olarak tarif edilemeyen estetik bir unsuru içermeleri gerekir. Matematikğin müziğe kıyasla zayıf tarafı, müzikal bir parçanın esaslı bir müzik eğitimi olmayan kimseler tarafından da nispeten anlaşılabilmesine, yani içerdiği estetik unsurun, farkına varılmadan sezilebilmesine karşılık, matematik bir teoride dinleyici veya okuyucunun bütün silojizm zincirlerini takip edebilmesi zorunluluğu vardır. Ancak teoriyi anlayabilmesi yeterli değildir. Bunun için fazla olarak müzikte olduğu gibi yukarıda bahsettiğimiz o estetik unsuru da sezebilmesi gerekmektedir.

Bence matematikte anlamak denilen şey coşkuyu içeren bir ruh halidir; o ruh haline erişmek, dinlediğimiz veya okuduğumuz teoremin estetik unsurunu sezmek demektir. Şunu da ilave edeyim ki burada bahsettiğim coşkuyu bir tür başarı sevinci ile karıştırmamak gerekir. Bir matematik teorisindeki bütün silojizmlerin hepsi adi manada anlaşılabilir halde teorisinin şimdi söylediğim manada anlaşılabilir bulunduğunu gerek kendim gerekse başkalarında gözlediğim olmuştur.

Matematikğin de müzik gibi kompozitörleri, virtüözleri vardır. Kompozitörler teorileri kuranlar, virtüözler de teorileri söylediğim manada anlayarak, hissederek ifade edebilenler, hissettirebilenlerdir.

Matematikçi gözünde matematikğin,

önemsiz olmasa bile hiç değilse ikinci derecede önemli gözü ile baktığı cephesi, doğa ilmi cephesidir. Bu bakımdan matematik doğadan aldığımız izlenimleri tasnif etmeye ve gerektiği zaman bunları tekrar bulmak konusunda kolaylık sağlamaya yarar. Bu itibarla matematikten doğa ilmi olarak bahsetmek belki de hatalı olur. Daha doğru olan bir ifade tarzı, matematikğin tabiat ilimleri için bir tür kartotek hizmetini gördüğü olabilir. Fakat mesela fizik için bu kartotek o kadar önemlidir ki bunsuz bir fizik tasavvur etmek pek güç veya imkansız olur. Doğanın müzik kompozisyonları için ilham kaynağı oluşu gibi yine doğa, fizik vasıtasıyla birçok matematik kompozisyonları için ilham kaynağı olmuştur.

Biraz önce bir güzelsanat olduğunu iddia ettiğimiz matematikğin güzelsanatlarda akademisinde veya konservatuarda değil de Fen Fakültesinde öğretilmesinin bir hikmeti de belki budur. Matematikğin bir güzelsanat olduğunu ve mesela bir senfoni ile karşılaştırabileceğimiz bir matematik teorisinde önemli unsurun estetik mahiyette olduğunu söyledik. Bunu muhtemel olarak, safdilane olmakla beraber, beni şimdilik tatmin eden şu şekilde anlıyorum; Kanımca güzellik kavramı bir saadet hissini ifade eder; yani kendimizi mutlu hissettiğimizde benliğimizi işgal eden izlenim kompleksini yaratan veya yarattığını zannettiğimiz şeye güzel deriz. Diğer taraftan saadet hissine bir tür kudret hissi hatta sınırsız bir kudret hissi gözü ile bakabiliriz. Bizi mutlu eden şey arzularımızın tatmini değil, tatmin edebilme kudret ve serbestisine sahip olduğumuzu zannetmemizdir. Bu itibarla bizde güzellik hissini yaratan izlenim kompleksleri,

bizde sınırsızlık hissini yaratanlardır. Güzel, insana içinde çırpındığı aciz çemberini unutturan; ona bir tür sınırsızlık, serbesti ve kudret hissini verebilen şeydir diyebiliriz. Matematik teorilerindeki estetik unsurunun da yine acizden kurtulmak ve sınırsızlık illüzyonundan ibaret olduğunu zannediyorum. Fakat şunu da ilave edebiliriz ki bütün güzelsanatlarda olduğu gibi bu sınırsızlık illüzyonu kesin bir his değildir ve ancak tecrübe ile ne olduğu hakkında bir fikir edinilebilir. Bu illüzyon reel bir kudret ve serbesti hissinden de farklıdır; zira reel bir kudret ve serbesti hissi hiç bir zaman sınırsızlığı, sonsuzluğu taşımaz. Diğer taraftan belirli bir matematik teorisine uzun ve devamlı bir beraberlik, bazen bu illüzyonun reel bir kudret hissine dönüşmesiyle sonuçlanır ve o zaman doğal olarak estetik unsur da kaybolur. Aynı halin diğer güzelsanatlarda gerçekleşip gerçekleşmediğini tabii bilmiyorum.

Matematikğin, üzerinde bu kadar durduğum estetik cephesine karşılık acaba doğa ilimlerinde de estetik bir an yok mudur? Eğer varsa matematiğe güzelsanat gözü ile bakışım gibi mesela fiziğe de aynı gözle bakamaz mıyım? Tabiatı gözleyen bu ilimlerde de böyle bir unsur herhalde mevcuttur fakat onların karşılaştıkları, doğanın güzellikleri; rolleri de bu güzellikleri gözlemek ve hissetmektir. Halbuki ressam, mimar, şair, besteci, matematikçi, güzel eser yaratırlar; hiç değilse öyle zannedirler. Bu bakımdan fizikçiyi konularını seçmesini iyi bilen bir fotoğrafçıya, matematikçiyi de reel değil, duygulanımlarını resmeden bir ressamı benzetebiliriz.

Matematikte olsun, diğer güzelsanatlarda olsun bize bu bahsettiğim hudutsuzluk illüzyonunu veren şey nedir? Sanıyorum ki bu şey, intellektin otomatik olarak işleyen soyutlama mekanizması ile özellikle indüksiyon mekanizmasıdır. Soyutlama mekanizmasının ne olduğunu biraz önce gördük. Indüksiyon mekanizması, şuurlumuzda cereyan eden ve bir kaç defa tekrar eden bazı olayların, şuurlarımızda sonsuza kadar tekrardır. Güzel bir senfoni, Süleymaniye Camii, böyle indüksiyonları tahrik ederler.

İşin biraz tuhaf tarafı, matematikçinin şuurlarında cereyan eden indüksiyonları şuurlarına çıkarmaya uğraşmasıdır. Bu suretle olur da sınırsızlık illüzyonu kaybolursa da, bir taraftan bu illüzyonun en kuvvetli olduğu anların, indüksiyonların şuurlarından şuurlarına geçiş anları olmaları, bir taraftan da şuurlarında cereyan eden ve şuurlarına nakledilen her indüksiyona karşılık, genellikle yeni şuurlar indüksiyonların doğması nedeniyle estetik bakımdan birşey kaybedilmiş olmaz ve matematik de hiç bir zaman bitmez.



Ayakkabı Bağının Topolojisi

Dikkat!
Bu makaleyi okuyup bitirinceye kadar ayakkabılarınıza sakın bakmayın; yoksa, onları bir daha hiç bağlayamama durumunda kalabilirsiniz!..

E3'deki iki basit kapalı eğri eşittir denebilir. Üç boyutlu uzayda birbirlerine homeomorf, kapalı, basit eğrilere eşdeğer eğriler denir. Eğer kapalı basit bir J eğrisi, $x_1^2 + x_2^2 = 1$, $x_3 = 0$ denklemleriyle verilen düzlem çemberine eşdeğerse J eğrisine çözülebilir eğri adı verilir.

Matematiğin akıcı diliyle pabuclarınızı nasıl bağladığınızın basit bir açıklamasını okudunuz. Spor pabuclarınızdaki bağcıkların düğümlenmesi ya da büyükannenizin önlüğünü bağlayıvermesi yüzyıllardır matematiksel spekülasyon konusu olmuştur. Uzun zamandır da, matematiğin geometrik şekillerin değişmeyen özelliklerini inceleyen dalı olan topolojinin en çetrefil problemi olmaya devam etmektedir. Ancak düğüm teorisindeki klasik bir problemin çözümlenmiş olması olasılığı belirlemiştir. Buffalo'daki New York Devlet Üniversitesi'nden matematikçi William Menasco en karmaşık düğümün çözülmesinin kaç aşamada olabileceğini belirlemiştir. Bu büyük çözüm belki sizin pabuclarınızı daha kolay bağlamanıza yardımcı olmayacaktır, ama DNA sarmalının bir düğüme benzediğini göz önünde tutacak olursak biyolojide ve matematiğin bazı dallarında yeni bir yaklaşıma yol açacaktır.

Aslında, matematikteki düğümlerin ayakkabı bağlarındaki gibi iki ucu yoktur. Bunlar, altın bir zinciri oluşturan kapalı halkalara benzer. "Düğümlemek" için zincirin ucu açılır, döndürülür ve birkaç kez kıvrıldıktan sonra yeniden kapatılır. Oluşan kapalı sarmal, matematikçiler için düğümdür. En basit düğümün görüntüsü sadece bir kez kıvrılmış çöreklerle benzetilebilir. İngiliz bilimci Lord Kelvin'in 1800'lerde kimyasal elementlerin eter ve benzeri karmaşık maddelerin sarmalından oluştuğu

şeklindeki önermesi önem kazanmıştır. Bilinen elementleri izah etmek için Kelvin, iki meslektaşından bir sicimin yüzlerce değişik bükülüş şeklini liste haline getirmelerini istemiştir.

Bu konudaki ilk yaklaşımlardan biri, düğümü çözmektir. Bu ise uzun bir zamandır çekmeceye duran altın bir zinciri düzeltmekten daha zordur. Matematikçiler bu düğümü çözmekten çok, bu eylemin kaç aşamada gerçekleşeceği ile ilgilanmektedirler. Böylece Kelvin'den bu güne teorisyenlerin algoritma - bu, bir düğümü çözmek için en az sayıda işlemin belirlenmesi sürecine verilen isimdir - ile boğuşmaları sona ermemiştir. Bunun matematikçilerin düğümlerle ilgili bilgileriyle ilintilendirilebileceği - halatın kaç telden oluştuğu, birbirine kaç kez sarmastığı, ucunun sağda mı yoksa solda mı kaldığı gibi unsurlar - ve bu yaşamsal önemdeki "düğümleme" istatistiklerinin düğümü çözmeye sayısını bulmaya yarayacak basit bir denkleme dönüştürülebileceği konusuyla bağlantılandırılabilceği ümit edilmektedir. Bu üçlemeden yola çıkarak, 1954'de Amerikalı matematikçi John Milnor düğümü çözmeye sayısı ile diğer iki sayı arasında basit matematiksel bir ilişki bulmuştur.

Daha sonraları topolojiciler, şekil ve dokuyu simgeleyen düğüm niteliğinin, düğüm ve çözülmesi konusundaki daha derin gizlerde saklı olduğundan kuşkulanamaya başlamışlardır. 1980'lerin başında, ça-

lışmalarını düğümü çözmeye sarmalların uzandaki duruşunu anlamakla mümkün olabileceği üzerinde yoğunlaştırmaya başlamışlardır.

Menasco, çalışmalarında düğümü çözmeye aşamalarının sayısının çaprazlama sayısına eşit ya da daha az olması gerektiği tezinden hareket etmiştir. Burada kastedilen, sarmastırılan halatın telleri ya da örgü endeksidir (bir düğümün nasıl yapılacağıdır). Menasco düğümün ilmeklerini, düzlemsel şekilli diskler gibi şekillendirmiştir. Sonuçta, en basitinden en karmaşığın tüm düğümler için geçerli bir düğüm çözmeye değeri bulunmuştur. Menasco, Oxford Üniversitesi'nden Peter Kronheimer ve Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nden Tom Mrowka'nın bağımsız çalışmalarından da yararlandığını belirtmektedir.

Bu ispat, DNA'nın kendini bir hücrenin içinde düğümlenmiş biçimini keşfetmeye çalışan biyomatematikçiler için de çok yararlı olacaktır. Hücreler bölünmeden DNA'nın kendini hücre çekirdeğinde kopyalaması gerekmektedir. Menasco'nun çözümü, genlerin embriyonun oluşumu ve büyümesi sürecinde kendini katlamasını ve örneğin kanser oluşumunda olduğu gibi çarpık katlanmaların nasıl olduğunu çözümlemeye yardım edebilecektir.

Sonuçlar, diğer topolojicilere de çaprazlama benzeri yapıların ve yüzeylerle (örneğin çaprazlama ve kurdele biçimi bağlanmanın) ilgili problemleri çözmelerinde yardımcı olacaktır.

Tüm bu matematikçilerin çaprazlama ve düğümlerle uğraştığını bilmenin pabuclarınızı daha kolay bağlamanıza yardımcı olmayacağı kanıdaysanız gidip bir çift makas alabilirsiniz!..



Çeviri: Füsun Oralalp
Newweek Sayı 21 (22 Kasım 1993)

Robert Boyle

(1627-1691)

Modern kimyanın kurucuları olarak genellikle Priestley, Lavoisier ve Dalton bilinir; ama onları önceleyen ilk büyük adımı Boyle'un attığı gözden kaçmamalıdır. Boyle'un içine doğduğu dünya büyücülüğün, falcılığın, batıl inançların kol gezdiği bir dünyaydı. Bıraktığı dünya, olgusal deneye, ussal ve eleştirel düşünmeye, doğal güçleri anlama ve denetlemeye yönelen bir dünya olmuştu. Öldüğünde çağdaşları onu, "Gerçeği soluyan Robert Boyle" diye anmışlardı.

Boyle, pek çok maddenin, kendi içinde değişmeyen birtakım basit elementlerin bileşimi olduğu düşüncesini işleyerek yüzyılların öğretisi simyayı geçersiz kılar. Simyacılar, özellikle Ortaçağ boyunca, "iksir" denen gizemli bir sıvıyla yaşamı ölümsüzleştirme, bayağı madenleri altına dönüştürme yolunda yoğun uğraş içindeydiler. Onlara göre, bir madde nitelik bakımından istenen başka bir maddeye çevrilebilirdi.

Boyle'un yaşadığı dönemde elementlerin sayısı bilinmiyordu, kuşkusuz. Ama Boyle ilk kez, en az iki elementi içinde taşımayan her maddenin bir element sayılabileceği savını ileri sürmekteydi; öyle ki kimyacı, inceleme konusu her maddenin kimliğini, elementlere çözümleme yöntemiyle belirleyebilirdi. Onun buna koşut bir savı da, element ya da bileşik

olsun her saf maddenin kimliğini koruduğuydu: Herhangi bir örneklemin değişik görünmesi temsil ettiği maddenin değiştiğini değil, olsa olsa yabancı bir madde ile katıştığını gösterirdi.

Boyle'un, kimyasal çözümleme yöntemini sağlam bir temele oturttuğu söylenebilir; ama onun ilgi alanı kimya ile sınırlı değildi.

Elektrik konusundaki çalışmaları da, bir başlangıç olarak, umut verici bir düzeyde idi. Pozitif ve negatif elektrik yükü ayrımını ona borçluyuz. Ayrıca, sesin tersine ışık gibi elektrik çekiminin de bir boşluktan geçebileceğini ilk gösteren o dur.

Deneysel çalışmalarıyla kısa zamanda tanınan Boyle'un bilimdeki en büyük atılımı hava basıncı üzerindeki çalışması ve bu basınca ilişkin "Boyle Yasası" diye bilinen ilişkiyi bulmasıdır.

Daha sonra matematiksel olarak dile getirilen bu ilişki, gazların



basınç altında nasıl davranacağını açığa vurmaktadır. İrlanda kökenli Robert Boyle bilimsel yaşamını öğrenim gördüğü İngiltere’de sürdürür. Zengin ve kültür düzeyi yüksek bir ailenin tüm olanaklarıyla büyüyen Robert daha küçük yaşında Latince, Yunanca ve Fransızca öğrenmişti. Onbir yaşına geldiğinde Avrupa’nın başlıca bilim ve kültür merkezlerini gezme ve tanıma olanağı bulur. Ondört yaşında İtalya’ya gider. Canlı ve



renkli yaşamıyla bir çok yönden göz kamaştıran bu Akdeniz ülkesinde gezip tozup eğleneceğine, Galileo’nun çalışmalarını incelemeye koyulur. Sonunda öylesine büyülenir ki, İngiltere’ye döndüğünde yaşam planı çizilmiş, hedefi belirlenmiştir, artık! Delikanlı için bundan böyle yaşam bilime verildiği ölçüde anlamlıdır. İlk işi, Oxford Üniversitesi’nde kimi seçkin öğrencileri çevresinde toplayarak “Görünmez Kolej” dediği bir dernek oluşturmak olur. Derneğin amacı, deneysel bilim etkinliklerini teşvik etmek, bilimsel yönteme tartışarak açıklık getirmektir. Görünmez Kolej çok geçmeden saygınlık kazanır, 1660’da kralın onayı ile belli sayıda seçkin bilim adamına üyelik olanağı tanıyan “Royal Society” adı altında kurumsallaşır.

Boyle’un yetiştiği dönemde tartışılan konuların başında hava basıncı geliyordu. Onyedinci yüzyıl başlarında kullanılmaya başlanan su çekme pompası bir sorun ortaya koymuştu: Suyun kuyudan yaklaşık 10 m’den daha yukarı çekilmesi neden olanaksızdı? Galileo bile bu soruya doğru bir yanıt verememişti. Soruna aranan açıklamayı Galileo’nun öğrencisi Torricelli getirir. Torricelli analogiden yararlanarak havanın da su gibi içindeki nesneler üzerinde basınç etkisi olabileceği düşüncesinden yola çıkar. “Hava Denizi” denen bu hipotezin 10 m’lik su sütunuyla yoklanması pratik olarak kolay değildi. Torricelli deneysel yoklamasını içi cıva dolu 1

m’lik bir tüple gerçekleştirir. Deney basittir: Tüp, açık ucu parmakla kapatılarak ters çevrilip, üstü açık, cıva dolu bir çanağa daldırılınca cıva sütununun tüpün kapalı üst ucunda bir boşluk bırakarak 76.2 cm düzeyine düştüğü görülür (Bilindiği gibi cıva sudan ondört kat daha ağırdır). Torricelli cıvanın bu düzeyde kalmasını, çanak üzerindeki hava basıncı ile açıklar. Bu açıklama daha sonra Fransa’da Blaise Pascal, Almanya’da Otto von Guericke tarafından değişik deneylerle doğrulanır.

Bu deneyleri duyan Boyle de “Hava Denizi” hipotezini deneysel olarak yoklamaya koyulur. O cıva tüpünü üstü açık cıva dolu çanağa değil, havası boşaltılmış kapalı bir kaptaki cıvağa daldırır. Hava basıncı desteğinden yoksun cıva sütunu tümüyle çöker; ancak kaba yeniden hava verildiğinde cıva sütununun yükselerek 76.2 cm’lik düzeyi bulduğu görülür.

Royal Society’nin kurucusu Boyle kendi adıyla anılan bilim yasasıyla da ünlüdür. Bu yasa yukarıda da belirttiğimiz gibi bir gazın oylumu ile üzerindeki basıncın ilişkisini dile getirmektedir. Şöyle ki, sıcaklık sabit tutulduğunda, bir gazın oylumu üzerindeki basınçla ters orantılıdır (Matematiksel olarak: $V = \text{sabit bir sayı} \times 1/P$, ya da, $PV = \text{sabit bir sayı}$. V oylumu, P basıncı simgelemektedir). Buna göre, örneğin, bir gazın üzerindeki basınç iki katına çıkarıldığında oylumu yarıya inmekte, tersine, basınç yarıya indirildiğinde oy-

lumu iki katına çıkmaktadır. Gazların pek çoğu bu ilişkiyi tam, küçük bir bölümü ise yaklaşık olarak yansıtmaktadır.

Gazların fiziksel teorisinin gelişmesinde önemli bir adım olan Boyle Yasası, gazların kimyasal yapısını anlamaya da yol açmıştır. Özellikle, molekül ve atomların saptanmasında, bunların oluşturduğu bileşiklerin incelenmesinde yasanın oynadığı rolün önemi yadsınamaz.

Boyle’un çalışması izlenerek, sıcaklık değişikli-

ğinin basınç ve oylum üzerindeki etkisi de incelenmiştir. Onsekizinci yüzyıl sonlarına doğru, birbirinden bağımsız olarak iki Fransız bilim adamı (Jacques Charles ile Gay-Lussac), ısıtılan bir gazda basıncın sabit tutulması isteniyorsa, sıcaklığın artışı ile orantılı olarak oylumun artışına olanak verilmesi gerektiğini belirler. “Charles Yasası” diye bilinen bu ilişki, “Sabit basınç altında bir gazın oylumu, mutlak sıcaklığıyla doğru orantılıdır”, diye dile getirilebilir: $V = \text{sabit bir sayı} \times T$. (T sıcaklığı, V oylumu simgelemektedir.).

Boyle gibi Charles da yasanı deneysel olarak ortaya koymuştu. İki yasanın da matematiksel olarak temellendirilmesi ondokuzuncu yüzyılda oluşturulan gazların kinetik teorisini bekler.

Francis Bacon’u izleyen Boyle da, uygarlığın geleceği bakımından bilime büyük umutla bağlanmıştı. Yaşadığı dönemi bilime yönlendirme yolundaki çabasının anlamını yansıtan şu sözleri ilginçtir:

İnsanlığın gönenç ve mutluluğu, doğa bilginlerinin düşünme yaşamımıza getirdiği yeni anlayışla koşut gidecektir.

İçine doğduğu dünya büyücülüğün, falcılığın, batıl inançların kol gezdiği bir dünyaydı. Bıraktığı dünya, olgusal deneye, ussal ve eleştirel düşünmeye, doğal güçleri anlama ve denetlemeye yönelen bir dünya olmuştu. Öldüğünde çağdaşları onu, “Gerçeği soluyan Robert Boyle” diye anmışlardı.



Yüzyirmi Yıldızdan Oluşan Küme: M 35

Her yıl aynı zamanlarda gökte aynı takımyıldızlar bulunur. Bu yıl da Şubat ayında İkizler ve Arabacı takımyıldızları ile Akrep takımyıldızı veya Spica da görülebilir. İkizler takımyıldızının en parlak ve güzel gök cisimlerinden M 35 yıldız kümesi, Şubat ayında sabaha karşı görülüyor. Parlak Jupiter gezegeni, Güneş'in arkasından çıkarak her gece bir parça daha batı yönünde ilerliyor.

İçinde bulunduğumuz Şubat ayında Jupiter, Başak takımyıldızı yönünde bulunuyor ve Başak'ın en parlak yıldızı Spica'ya oldukça yakın bir konumda. Ay'ın 2 ve 3'ünde sabaha karşı Ay, sondördün evresinde Jupiter ve Spica'ya yaklaşarak son derece güzel bir görüntü sunacak. Jupiter'in hemen doğusunda yer alan yıldız, Terazî takımyıldızının en parlak yıldızı Zubenelgenubi. Bu yıldızın adı Arapça ve Türkçe "Güney kiskacı" anlamına geli-

yor. Bu ay pek çok gezegenin Güneş'e yakın olması yüzünden en iyi görülebilecek gezegen Jupiter.

Orion her gece bir parça daha batıya doğru kayarak gittikçe daha erken batacak. Orion'u gözlemek için Nisan başına kadar zaman var. Gök kürenin tam zıt tarafında bulunan Akrep ise sabaha karşı Güneş'ten az önce güneydoğu yönünde yükseliyor. Kırmızı renkli parlak yıldız Antares, sabaha karşı bulunarak Akrep görülebilir. Akrep, önümüzdeki aylarda daha erken doğarak tüm güzelliğini sergileyecek. Şimdilik Güneş'e çok yakın olduğundan yalnızca kışkıları ve beli görünüyor.

Tüm gökyüzünün en parlak yıldızı olan Sirius, güney yönünde gecenin ilk saatlerinden başlayarak izlenebilir. Yerini göstermek için bir haritaya ihtiyaç yok; çünkü güneye bakar bakmaz dikkati çekecek kadar parlak. Sirius, mavi-beyaz renkli, çünkü yıldızın yüzeyinde sıcaklık

10 000 ° C 'yi buluyor. Bize yalnızca 8.7 ışık yılı uzaklıkta bulunan bu yıldız, Büyük Köpek (Canis Majoris) takımyıldızının üyesi. Sirius, yalnız değil. Yörüngesinde dönen küçük bir yıldız daha var. İkinci yıldız dürbünle görülebilecek parlaklıkta olmasına rağmen Sirius'un parlaklığı yüzünden görülemiyor.

Sirius, eski uygarlıklar için çok büyük bir öneme sahiptir. Özellikle tüm yaşamı Nil nehrinin durumuna bağlı olan Mısır'da, sırf bu yıldız gözlemek üzere rahipler görevlendirilmişti. Çünkü gece yarısından sonra doğu ufku üzerinde görülmesi, Mısır için sel mevsiminin geleceğini gösterir, tarımsal çalışmalar buna göre düzenlenirdi.

Sirius eğer Güneş battıktan sonra batı ufkuunda görüldüğünde (Mart-Nisan aylarında) artık Nil'in sularının çekileceği anlamına gelirdi. Köpek başlı tanrı olarak tasvir edilen Sirius (Sothis), eski Mısır'ın en önemli tanrılarından biriydi.

Kasyopa'da Patlama

Kuzey gökkürenin parlak takımyıldızlarından Cassiopea (Kasyopa) takım yıldızında Aralık ayında yeni bir nova gözlemlendi. Bundan iki ay kadar önce büyük kırmızı renkli fakat uzak olduğu için sönük görünen bir yıldız, ani bir parlamayla son yılların en parlak novalarından biri haline geldi. Latince Nova kelimesi, "yeni" anlamına gelir ve astronomi terminolojisinde daha önce sönük olan, birden parlayarak ortaya çıkan ve kısa süre sonra sönen yıldızları tanımlamakta kullanılır.

Yeni gözlenen nova, ilk olarak Japon astronom Kazuyoshi Kanatsu tarafından fark edildi. İlk gözlemin yapıldığı 7 Aralık akşamında yıldızın parlaklığının çıplak gözün görme sınırına çok yakın (6.5 kadir) olduğu tespit edildi. İlerleyen günlerde parlaklığı artan yıldız çıplak gözle görülebilir hale geldi. Bir diğer Japon astronom A. Tago, aynı bölgenin 5 Aralık akşamı çektiği fotoğrafını inceleyerek aynı yıldızı tespit etti

ve novanın daha iki gece önce 10. kadirde M sınıfı bir yıldız olduğunu bildirdi. Kadir, astronomların yıldızların parlaklıklarını ölçmekte kullandıkları bir birimdir. Bir yıldızın 10 kadirde olması, çıplak gözle görülmeyeceği anlamına gelir. 10. kadir bir yıldız ancak 7-8 cm çaplı bir teleskop seçebilir. Nova Kasyopanın, iki gece içerisinde 10. kadirde 6.5 kadire fırlaması, patlamanın son derece şiddetli olduğunu gösteriyor. Çünkü bu iki gün içerisinde ancak bir teleskop yardımıyla görülebilen bir yıldız, çıplak gözle seçilebilecek parlaklığa ulaşmış oluyor. Aynı zamanda uzaya yaydığı enerji de patlama öncesinin 25 katına çıkmış bulunuyor. Yıldızın M sınıfı olması ise, yaşlı, soğuk kırmızı renkli dev yıldızlardan biri olduğunu gösteriyor.

Amerikalı astronom Steve Shore, çok ilginç bir durum ile karşı karşıya kaldıklarını, yıldızın gözle görülemeyen mor ötesi bölgede parlaklığının üç katına çıktığını, bu güne dek hiçbir nova parlamasının bu aşamasını görmediklerini söylüyor. Nova Kasyopa, yakın zamanda gözlenen en parlak novalardan biri olduğu için oldukça önemli.

Önümüzdeki günler, oldukça heyecanlı geçeceğe benziyor. Bu nova'nın şu ana

dek gözlenen diğer novalardan oldukça farklı bir ışık eğrisi çiziceği tahmin ediliyor. Bundan 400 yıl kadar önce yine Kasyopa takımyıldızında bir nova gözlenmişti. Bu novayı fark eden, evine dönerken yıldızları seyreden Danimarkalı astronom Thyco Brahe olmuştu. Brahe'nin çıplak gözle fark ettiği ve bugün Thyco novası olarak adlandırılan novanın, bilim tarihinde önemli bir yeri var. Çünkü Thyco Brahe, orta çağda hakim olan gökyüzünün değişmezliği inancına karşı bu olay yüzünden şüphe duymaya başlamıştı. Bir diğer ilginç nova olayı, Birinci Dünya Savaşı sırasında yaşandı. 1918 yılında Almanya'nın savaşı kaybedeceği kesinleştiği sırada Kartal takımyıldızında bir nova gözlemlendi. Dünya'dan görülen en parlak yıldız olan Sirius'a yakın bir parlaklığa ulaşan Kartal novası, müttefik askerleri tarafından "Zafer Yıldızı" olarak adlandırıldı.

Bu yeni novanın kimler tarafından nasıl yorumlandığı henüz bilinmiyor ama son ayların en güzel sürprizi olduğu muhakkak. Nova Kasyopa, Ankara Üniversitesi Ahlatlıbel gözlemevi tarafından da sürekli gözleniyor. Gözlem sonuçları, yakında bir uzmanlık dergisinde yayınlanacak makalede açıklanacak.

Şubat'ta uydumuz Ay, ayın 3'ünde sondördün, 19'unda ilkördün ve 27'sinde dolunay evresinde olacak.

Ay'ın Gök Cismi: M 35 Yıldız Kümesi

İkizler takımyıldızının en ilginç gök cisimlerinden birisi şüphesiz M 35 yıldız kümesidir. Orion'un kırmızı renkli parlak

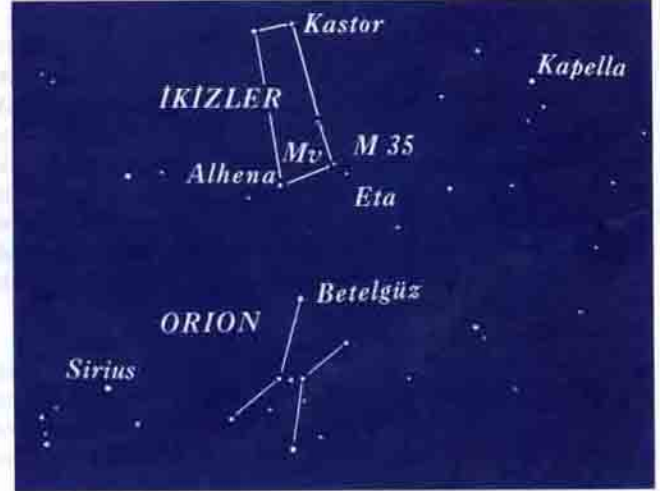
yıldızı Betelgüz'den yola çıktığında hemen doğusunda yaklaşık Rigel uzaklığında parlak bir yıldız görülür. Bu yıldızın ismi Alhena. M35, Alhenanın kuzeyinde yan yana duran hemen hemen eşit parlaklıktaki iki yıldızın kuzeyinde yer alıyor. Bu iki yıldız Mu ve Eta Geminorum. 190 x 50'lik bir dürbün, M 35'i Mu ve Eta ile aynı alan içerisinde gösteriyor.

M 35 yaklaşık 120 yıldızdan oluşuyor. Bize uzaklığı 2800 ışık yılı olmasına rağmen bir hayli parlak. M 35'i oluşturan yıl-

dızlar, dürbünle bile teker teker seçilebiliyor. Bu uzaklıktan, bu denli açık ve parlak görünmelerinin nedeni, M 35'in bir düzene oturmamış, dağınık ve genç bir küme olması. M 35'i bulmak pek zor değil yalnızca dürbünle Betelgüz, Alhena ve Mu-Eta rotasını izlemek yeterli. Betelgüz'den Alhena'ya ve Alhena'dan Mu ve Eta'ya çıplak gözle ulaşılabilir. Mu ve Eta, göz ile iyice tanındıktan sonra bir kez dürbünle bakıldığında M 35, hemen dikkati çekecektir.



Şubat ayı başında güneydoğu ufku üzerinde Ay ve Jüpiter yakın konumda bulunacaklar.



M 35 yıldız kümesi bu harita yardımıyla bulunabilir.



Amatörler İçin

Herşeyden önce astronominin en zevkli yanı gözlem yapmaktır. Hiç kimse astronomi dendiğinde termodinamik hesaplar, karmaşık matematik formüller ve garip sembollerini düşünmez. Hemen her meraklı gözlem yapmak ister.

Hepimizin bildiği gibi en eski bilim olan astronomi, yalnızca çıplak gözle gözlem yapmakla başladı. 1610'da teleskobun astronomiye girişine kadar insanoğlu gözlemlerini yalnızca çıplak göz ile yaptı. Çıplak göz, sanıldığından çok daha güçlü bir gözlem aracıdır. Pek çok kişi, teleskobu olmadan hiç bir şey göremeyeceğini sanarak gözlem yapmamaktadır. Bu, çok yanlış bir kanıdır. Teleskobun pek çok ilginç ve güzel gök cismini ayrıntılı ve parlak bir şekilde gösterdiği doğru olmakla birlikte teleskop olmadan gözlem yapılabileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Şüphesiz bir dürbün, çıplak gözden daha ayrıntılı görüntüler sunacaktır. Bu nedenle gözleme sıradan bir arazi dürbünüyle başlamak iyi olur. Ayrıca şu noktayı da belirtmekte yarar var. İster çıplak gözle, ister Dünya'nın en büyük teleskobuyla bakın yıldızlar hep nokta kaynaktır. Büyük bir araç, bilim-kurgu filmlerindeki garip yıldızları asla göstermez. Çünkü yıldızlar çok uzaktır. Bir teleskobun sağlayacağı pek çok yarar olmakla birlikte teleskop olmaması, gözlemin zevksiz ve işe yaramaz olduğu anlamına gelmez. Bir gözlemin niteliğini belirleyecek bazı önemli etkenler vardır:

Hava koşulları

Gözlem için havanın bulutsuz olduğu açık bir gece seçilmelidir. Bulut, gözlemin en büyük düşmanıdır. Bulutlar, ince bir tül şeklinde bile olsalar, gökteki çoğu gök cismini gizler ve gözlemi zorlaştırırlar.

Şehir ışıkları

Gözlemi kötü yönde etkileyen bir diğer nokta çevre ışıklarıdır. En uygun gözlem ortamı, şehirden uzak yerlerdir. Fakat çoğunluk için şehirden uzaklaşmak tatil ile eş anlamlı olduğundan gözlemin yalnızca tatilde yapabileceği gibi bir düşünce oluşabilir. Eğer şehirde gözlem yapılacak ise, en uygun yer, büyük parklardır. Özellikle ağaçlarla çevrelenmiş bir park, çevreden gelen sokak ışıklarını tamamen olmasa da büyük ölçüde kesecektir. Böyle bir noktadan gözlem yaparken, en iyi görülebilecek nokta, tam baş ucu doğrultusudur. Baş ucu doğrultusuna astronomlar, Zenit adı verirler. Zenit'teki bir yıldızın ışığı, atmosfere dik açıyla girdiğinden daha az kaybına uğrar. Bu nedenle her zaman, gökte en iyi gözlenebilen bölge zenit ve çevresidir.

Sıcaklık

Soğuk havalar, gözlem yapmak için en uygun zamanlardır. Bunun nedeni soğuk ortamda, atmosfer içindeki moleküllerin daha hareketsiz olmasıdır.

Sıcak yaz gecelerinde hava katmanları çok hareketli olduğundan yıldızlar sürekli titreşirler. Kış aylarında bu titreşim daha az olur. Kış gecelerinin soğuk olmasının yanısıra bir diğer önemli avantajı, uzun olmasıdır.

Şartlanmak

Gözlem yapmaya yeni başlayanların en büyük sıkıntısı, gördüklerinin kitaplardaki renkli muhteşem fotoğraflara benzememesidir. Gerçekten özel teknikler sayesinde boyanan ve güzelleştirilen fotoğraflar, şu ana dek hiç gözlem yapmamış kişileri şartlandırmaktadır.

Teleskoptan baktıktan sonra yüzünü ekşiterek gördüklerinden hiç memnun olmayan ve hayal kırıklığına uğradığını söyleyenlere şaşırılmamak gerekir. Bu nedenle gözleme çıkmadan önce şartlanmamak ve kitaplardaki fotoğraflara uygun beklentilere girmek gerekir.

Tecrübe

İster amatör, ister profesyonel olsun bir astronomun kazanması gereken en önemli nitelik, gözlem tecrübesidir.

Tecrübe, gözlemekle kazanılacak bir şeydir. Sürekli, her fırsatta gökyüzünü gözlemek gereklidir. İnsan gözü, eğitilebilen bir organdır. Sürekli gözlerseniz, bir

süre sonra aynı cismin daha önce hiç dikkatinizi çekmemiş ayrıntılarıyla karşılaşabilirsiniz.

Deneyimli astronomlar ile gözlem yapan pek çok kişi, teleskobu kullanan kişinin söylediklerini görememekten yakındır. Hatta astronomun gök cismini bulamayıp -işte tam içeride parlak yıldızın sağında, nasıl olur da göremezsiniz?- gibi sözlerle durumunu kurtarmaya çalıştığını düşünenler vardır. Bu, çok doğal bir durumdur. Sürekli gözleyen bir gözün daha alışık olması şaşılacak bir şey değildir.

Bu konuyu bir örnekle açıklayalım: Brezilya'da, Amazon ormanlarında bir doğa belgeseli için çekim yapmak isteyen Fransız ekibi, uzun bir süre fakir, çıplak, meraklı ve çok yardımsever yerlilerle birlikte yaşarlar. Vahşi hayvanları görüntüleyebilmek için ormanda gezen kamera ekibi, sıcak, boğucu rutubet ve sineklerden çok sıkıntı çekerler. Alışık olmadıkları orman, tekdüze ve sıkıcı bir yer gibi görünür ve bir tek hayvan görememekten yakınmaya başlarlar. Oysa kılavuzluk eden yerliler, sık sık aniden durup kameramana ağaçları veya bir sarmaşığı heyecanlı işaret edip durmakta, kameramanın çekmesi için birşeyler göstermektedir. Kameramanlar, yerlilerin gösterdiği yerde sarmaşık veya kütüklerden başka bir şey göremedikleri için arada anlaşmazlıklar çıkar. Fakat bir süre sonra Fransız ekip yavaş yavaş ormandaki ayrıntıları seçmeye başlar.

Eskiden bir sarmaşık gibi görünen ağaçtan sarkmış ince yeşil şeyin artık bir yılan, suyun içinde sakın sakın duran kütüklerin timsah olduğunu farketmeye başlarlar.

Kameramanın ifadesine göre artık gözleri ormana uyum sağlamıştır. Eğer durumu konumuza uyarlırsak, kamera ekibi amatör gözlemciler, çıplak yerliler de deneyimli astronomlar oluyor.

Bir amatörün gözünde küçük, silik bir yuvarlak gibi görünen cisim, deneyimli bir gözle bakıldığında bir anda küresel bir küme oluyor veya tecrübesiz birinin -Orada hiç bir şey yok- dediği yerde deneyimli biri, ölü bir yıldızın uzaya savrulmuş kalıntılarını görebiliyor. Bu tür bir gözlem tecrübesine sahip olmanın tek bir yolu var, o da sürekli gözlem yapmak. Gözlem yaparken mutlaka bir cisim aramaya gerek yoktur. Yalnızca sıradan bir dürbünle yıldızları izlemek ve çıplak gözle görülebilen ne kadar çok ve parlak olduklarını farketmek yeterlidir.

Gözlem yaptıkça astronomiye karşı ilginin artacağı bir gerçektir. Gecelerini evde geçirenler asla gökyüzünün ne kadar muhteşem ve ilgi çekici olduğunu anlayamazlar.

Bilim Soruları

Matematik

1. Çevreleri birbirine eşit bir kare ve bir dikdörtgenin alanlarının büyüklükleri hakkında birşey söylenebilir mi? Eğer söylenebilirse, hangisinin alanı, neden daha büyüktür? Gösteriniz.

2. Üç kardeşin yaşları toplamı babalarının yaşına eşittir. Büyük ortancadan, ortanca da küçükten 3'er yaş büyük olduklarına göre, en küçük en büyüğün yaşına geldiğinde üç kardeşin yaşları toplamı babalarının yaşından kaç fazla olur?

3. Bir karenin kenarlarından yalnız birinin uzunluğu bir miktar arttırıldığında meydana gelen dörtgenin en çok kaç açısı dik olabilir? Neden?

4. Bir otobüsteki yolcuların beşte ikisi erkek, beşte ikisi kadın ve kalan beşte biri çocuktur. İlk durakta erkeklerin yarısı, kadınların üçte biri ve çocukların yarısı iniyor, yeni yolcu binmiyor. İlk durakta otobüsten en az kaç kadın yolcu inmiştir?

$$5. 89 \dots \overline{4a} \\ 1 \dots$$

Yandaki bölme işleminde bir rakamı gösteren a kaçtan büyük olamaz?

6. Çarpanlarından biri 123 olan bir çarpma işleminde iki basamaklı olan ikinci çarpanı oluşturan rakamlar birer arttırıldığında sonuç kaç artar?

$$7. 4a \dots \overline{2b} \\ 2 \dots$$

Yandaki bölme işleminde a ve b birer rakamdır. Buna göre a 5'den küçük iken b'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

8. İki sayının farkı büyüğün 4/5'i olduğuna göre, iki sayının toplamı küçüğün kaç katıdır?

9. Nejat'ın yaşı, babasının yaşının 2/7'si ve annesinin yaşının 1/3'ü kadardır. Babası ile annesinin yaşları farkı kendi yaşının kaç katıdır?

10. Bir kenarı 23 cm olan içi boş bir küp içine, bir kenarının uzunlu-

ğu 2 cm olan küplerden en çok kaç tane konulabilir?

11. Birinci musluk boş bir havuzu 4, ikincisi ise 8 saatte dolduruyor. Birinci musluk tek başına 1 saat aktıktan sonra ikinci musluk açılıyor. İkisi birlikte akmaya başladıktan kaç saat sonra havuz tam olarak dolar?

$$12. a - \frac{1}{a} = 2\sqrt{3} \quad \text{olduğuna}$$

$$a + \frac{1}{a} = ?$$

göre
13. Yazı yazarken simge olarak alfabedeki harfler yerine rakamlar kullanılıyor olsaydı, her harf yalnızca bir kez kullanılmak kaydıyla en uzun anlamsız sözcük kaç harfli olurdu?

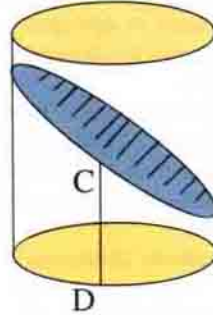
14. a ve b pozitif, gerçel sayılar

$$\frac{b}{a} > b$$

olmak üzere a ise a için kesinlikle ne söylenebilir?

15. Kenar uzunlukları 3'er ve 6'şar cm olan iki kare, kendilerini meydana getiren cm² lere parçalanıp hepsi yeniden birleştirilerek yeni bir dikdörtgen elde edilmek isteniyor. Bu dikdörtgen kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

16.



Yukarıdaki şekilde görülen boru, taralı düzlem boyunca kesilip üstteki parça atılıyor. Altta kalan parça CD doğrusu boyunca kesilip açıldığında nasıl bir şekil elde edilir?

Biyoloji

1. Kandaki Rh Faktörü nedir? Çocukla anne arasında Rh uyumsuzluğu hangi koşullarda ortaya çıkmaktadır?

2. Kan gruplarından yararlanılarak anlaşmazlık durumlarında babanın tayini yapılabilmektedir. Annenin kan grubu 0, çocuğun kan grubu 0 olduğunda hangi kan grubundaki erkekler bu çocuğun babası olamaz?

3. Bir bitkinin yeterli ışık alan ve almayan yaprakları nasıl ayırt edilir?

4. Bir bitkinin uzun gün veya kısa gün bitkisi olduğu nasıl anlaşılır?

5. Bir su kaynağının kirlenmiş olup olmadığı nasıl tespit edilir?

6. İkiz çocukların benzer veya farklı olması nasıl açıklanır?

7. Arzulanan bir özelliği taşıyan bir canlı hangi yöntemlerle elde edilebilir?

8. Dünyada ilk önce basit yapılı canlıların bulunduğu bilinmektedir. Bu gün bulunan veya belirli bir dönemde yaşamış, milyonlarca canlı türünün nasıl meydana geldiği, bazılarının bu gün neden bulunmadığı nasıl açıklanır?

9. Bazı hastalıklar için kullanılan aşılarda neden bulaşıcı hastalıkların tamamına karşı koruyucu olamaz?

10. Canlılarda yaşlanma nedir? Nasıl olmaktadır? Hangi canlılar için yaşlılık söz konusu değildir?

11. Siyah bir kobra, albino olan kişi ile çaprazlanmakta ve 12 tane siyah yavru vermektedir. Bu yavruların birisi albino ile tekrar çaprazlandığında 7 siyah, 5 albino yavru terketmektedir. Bu durumun en iyi açıklaması nasıl olur? Ataların, oluşarak gametlerin ve yavruların genotipleri ne şekildedir?

12. Bir virus DNA'sının analizi sonunda aşağıdaki Baz sayıları elde edilmiştir: Adenin = 30, Guanin = 18, Timin = 38, Sitozin = 11. Bu DNA'nın yapısı nasıldır?

Aysun Umay

Haluk Soran

Bilim Soruları

Matematik

1. Çevreleri birbirine eşit bir kare ve bir dikdörtgenin alanlarının büyüklükleri hakkında birşey söylenebilir mi? Eğer söylenebilirse, hangisinin alanı, neden daha büyüktür? Gösteriniz.

2. Üç kardeşin yaşları toplamı babalarının yaşına eşittir. Büyük ortancadan, ortanca da küçükten 3'er yaş büyük olduklarına göre, en küçük en büyüğün yaşına geldiğinde üç kardeşin yaşları toplamı babalarının yaşından kaç fazla olur?

3. Bir karenin kenarlarından yalnız birinin uzunluğu bir miktar arttırıldığında meydana gelen dörtgenin en çok kaç açısı dik olabilir? Neden?

4. Bir otobüsteki yolcuların beşte ikisi erkek, beşte ikisi kadın ve kalan beşte biri çocuktur. İlk durakta erkeklerin yarısı, kadınların üçte biri ve çocukların yarısı iniyor, yeni yolcu binmiyor. İlk durakta otobüsten en az kaç kadın yolcu inmiştir?

$$5. 89 \dots \overline{4a} \\ 1 \dots$$

Yandaki bölme işleminde bir rakamı gösteren a kaçtan büyük olamaz?

6. Çarpanlarından biri 123 olan bir çarpma işleminde iki basamaklı olan ikinci çarpanı oluşturan rakamlar birer arttırıldığında sonuç kaç artar?

$$7. 4a \dots \overline{2b} \\ 2 \dots$$

Yandaki bölme işleminde a ve b birer rakamdır. Buna göre a 5'den küçük iken b nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

8. İki sayının farkı büyüğün 4/5 i olduğuna göre, iki sayının toplamı küçüğün kaç katıdır?

9. Nejat'ın yaşı, babasının yaşının 2/7 si ve annesinin yaşının 1/3 ü kadardır. Babası ile annesinin yaşları farkı kendi yaşının kaç katıdır?

10. Bir kenarı 23 cm olan içi boş bir küp içine, bir kenarının uzunlu-

ğu 2 cm olan küplerden en çok kaç tane konulabilir?

11. Birinci musluk boş bir havuzu 4, ikincisi ise 8 saatte dolduruyor. Birinci musluk tek başına 1 saat aktıktan sonra ikinci musluk açılıyor. İkisi birlikte akmaya başladıktan kaç saat sonra havuz tam olarak dolar?

$$12. a - \frac{1}{a} = 2\sqrt{3} \quad \text{olduğuna}$$

$$a + \frac{1}{a} = ?$$

göre
13. Yazı yazarken simge olarak alfabedeki harfler yerine rakamlar kullanılıyor olsaydı, her harf yalnızca bir kez kullanılmak kaydıyla en uzun anlamsız sözcük kaç harfli olurdu?

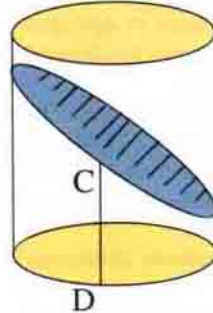
14. a ve b pozitif, gerçel sayılar

$$\frac{b}{a} > b$$

olmak üzere a ise a için kesinlikle ne söylenebilir?

15. Kenar uzunlukları 3'er ve 6'şar cm olan iki kare, kendilerini meydana getiren cm² lere parçalanıp hepsi yeniden birleştirilerek yeni bir dikdörtgen elde edilmek isteniyor. Bu dikdörtgen kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

16.



Yukarıdaki şekilde görülen boru, taralı düzlem boyunca kesilip üstteki parça atılıyor. Altta kalan parça CD doğrusu boyunca kesilip açıldığında nasıl bir şekil elde edilir?

Biyoloji

1. Kandaki Rh Faktörü nedir? Çocukla anne arasında Rh uyumsuzluğu hangi koşullarda ortaya çıkmaktadır?

2. Kan gruplarından yararlanılarak anlaşmazlık durumlarında babanın tayini yapılabilmektedir. Annenin kan grubu 0, çocuğun kan grubu 0 olduğunda hangi kan grubundaki erkekler bu çocuğun babası olamaz?

3. Bir bitkinin yeterli ışık alan ve almayan yaprakları nasıl ayırt edilir?

4. Bir bitkinin uzun gün veya kısa gün bitkisi olduğu nasıl anlaşılır?

5. Bir su kaynağının kirlenmiş olup olmadığı nasıl tespit edilir?

6. İkiz çocukların benzer veya farklı olması nasıl açıklanır?

7. Arzulanan bir özelliği taşıyan bir canlı hangi yöntemlerle elde edilebilir?

8. Dünyada ilk önce basit yapılı canlıların bulunduğu bilinmektedir. Bu gün bulunan veya belirli bir dönemde yaşamış, milyonlarca canlı türünün nasıl meydana geldiği, bazılarının bu gün neden bulunmadığı nasıl açıklanır?

9. Bazı hastalıklar için kullanılan aşılarda neden bulaşıcı hastalıkların tamamına karşı koruyucu olamaz?

10. Canlılarda yaşlanma nedir? Nasıl olmaktadır? Hangi canlılar için yaşlılık söz konusu değildir?

11. Siyah bir koby, albino olan kişi ile çaprazlanmakta ve 12 tane siyah yavru vermektedir. Bu yavruların birisi albino ile tekrar çaprazlandığında 7 siyah, 5 albino yavru terketmektedir. Bu durumun en iyi açıklaması nasıl olur? Ataların, oluşarak gametlerin ve yavruların genotipleri ne şekildedir?

12. Bir virus DNA'sının analizi sonunda aşağıdaki Baz sayıları elde edilmiştir: Adenin = 30, Guanin = 18, Timin = 38, Sitozin = 11 Bu DNA'nın yapısı nasıldır?

Aysun Umay

Haluk Soran

Türkiye'de Satranç

Bu yazıda mümkün olduğu kadar isim vermeden önemli olaylardan söz etmeye çalıştık. Ancak şu da unutulmamalıdır ki, Türk Satrançı pek çok fedakar satrançseverin bütün güçlüklerle rağmen azimle çalışmaları sonucunda gelişme kaydetmiştir. Önümüzdeki yıllarda bu yararlı zihin sporu ile ilgilenenlerin sayılarının onbinlere ve yüzbinlere ulaşacağı, bu insanlar arasından büyük yetenekler çıkacağı ve önemli başarılar elde edileceği kanısındayız. Türk insanında her konuda başarılı olabilecek bir potansiyel bulunduğu inanıyoruz.



Ülkemizde satranç, son yıllarda hızlı bir yayılma ve gelişme dönemine girmiş bulunuyor. Ancak, bu durum belli bir birikim sonucunda ortaya çıkmıştır. Geçmişteki satranç faaliyetlerini ve satrancın ülkemizde geçirdiği safhaları ana hatlarıyla inceleyecek olursak bazı önemli olayları şöyle sıralayabiliriz: Türkiye'de organize satranç faaliyetleri 1930'larda başladı. 1936 yılında Ankara, 1943 yılında İstanbul Satranç Dernekleri kuruldu. Daha sonra bunu diğer bazı illerimizdeki çalışmalar izledi. Bu illerdeki satranççıların birbirleriyle tanışmaları ve yarışmalar düzenlenmesi gelişimin önemli adımlarıdır. 1954 yılında Satranç Federasyonu kuruldu ve daha sonra F.I.D.E'ye (Uluslararası Satranç Federasyonu) üye olundu. 1962 yılında ilk kez olimpiyada katıldık (15. Olimpiyat, Varna).

1966 yılında ilk kez Türkiye Birinciliği düzenlendi. Aynı yıl Havana Olimpiyada katıldık. 1969 yılında İstanbul'da Pakistan, İran ve Türkiye'nin katıldıkları R.C.D. Turnuvası yapıldı.

1971 yılında Atina'da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık. 1975 ve 1980 yıllarında Balkan Şampiyonaları İstanbul'da düzenlendi. Bu yarışmalarda güçlü oyuncuların oluşan Yugoslavya, Bulgaristan ve Romanya ile karşılaşmalar Türk satranççıları için yararlı oldu.

1970 yılından itibaren Gençler Kategorisinde Balkan, Avrupa ve Dünya Şampiyonalarına katıldık. 1974 yılında ilk kez Türkiye Bayanlar Birinciliği düzenlendi. Özellikle 1970'li yıllarda ülkemizde satrancın gelişimi hız kazandı. Nevzat Süer'in çıkardığı dergi ve düzenlemiş olduğu okullararası yarışmalar bu gelişimde önemli rol oynadı.

1975 yılında İtalya'da oynanan Zonal Turnuvada İlhan Onat ve Nevzat Süer

uluslararası usta ünvanı kazandılar. Uzun bir aradan sonra 1986 Dubai olimpiyatında Turhan Yılmaz bu ünvana sahip olan 3. satranççımız oldu. 1987 yılında Nevzat Süer'in vefatı ile uluslararası usta sayımız ikiye düştü. Bir yıl sonra Selanik Olimpiyatında Suat Atalık bu ünvanı kazandı ve uluslararası usta sayımız tekrar 3'e yükseldi. 1980'li yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'nca düzenlenen ilk, orta ve liselerarası satranç şampiyonaları da satrancın ülke çapında yayılması bakımından çok yararlı olmuştur. Bu yarışmalar düzenli olarak yapılmakta ve büyük ilgi görmektedir.

80'li yıllarda önemli bir adım da satranç eğitim ve öğretim çalışmalarının başlamış olmasıdır. Özellikle büyük şehirlerde ilkökul çağındakilere ve hatta yuva çocuklarına satranç kursları verilmeye başlanmıştır. İstanbul'da Satranç Geliştirme Merkezi, Gambit Satranç Merkezi, İzmir'de Analiz Satranç Merkezi ve Ankara'da T.E.D. Satranç Eğitim Merkezi satranç eğitimi konusunda önemli çalışmalar yapmışlardır. Bazı resmi ve özel kuruluşların satranca katkı ve destekleri olmuştur. Bu şekilde çeşitli uluslararası yarışmalar düzenlenmiştir.

1983'te Çeşme, 1984'te Kadıköy, 1988'de İstanbul ve 1990'da Kuşadası'nda düzenlenen yarışmalar Türk satranççıların deneyim kazanmaları açısından yarar sağlamıştır.

Bu dönemlerde uluslararası yarışmalara katılmak ve ülke çapında yarışmalar düzenlemek özellikle maddi güçlükler nedeniyle sorun olmaktadır. Pek çok yarışmaya Türk satranççıları kendi olanaklarıyla katılmışlar ve başarıyla ülkemizi temsil etmişlerdir. Bir çok kişi başarıyı ilk üç dereceye girmek, madalya kazanmak, dünya şampiyonu olmak gibi görmektedir. Halbuki kendilerine hiçbir olanak verilme-

miş, antrenör, kitap ve bilgisayarla çalışma fırsatı bulamamış, çok sayıda uluslararası yarışmaya katılma ve deneyim şansı olmamış kişilerin 100 ülke arasında 30. - 40. olmaları da büyük başarıdır.

1991 yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğüne bağlı Satranç Federasyonu kuruldu. Böylece 1954 yılında kurulmuş bulunan ve dernekler yasasına göre faaliyet göstermekte olan Federasyon dönemi kapanmış oldu. Federasyon başkanlığına Kahraman Olgaç getirildi. Olgaç'ın 10 aylık başkanlık dönemi sonunda istifası nedeniyle Emrehan Halıcı Federasyon başkanı oldu. Halıcı'nın başkanlığı Kasım 1993'e kadar 1.5 yıl sürdü.

Aralık 1993'te yapılan seçim sonucunda Emrehan Halıcı tekrar başkan oldu.

Resmi Federasyonun kuruluşu satrancın yurt çapında örgütlenebilmesi ve ödeneğin ayrılmış olması gibi önemli avantajlar sağlamıştır. Geçmişte büyük fedakarlıklarla yarışmalara katılmak ya da ekonomik güçlükler nedeniyle katılamamak durumunda kalan satranççılar artık harcırah ve yolluklar sayesinde bir ölçüde rahatlamış bulunmaktadır.

Son iki yıl içinde yarışmalar, hakem ve öğretici kursları düzenlendi. 1992 Haziranında Filipinler'de yapılan olimpiyada katıldık. Ekim 1992'de Romanya'da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık.

1993 yılında Atina'da yapılan Zonal Turnuvada Nilüfer İpek Uluslararası usta oldu. Nilüfer İpek bu ünvanı kazanan ilk ve tek bayan satranççımızdır.

Kasım 1993'te Ankara'da Balkan Şampiyonası düzenlendi.

1993 yılının son günlerinde önemli bir beklentimiz gerçekleşti. Suat Atalık Atina'da oynadığı turnuvada gerekli normu tutturarak büyükusta ünvanı kazandı.

Ali İpek

Kazanılmış Oyunu Kazanmak Zordur

Bad Wildbad (Almanya)'da 7-21 Kasım'da 3. Yaşlılar Dünya Şampiyonası'na ülkemizden Uluslararası usta İlhan Onat katıldı. 153 yaşlı ustanın çarpıştığı bu şampiyonanın ilk 7 derecesini kazananlar para ödülleri aldılar. Ve yaşlılar Dünya şampiyonluğunu büyükusta Mark Taimanov kazandı. Uluslararası usta İl-

(Fazla piyade ve mükemmel piyade çatısı ile Beyazın oyunu kazanması artık bir teknik meselesi. Uluslararası uzman İlhan Onat'ın 16 hamlede böyle bir durum elde etmesi gerçekten övülecek bir başarı örneği. Bak: Diyagram) 16..Fd7 17.Af6 Vb6 18.Fd3 Fc6 19.Fe4 Fe4 20.Ve4 Vb5 21.Ve2 Kad8 22.0-0 Kd6 23.Kad1 Kfd8 24.Kd6 Kd6 25.Kel (25.Kd1) 25..a6 26.a4 Vd5 27.Ve2 b5 28.ab5 ab5 29.Vg6 Vd3 30.Ve8 (30.Vd3 Kd3 31.Ke6 yapısı rahat kazanırdı. Bak: Diyagram) 30..Sh7 31.g4 b4 32.Vh5 (32.g5?) 32..Kd5 33.g5 Vb5 34.Vh4 bc3 35.bc3 Şg8 36.e4? (36.gb6) 36..hg5 37.Vh5 Kd8 38.Vg5 Kb8 39.Ve7 Kbl 40.Ve5? (Uluslararası Ustamız İlhan Onat, Vezire yanlışlıkla dokunduğunu, yaptığı bu büyük gafa satranç literatüründe (Finger fehler=Parmak hatası) denildiğini söylüyor. Bak: Diyagram) 40..Ve5? (Mark Taimanov, beklemediği ikram karşısında şaşırıyor ve can havsiyle Veziri alıyor. Oysa oyunu tek hamlede bitirebilirdi. 40..Kel) 41.Kbl Ve4 42.Kel Ff6 43.Ke3 Şf7 44.g3 Vd5 45.Ab2 Fd4 46.Ke2 Ve4 47.Sh Vd3 (0-1)

Tam bir yanlışlıklar komedisi!
(Bak: Diyagram.)



1- 16.Ae4



2- Beyaz kazanır



3- 40.Ve5??



4-Beyaz kaybeder

han Onat Mark Taimanov ile oynadığı oyunda yüzde yüz kazançlı bir durum elde etti. Oyunu kazansa, daha üst sıralara yükselecek belki de şampiyonluğa ulaşacaktı. Zaman sıkışmasından, heyecandan ya da müsabaka eksikliğinden inanılmaz bir gaf yapan İlhan Onat, oyunu kaybetti ve onuncu oldu. Şimdi bu oyunu birlikte gözden geçirelim.

İlhan Onat - Mark Taimanov
Bad Wildbad Yaşlılar Dünya Br.
1.d4 Af6 2.Af3 c6 3.Fg5 h6 4.Fh4 g5 5.Fg3 Ae4 6.Abd2 Ag3 7.hg3 Fg7 8.e3 d6 9.e4 e5 10.de5 de5 11.Ve2 0-0 12.e5 Ve7 13.Ae4 Ad7 14.Aeg5 f5 15.e6 Af6 16.Ae4

seliani'yi açık farkla yenmeyi başardı.

1993 yılında yapılan ünvan maçlarının sonuncusu olan, Bayanlar Dünya Şampiyonası Monaco'da Metropol Place otelinin salonlarında yapıldı. Ortaya konulan ödül 300.000 İsviçre frangı idi. Jun Xie'nin maçı ezici bir üstünlükle kazanması, 1962 yılında Dünya şampiyonu Bikowa'yı 9-2 yenen Gaprindashvili'yi hatırlatıyor. Bu ilginç maçın bütün oyunlarını veriyoruz.

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 1. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.Fe3 h6 8.0-0 Ag4 9.Fel Ae6 10.d5 Ae7 11.Ael h5 12.h3 Ah6 13.Ad3 f5 14.f4 Af7 15.fe5 de5 16.Ae5 f4 17.b4 Ag5 18.Sh2 Sh8 19.Ad3 Ag8 20.Fb2 Ve7 21.e5 Af6 22.Af2 a5 23.Fa3 f3 24.Fg3 Afh7 25.Şg2 Ah3 26.Ah3 Ag5 27.Ag1 Ae6 28.Kf2 Af4 29.Şf1 Vh4 30.b5 Vh1 31.Şel Vg1 32.Kf1 Ag2 33.Şd2 Vd4 34.Fd3 Fh6 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 2. oyunu

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 e5 7.Af3 Ve7 8.a4 Fe7 9.a5 0-0 10.Fe2 Ae6 11.Fb6 Vd7 12.Ad2 Ab4 13.Aa4 d5 14.c3 Ae6 15.Ac5 Fe5 16.Fc5 Ke8 17.Ff3 de4 18.Ae4 Vd1 19.Şd1 Kd8 20.Şel Ae4 21.Fe4 f5 22.Fe2 Fe6 23.Fb6 Kd7 24.Kd1 Kd1 25.Şd1 Ke8 26.Kel Şf7 27.Şel g6 28.f3 Ke8 29.Kd1 Ke7 30.b4 Kd7 31.Kd7 Fd7 32.Şd2 Fe6 33.Fd3 Şe8 34.Fc5 Şd7 35.Fe2 Şe7 36.e4 Fe8 37.Şe3 Ab8 38.b5 Ad7 39.Fe7 b6 40.Şb4 ab5 41.Şb5 ba5 42.c5 Ab8 43.Fd6 Şe7 44.Fb8 Şb8 45.Şb6 Fe6 46.Fa6 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 3. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 e6 14.de6 Ae6 15.Ab3 ab4 16.ab4 Ab4 17.Vd6 Aa2 18.Fb2 Ae3 19.Fe3 Ka2 20.Kb2 Kb2 21.Fb2 fe4 22.fe4 Vb6 23.Vb6 Kf1 24.Şf1 Ab6 25.Fa3 Aa4 26.Fd6 Fd7 27.Ad2 Fe6 28.Fd3 Şg8 29.c5 Şf7 30.Af3 Şe8 31.Fe2 (1/2)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 4. oyunu

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Ab5 a6 13.Ad6

Ve5? 14.Af3 Ff5 15.ef5 Kad8 16.Ad2 e4 17.c3 Fd6 18.Ve2 Kfe8 19.Ae4 Fe7 20.Fe3 Vb5 21.a4 Ad5 22.Kad1 Ve6 23.Fel f5 24.Ae3 Ve5 25.g3 Af6 26.Ag2 Ve7 27.Ah4 Ve6 28.Ag6 Sh7 29.Af4 Ve7 30.Kd8 Fd8 31.Kd1 Ae5 32.Fe3 Vb7 33.Fd4 Af3 34.Şg2 g5 35.Ff6 Ff6 36.Ad5 Fg7 37.Ve4 f4 38.Ae7 Ke7 39.Vf7 Kf7 40.Ae6 Fe5 41.Fe4 fg3 42.fg3 g4 43.hg4 Ke7 44.Kd7 Kd7 45.Af8 Şg7 46.Ad7 Fd6 47.a5 Fe7 48.Fd5 Fa5 49.Fe4 Ad2 50.Fb7 Şf7 51.Fa6 Şe6 52.Ae5 Şd5 53.Ad3 Fb6 54.Af4 Şe4 55.Fb7 Şe5 56.b4 Fe3 57.Fa6 Ae4 58.Ad3 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 5. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Fd7 11.Kb1 a4 12.b4 ab3 13.Ab3 b6 14.Ka1 Ae8 15.Fe3 f5 16.f3 Sh8 17.a4 c5 18.Ka2 Af6 19.Va1 f4 20.Ff2 g5 21.Ab5 Fb5 22.cb5 g4 23.a5 g3 24.hg3 Ab5 25.ab6 Ka2 26.Va2 fg3 27.b7 Ag6 28.Fc4 Vh4 29.Ka1 gf2 30.Vf2 Ag3 31.Ve1 Vh1 32.Şf2 Vh4 33.Şg1 Af4 34.Ff1 Fh6 35.Ka8 Vh1 36.Şf2 Ah3 37.Şg3 Ff4 38.Şg4 h5 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 6. oyunu

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Aa4 d5 14.cd5 Vd5 15.e4 Vd6 16.Fe3 Ad7 17.Vd6 Fd6 18.Kad1 Fe7 19.b4 ab2 20.Ab2 Kf8 21.a4 f6 22.c5 Ae7 23.a5 Ad5 24.Aa4 Ae3 25.Ae3 Ab8 26.Ad5 Fd5 27.Kd5 Ae6 28.Fc4 Sh7 29.Kh1 f5 30.Şf1 Kd5 31.Fd5 Kd8 32.Fe6 g6 33.b5 Aa5 34.c6 ab5 35.cb7 e4 36.Ah4 Ab7 37.Kb5 Ad6 38.Kc5 Fb8 39.Kd5 Şg7 40.g4 f4 41.g5 Ke8 42.Fd7 Ke7 43.Fe6 f3 44.gb6 Sh6 45.Kd4 Şg5 46.Af3 ef3 47.Ff3 Af5 48.Ke4 Ke7 49.Ka4 Kel 50.Şe2 Ke2 51.Şel Fe5 52.h4 Sh6 53.Fe4 Kel 54.Şd2 Ka1 55.Kb4 Ka2 56.Şd3 Kf2 57.Kb5 Ff6 58.Ff5 Kf5 (0-1)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 7. oyunu

1.d4 Af6 2.Af3 g6 3.e4 Fg7 4.Ac3 0-0 5.e4 d6 6.Fe2 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 ab4 14.ab4 e6 15.Şh1 Af6 16.Ab3 cd5 17.cd5 f4 18.Aa5 g5 19.Ae4 Ag6 20.b5 Kg8 21.Fd2 Ff8 22.Fe1 h5 23.Ka1 Kb8 24.Aa4 g4 25.Aab6 g3 26.Ae8 Ke8 27.Fa5 Ve7 28.h3 Ah7 29.Vd3 Ag5 30.Kg1 Ah4 31.Ab6 Ah3 32.gb3 g2 33.Kg2 Ag2 34.Kg1 Kel 35.Kel Vh4 36.Ff1 Vh3 37.Şg1 Ae1 38.Şf2 Vg3 39.Şe2 Ad3 40.Şd3 Vb3 41.Şe2 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 8. oyunu

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Fc1 Va5 14.Fd2 Vd8 15.Fc1 Va5 (1/2)



Bayanlar Dünya Şampiyonası

23 yaşındaki Dünya şampiyonu Çinli Jun Xie, rakibi Gürcü Nana Joseliani'yi 8,5-2,5 yenerek ünvanını korudu. İki yıl önce Manila'da yapılan ünvan maçında Maya Chiburdanidze'yi 8,5-6,5'lik bir skorla devirerek Dünya şampiyonu olan Jun Xie, maça iyi hazırlandığını gösteren teorik yeniliklerle Jo-



Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağın 9. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 c6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Ah6 12.f3 c5 13.0-0 Af7 14.Fd3 Fh6 15.Ve2 Aa6 16.a3 Fg5 17.Fg5 f5 18.Ve3 Fd7 19.Kab1 Ve7 20.b4 Ad8 21.Fe2 b6 22.Fa4 Fa4 23.Aa4 Ab7 24.Ac3 Sg7 25.Ab5 Kf8 26.Sh1 Ae7 27.Ac3 Kf8 28.Ae2 Aa6 29.g3 Ad8 30.b5 Ae7 31.a4 Af7 32.a5 Ae8 33.Ka1 Af6 34.Ka3 Kf8 35.Kf1 Kb7 36.Kf1 Kbb8 37.Ac3 g4 38.f4 e4 39.g4 h4 40.Ve2 g3 41.h3 Ah5 42.Ad1 Ab6 43.Ka3 Af5 44.e5 Ad4 45.Ve4 g2 46.Sg2 Af3 47.Kf3 Af4 48.Sh2 Vg5 49.Ac3 Ae2 50.Vg4 Ve5 (0-1)

Xie Jun-Josefiani

Monaco 1993 Mağın 10. oyunu

1.e4 c5 2.Ad3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 Ag4 7.Fg5 h6 8.Fh4 g5 9.Fg5 Fg7 10.Vd2 Ae6 11.Ab3 f5 12.e5 Ff5 13.Fd3 Vd7 14.0-0 0-0 15.Ad5 Fd3 16.Vd3 Vf5 17.Ve4 Sh8 18.Kaol Age5 19.Ve4 Kae8 20.c5 e6 21.Fe5 Ve5 22.Ab6 Ve4 23.Ka4 Kee8 24.Kf1 Ae5 25.Kd1 d5 26.Ke2 Kf7 27.Ac5 Ke7 28.Kd3 Ad3 29.Kd3 d4 30.g3 d6 31.b5 Ke6 32.Ad7 Kd8 33.e4 Ke7 34.Ae5 Kd3 35.Ad3 Ke4 36.Ke6 Ke3 37.Ac5 Ka3 38.Af7 Sg8 39.Ah6 Fh6 40.Kh6 b5 41.Kg6 Sh7 42.Kb6 Ka2 43.Sg2 Ka4 44.Sh3 Sg7 45.f4 (1/2)

Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağın 11. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 c6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Aa6 12.a3 Ah6 13.Fd3 Af7 14.cd6 b6 15.b4 Ae7 16.Ab3 Ae6 17.0-0 Af4 18.Ke1 Fe6 19.Ff1 g5 20.Ff2 f5 21.Aa5 Vd7 22.e5 d5 23.g3 fe4 24.f4 d4 25.f4 e4 26.Ae6 cd3 27.Vd7 Fd7 28.Ae7 Sh7 29.Kael g4 30.Ked1 Fe6 31.Ad5 Ag5 32.Ac3 h4 33.Kd3 g3 34.Fe1 Fe3 35.Fd2 Ah3 36.Sg2 Kuf8 37.Ad5 Fg4 (0-1)

Jun Xie maçı 8,5-2,5 luk bir skolta ağık farkla kazandı.

Dünya Takımlar Şampiyonası

Dünya Takımlar Şampiyonası, İsviçre'nin Luzern şehrinde, 10 takım arasında yapıldı.

Parçalanmış Sovyetler Birliği ülkelerinin favori gösterildiği

şampiyonayı Amerika Birleşik Devletleri sürpriz yaparak ve en yakın rakibi Ukrayna'yı bir buçuk puan geçerek kazandı.

1. ABD 22,5 puan; 2. Ukrayna 21 puan; 3. Rusya 20,5 puan; 4. Ermenistan 19 puan; 5. İzlanda 18,5 puan; 6. Letonya 18 puan; 7. Çin 18 puan; 8. Özbekistan 16 puan; 9. İsviçre 13,5 puan; 10. Küba 13 puan.

ABD takımı oyuncularının adlarına baktığımızda (Christiansen, Kaidanov, Gulko, Benjamin, Yermolinsky ve Kamsky) 4 oyuncusunun Rusya'dan (ithal malı) olduğunu görüyoruz.

Sovyetler Birliği'nin darımadığın olması ünlü sporcuların kırılan tespih taneleri gibi dünyanın zengin ülkelerine yayılmalarına neden oldu. Bu durumda transfer beyinlerden oluşan ABD gibi büyük ve zengin ülkeler kazandı. Bu şampiyonadan seçtiğimiz ilginç oyunların birkaçını beğenilerinize sunuyoruz:

Vaganian (Ermenistan) - Yermolinsky (ABD), Luzern 1993

1.Af3 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.g3 0-0 5.Fg2 d5 6.cd5 Ad5 7.0-0 e5 8.Ad5 Vd5 9.d3 Ac6 10.Fc3 Vd6 11.Ke1 Ad4 12.Ad4 cd4 13.Ff4 Fe5 14.Fe5 Ve5 15.b4 cd6 16.Kc5 Vd6 17.Vd2 Fd7 18.Kf1 Kd8 19.Ff3 Kf8 20.h4 Ke5 21.Kc5 Ve5 22.Kc5 Vd6 23.Vg5 Sg7 24.b5 b6 25.Kc5 h6 26.Vf4 Vf4 27.g4 c5 28.Kd5 Sg8 29.a4 Sg7 30.e3 Fe6 31.Kd8 Sd8 32.Fd1 Sg7 33.Sf1 Sd6 34.Se1 e4 35.Ae4 Fe4 36.Sd2 Sg5 37.e4 f6 38.Fe2 Ff7 39.Fd1 g5 40.fg5 fg5 41.hg5 hg5 42.Se2 Fe6 43.Fh5 Sd6 44.Sd3 Se5 45.Fd1 Ff7 46.f3 Fe6 47.Fe2 g4 48.fg4 Fg4 49.Se4 Fe2 50.Fd3 Ff3 51.Sh4 Fe4 52.Ff1 Sg4 53.a5 Se3 54.ab6 ab6 55.Se4 d5 (0-1)

Kamsky (ABD) - Kramnik (Rusya), Luzern 1993

1.d4 d5 2.e4 c6 3.Ac3 Af6 4.Af3 e6 5.Fg5 h6 6.Ff6 Vh6 7.c3 Ad7 8.Fd3 g6 9.0-0 Fg7 10.e4 cd4 11.e5 Ve7 12.Fc4 0-0 13.Ve2 b6 14.Kf1 a6 15.Fd3 Fb7 16.Fe4 Ka7 17.Kael b5 18.Ve3 c5 19.d5 Ae2 20.Ae5 Fe5 21.d6f Fe4 22.Ae4 Fb2 23.Kc5 Fg7 24.Kc6

fe6 25.Ae5 Vf7 26.Ae6 Ke8 27.Vb3 Sh8 28.g3 Vf5 29.Ke2 Kae7 30.Ka6 Ff6 31.Ke3 Sh7 32.Kf3 Ve5 33.Af4 Vb2 34.Vd3 Ke4 35.Sg2 Vd4 36.Vb5 K8e7 (1-0)

Kramnik (Rusya) - Noguciras (Küba), Luzern 1993

1.Af3 d5 2.d4 cd6 3.c4 Af6 4.Ac3 Abd7 5.Ve2 Fe7 6.Ff4 cd4 7.e4 a6 8.a4 c5 9.de5 Fe5 10.Fe4 Ab5 11.Fd2 Vc7 12.Ae2 b6 13.b4 Fd6 14.Ke1 0-0 15.0-0 Ahf6 16.Aed4 Ae5 17.Ae5 Fe5 18.Af3 Ff4 19.Kf1 Fd2 20.Vd2 Ve7 21.e5 Ad7 22.Ad4 Ab8 23.Ke3 Kd8 24.Fd3 Fb7 25.Fb1 g6 26.Kh3 Vh8 27.Kd3 Fd5 28.Fa2 Ka7 29.Af5 Kad7 30.Ad6 Fa2 31.Va2 Vh6 32.Vb2 Vg7 33.Ve2 Vh6 34.Kd3 Vh4 35.Kc4 Ve7 36.g3 h5 37.ab5 ab5 38.Kf4 f6 39.Ae4 fe5 40.Af6 Sh8 41.Ad7 e4 42.Ab8 Vd6 43.Ae6 Ke8 44.Vb5 (1-0)

Dünya Satranç Şampiyonasından Oyunlar

Timman, Jan-Karpov, Anatoly

Zwolle 1993 Mağın 1. Oyunu

1. e4 e6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 e6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 g3 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Ke8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 2. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 b6 4. g3 Faf6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe3 d5 9. Ae5 Ad7 10. Ad7 Ad7 11. Ad2 0-0 12. 0-0 Ke8 13. e4 b5 14. Ke1 de4 15. c5 f5 16. f3 b4 17. Fb4 Ae5 18. Fe3 Ad3 19. fe4 Ae1 20. Vel e5 21. Af3 cd4 22. Fd4 fe4 23. Ve4 Ff6 24. Ke1 Ke8 25. Ff6 Ke4 26. Fd8 Ke1 27. Ae1 Kd8 28. Fe6 Kd1 29. Sd2 Kd2 30. Sg3 Ka2 31. h4 Sg8 32. Sf4 Sg7 33. Af3 Kf2 34. h5 Fe2 35. Se3 Ff3 36. Ff3 Kb2 37. Fd5 Ke2 38. Sd4 Kh2 39. g4 Kh3 40. Se5 Ke3 41. Sf4 Ke3 42. c6 Sd6 43. Fg8 h6 44. Sf5 Ke6 45. Sg6 Se5 46. Sg7 Sf4 (0-1)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly

Zwolle 1993 Mağın 3. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 e6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Se1 Ad5 18. Fg3 Ae5 19. Fe4 Fd7 20. Ad7 Ad7 21. a4 Kae8 22. Ka3 Vb4 23. Fd5 cd5 24. Vh5 Ve4 25. Vd3 Af6 26. Ve4 de4 27. Kh3 h6 28. Kb5 Ke6 29. Kd6 Kd6 30. Fd6 Ke8 31. h3 Ke6 32. Ff4 Ad7 33. Fe3 Sg8 34. Kh4 Af6 35. h3 Ke6 36. Kb5 Se7 37. a5 Ad7 38. ab6 ab6 39. c4 Kgg 40. g3 Kd6 41. Se2 g5 42. h4 f6 43. Se3 Se6 44. Sb4 Se7 45. Se3 Kd3 46. Sb4 Kd6 47. c5 bc5 48. Ke5 Se6 49. Ke4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 4. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. Va4 c6 6. Ve4 b5 7. Vd3 Abd7 8. Fg5 Fb7 9. e3 a6 10. Fe2 c5 11. 0-0 Fe7 12. Kd1 0-0 13. de5 Ae5 14. Vd4 Vd4 15. Kd4 Kd8 16. Kad1 h6 17. Kd8 Kd8 18. Ff4 Kd1 19. Ad1 Ad5 20. Fb8 Ab4 (1/2)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly

Zwolle 1993 Mağın 5. Oyunu

1. e4 e5 2. Ac3 Af6 3. Af3 Ae6 4. g3 Fe5 5. Fg2 0-0 6. 0-0 d6 7. d3 h6 8. a3 a6 9. b4 Fa7 10. Fb2 Fg4 11. h3 Fe6 12. Sh2 Kb8 13. Ad2 Vd7 14. Ad5 Ae8 15. Va4 Ad4 16. Vd7 Fd7 17. c3 Ae6 18. Ae7 Sh7 19. e5 de5 20. Ae4 Fa4 21. Fe4 Sh8 22. Fe5 Af6 23. Ff5 Kf8 24. Ff6 gh6 25. Ad5 Sg7 26. bc5 Fe5 27. Kf1 Ff8 28. Aa5 b6 29. Ae6 Kb7 30. Ke4 Fb5 31. Kg4 Ag5 32. Fd7 Ke6 33. Fe6 Fe6 34. Af4 fe6 35. Ae6 Sg8 36. Ad8 Ff3 37. Ab7 Fb7 38. h4 f5 39. Kf4 Af3 40. Sh3 Ae5 41. d4 Ae4 42. a4 Fe8 43. Ke1 b5 44. ab5 ab5 45. d5 Fd6 46. Kf6a be4 47. Ke4 Sg7 48. Sg2 Sg7 49. f3 h5 50. Sf2 Fb7 51. Kd4 Fe5 52. Kf4 Fe8 53. Ka4 Fb7 54. Kf4 Fe8 55. Ka4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 6. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vh5 21. e5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sg7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly

Zwolle 1993 Mağın 7. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 e6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 g3 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Ke8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 8. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vh5 21. e5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sg7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly

Zwolle 1993 Mağın 9. Oyunu

1. Af3 Af6 2. d4 e6 3. Fg5 h6 4. Ff6 Vh6 5. e4 d6 6. Ae3 g5 7. e5 Ve7 8. Fb5 Fd7 9. 0-0 d5 10. Fd3 Ae6 11. Ab5 0-0 12. c3 h5 13. a4 Sh8 14. b4 Fg7 15. Aa3 Kd8 16. Ve2 g4 17. Ad2 f6 18. e6 Ff6 19. b5 Aa5 20. f4 Vg7 21. Ad2 Ae7 22. Ae3 g3 23. h3 Fd6 24. f5 Kh6 25. Kael a6 26. Ad3 Ke8 27. Vd2 Kd8 28. bab b6 29. Ae5 Fe8 30. fe6 Ke6 31. Af5 Vg8 32. Ah6 Vg7 33. Af5 Vg8 34. Ah6 Vg7 35. Ah7 Kf8 36. Ad6 Kd6 37. Kf8 Vh8 38. Kf1 Kf6 39. Ve3 h4 40. Ad3 Ae4 41. Vg5 Fa6 42. a5 Vh6 43. Vh6 Kh6 44. ab6 eb6 45. Ag5 Fb5 46. Kf8 Sg7 47. Sf1 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 10. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 g3 3. Ac3 d5 4. cd5 Ad5 5. e4 Ac3 6. bc3 Fg7 7. Fe3 c5 8. Vd2 Va5 9. Kb1 b6 10. Fb5 Fd7 11. Fe2 0-0 12. Ke1 Fb5 13. d5 Ad7 14. c4 Vd2 15. Sd2 Fa4 16. Ah3! e6 17. Af4 Kae8 18. f3 Ae5 19. Kc3! Fd7 20. Ka3 ed5 21. ed5 h5! 22. Ka7 Ff5! 23. Kd1 Ka8 24. Ka8 Ka8 25. Se1 Ka2 26. d6 Ad7 27. Ae5 Sg8 28. Fd3! Fd3 29. Kd3 Fe5 30. Fb6 Sg8 31. Ae7 Sh7 32. Fd2 Fb2! 33. f4 Fg1! 34. Ae6 Sg8 35. Ae5 Ka7 36. Ae6 Ka1! 37. Se2 Sg8! 38. f5! g5 39. Kh3! Fd4 40. Kh5 Ff6 41. Kf5 Ka4 42. Sd3 Se8 43. Fg5! Fa1! 44. Fe7 f6 45. g4 Ka3! 46. Se4 Ke3 47. Kh5 Ke4 48. Sf5 b5! 49. Kh8 Sf7 50. Kd8 Fe5 51. Ae5 Ae5 52. Kf8 Sg7 53. g5! (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly

Zwolle 1993 Mağın 11. Oyunu

1. e4 Af6 2. Af3 e6 3. d4 b6 4. g3 Fa6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe5 0-0 9. Abd2 d5 10. Ae5 Fb7 11.0-0 (1/2)



Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 12. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 g6 3. Af3 Fg7 4. g3 c6 5. Fg2 d5 6. cd5 cd5 7. Ac3 0-0 8. Ae5 e6 9.0-0 Af7 10. f4 Ac6 11. Fe3 f6 12. Ad3 Ab6 13. b3 Fd7 14. Ff2 Ve7 15. Ke1 Kad8 16. Ke2 Fe8 17. Kd2 Ac8 18. c3 Ad6 19. g4 Sb8 20. Ve2 f5 21. g5 Ae4 22. Ke2 Ab4 23. Ab4 Vb4 24. Kfe1 Fe2 25. Fe1 Ve7 26. Ae4 de4 27. Ff1 Ke8 28. b4 h5 29. Vd2 Vd7 30. Va5 a6 31. Fb4 Kfe8 32. Fe5 Fd5 33. Fb6 Ke2 34. Ke2 Ke8 35. Ke8 Ve8 36. Ve5 Vc5 37. Fe5 Sg8 38. Sf2 Sf7 39. Se1 Fd8 40. Sd2 Fe7 41. Fe7 Se7 42. Sc3 a5 43. a3 b6 44. b4 Sd7 45. Fb5 Sd8 46. Fe4 Se7 47. Fb5 Sd8 48. Fa4 Se7 49. Fb3 Fe6 50. ba5 ba5 51. Fe4 Sd6 (1/2)

Kahraman Olgaç

PCA Interzonal

PCA (Profesyonel Satranç Birliği) Dünya Şampiyonluğu için Kasparov'la karşılaşacak adayı belirlemenin ilk basamağı olan interzonal tamamlandı. Toplam 54 oyuncunun katıldığı gelmiş geçmiş en güçlü İsviçre sistem turnuvada ilk dereceler şöyle: 1-2. Michael Adams (İngiltere), Viswanathan Anand (Hindistan) [7.5/11 puan : herbiri 35.000 \$] ; 3-7. Gata Kamsky (ABD), Sergei Tiviakov (Rusya), Vladimir

Kramnik (Rusya), Boris Gulko (ABD), Oleg Romanishin (Ukrayna) [7/11 puan : herbiri 15.000 \$]. Bu oyuncular Nigel Short'un da katılımıyla adaylar çeyrek finallerini oynayacaklar. 6.5/11 puanla 8. olan Alexi Shirov (Litvanya) ve aynı puanla 17. olan Judit Polgar (Macaristan) ise elenenler arasındaydılar. Vassily Ivanchuk (Ukrayna) ise turnuvaya katılmamıştı. FIDE'nin (Uluslararası Satranç Federasyonu) bu turnuvaya katılan oyuncular hakkında nasıl bir tutum takınacağı ise (karaliste, boykot vb. ?) merak konusu... Turnuvanın oyunları da tabii ki rating listesine dahil edilmiyor.

Kiril Georgiev (Bulgaristan)- Michael Adams (İngiltere)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c6 2. d4 d5 3.Ac3 de4 4.Ae4 Ad7 5.Fc4 Agf6 6.Ag5 e6 7.Ve2 Ab6 8.Fd3 h6 9.A5f3 c5 10.de5 Fe5 11.Fd2 0-0 12.0-0-0 Aa4 13.Fb5 Fd7 14.Fd7 Vd7 15.Ah3 Kac8 16.Sb1 Ve6 17.Fe1 Ad5 18.Ve4 Kf8 19.Sa1 b5 20.Ve4 Fe7 21.c3 Va6 22.Ae5 Ff6 23.Ag4 Aac3 24.b63 Fe3 25.Fb2 Kc4 26.Vf3 Fb2 27.Sb2 Ke2 28.Sc2 Va2 29.Sd3 Ve4 (0-1)

Viswanathan Anand (Hindistan)-

Alexander Beliavsky (Ukrayna)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fc3 e6 7.f3 b5 8.g4 h6 9.Vd2 Abd7 10.0-0 Fb7 11.b4 b4 12.Ace2 d5 13.Fh3 (13.ed5

Ad5 14.Ff2 Fe7 15.Ag3 Ac5 16.Fc4 Ve7 17.Aa5 0-0-0 18.Fg3 Fd6 19.Fd6 Kd6 20.Ag7 Khd8 21.Fb3 Kd7 22.Vb6 Af4 23.h5 Kd4 24.Kd4 Ae2 25.Sb1 Ad4 26.Ke1 (0-1), Timman - Beliavsky, Tilburg 1993) 13...de4 14.g5 hg5 15.hg5 e5 16.Af4 Ae4 17.Ve1 f2 18.Ff2 Vg5 19.Fc3 Vh4 20.Ade6 Ve1 21.Ag7 Sd8 22.Khe1 Kh3 23.Ah3 Fg7 24.Ag5 Se8 25.Af7 Ae5 26.Ad6 Ad6 27.Kd6 Sg8 28.Fh6 Fh6 29.Kh6 Af7 30.Kb6 Fd5 31.Kb4 Kc8 32.Kb6 a5 33.a4 Fe6 34.b3 Fd7 35.Sb2 Kc5 36.Kb8 Sg7 37.Kb7 Fe8 38.Kb5 (1-0)

Türk Lokumu

Yakup Bayram'ın, aşağıdaki oyunu *The Times* gazetesinde büyükusta Raymond Keene'in 10 Aralık 1993 tarihli satranç köşesinde *Turkish Delight* (Türk Lokumu) başlığı altında yayınlandı.

Halil Başören - Yakup Bayram

İstanbul 1993, Türkiye Birinciliği

1.e4 e5 2.Af3 Af6 3.Ac3 Ac6 (Düce Ar Açılışı) 4.Fb5 Ad4 (Rubinstein Devamı) 5.Fa4 Fe5 (5...c6 6.0-0-0 7.Vf3 d6 8.d3 h6 9.Ve2 Fe6 10.Fb3 Fb3 11.ab3 g6 12.f4 Fg7 13.f65 d5 14.Vf3 Ve7 15.Fc3 a6 16.Sb1 Ad7 17.Vb3 a5 18.Kf3 0-0 19. g4 h4 20.Vg4 Af6 21.Vd4 Ve6 22.Fc5 Kf8 23.Kg1 Aa5 24.Ae2 Kab8 25.Ag1 Ag1 26.Kgg1 h6 27.Fc3 Vd7 28.Ka3 Sg8 29.Vd7 Kd7 30.Vg6 Ke6 31.Ka8 Fd8 32.Fd6 Se7 33.Kf7 (1-0), John Nunn [İngiltere] - Dibyendu Barua [Hindistan], Hastings, 1993-94) 6.Ac5 0-0 7.Ad3 Fb6 8.c5 c6!! (81 yıllık meşhur Rubinstein Devamı'nda inanılmaz bir yenilik... Keene şöyle yazıyor: "Siyah 8. hamlede bir taş feda ediyor. Eğer 9.f6 Ke6+ 10.Sf1 Vf6 oynarsa feda edilen taşın korkunç bir karşılığı

Kombinezon Okulu



I. Beyaz oynar kazanır.



III. Beyaz oynar kazanır



II. Beyaz oynar kazanır.



IV. Beyaz oynar kazanır.



V. Beyaz oynar kazanır.



VII. Beyaz oynar kazanır.



VI. Beyaz oynar kazanır.



VIII. Siyah oynar kazanır.

Kahraman Olgaç

Kombinezon Okulu Çözümleri 112. Sayfadadır.

Satrançta Kuvvet Derecesi

Satrançta bir oyuncunun genel seviye ve form durumu, ünvanı ve kuvvet derecesi ile belirlenir. 20 yılı aşkın süredir satrançta kuvvet derecelerinin kullanımı sözkonusu... İlk olarak Macar asıllı Amerika lı istatistikçi Prof. Arpad Elo (1903-1992) tarafından ABD oyuncularını için başlatılan sistem kendi adıyla anılmaktadır. Sistem temel olarak daha uzun dönemleri esas alan ünvanları kullanır ve oyuncuların kısa dönem değişimlerini izleyerek form durumları hakkında fikir verir.

Çıkış noktası olarak, ünvanlar arasında 200 puanlık fark öngörül-müş ve hesaplamalar da buna göre ayarlanmıştır. (Usta adayı 2000, Usta 2200, Uluslararası usta 2400 vb.) Hesaplamalarda ise temel olarak Olasılık Teorisi kullanılmıştır. Buna göre ünvanlar arasındaki istatistik sonuçlar değerlendirilmiş ve formüller ayarlanmıştır. Formüllerle göre 200 puanlık fark (1 gömlek farkı) olduğunda oyuncular arasındaki kazanç olasılığı 1'e 3'tür. Kuvvet puanı yüksek olan oyuncu %75 ihtimalle oyunu kazanır. Ya da bir başka deyişle, bir turnuvada rakiplerinin ortalaması kendi kuvvet puanından 200 puan altta ise, %75 skor (9 oyunda 6,75 puan)

yapmak zorundadır. Aldığı turnuva puanı daha yüksekse kuvvet puanı (rating), aradaki farkın belli bir katsayı ile çarpılmasıyla artar, daha düşüğe azalır. Oyuncular arasındaki fark 400 puan (iki gömlek) olduğunda sonuç aşağı yukarı kesinlik kazanır ya da öyle olması beklenir. Doğal olarak, oyuncuların kuvvetleri eşit ise oyunun berabere birmesi beklenir.

Ülkemizde kuvvet dereceleri TSF (Türkiye Satranç Federasyonu) tarafından hesaplanır ve 3 ayda bir liste halinde yayınlanır. Ulusal Kuvvet Derece (UKD)'li aktif oyuncu sayımız yaklaşık 530'dur. Bunların 20-30'u usta seviyesindedir. UKD puanına sahip olmak için en az 2 turnuvada, en az 10 oyun oynamak ve ayrıca en az 1400 UKD puanı tutturmak gerekir.

Uluslararası Satranç Federasyonu (FIDE) tarafından yayınlanan kuvvet dereceleri ise yılda iki kez (Ocak, Temmuz) yayınlanır ve bu puanlar UKD ile hemen hemen paraleldir. FIDE listesinde yaklaşık 170 ülkeden yaklaşık 11.000 oyuncu bulunmaktadır. En yüksek mevcut Almanya'nındır (1300). Bu güne kadar FIDE listelerinde yayımlanmış en yüksek puan, (eski!) dünya şampiyonu Gary Kasparov'a (Rusya) aittir (2810). Şu anda ülkemizin en yüksek ELO'lu oyuncusu ise Büyü-kusta Suat Atalık'tır (2530)

Cengiz Keleş

var. Beyaz fedayı kabul etmiyor ama yine de ağır bir atak altında kalıyor".) 9.0-0 Ac8 10.Sh1 d6 11.e6 Vb4 12.d7 Fd7 13.Ac5 Fe6 14.Af3 Af3 15.Vf3 Fe7 16.g3 Vb3 17.Sg1 Fg4 18.Vg2 Vh5 19.Kc1 Ff3 20.Vf1 Af6 21.d4 Ag4 22.h4 Vh4 (0-1)

Eski Sovyet Oyuncular ABD Birinciliği'nde

Son ABD Birinciliği eski Sovyet satranççıların egemenliği altında geçince geçen yılın şampiyonu Patrick Wolff ancak 4,5/11 puan ile 8-10. sıraları paylaştı ve 475 \$ kazandı. 12 kişilik turnuvada birinciliği 8/11 puanla Alexander Shabalov ve Alex Yermolinsky paylaşırlarken herbiri 7.000 \$ kazandı. 6,5/11 puan-

la 3. olan Gata Kamsky ise 2.500 \$ kazandı. İşin ilginç tarafı Shabalov bir süre önce Buffalo'da yapılan açık bir turnuvada yine birinci olurken, tek yenilgisini Buffalo Üniversitesi'nde iç hastalıkları ihtisasını yapmak için ABD'nde bulunan genç bir Türk satranççısından almıştı.

Alexander Shabalov - Tansel Turgut
Buffalo 1992

1.e4 c5 2.Ae3 Ac6 3.Fh5 a6 4.Fa4 d6 5.Fc6 b6 6.d4 f6 7.Ac3 g6 8.Fc3 Ab6 9.Vd3 Af7 10.Vc4 Fd7 11.0-0-0 Fg7 12.h4 h6 13.Kdgl Vb8 14.g4 e4 15.Ad4 Ac5 16.Ve2 c5 17.Ab3 a5 18.f4 Ac6 19.g5 f5 20.e5 Ff5 21.ed6 0-0 22.Vc4 Kf7 23.hg5 Vb4 24.Vc5 Vc5 25.Fc5 a4 26.Ad2 ed6 27.Fa3 hg5 28.Ace4 Ad4 29.Kg5 Kc8 30.c3 Ab5 31.Ad6 Ad6 32.Fd6 Kd7 33.Fe5 a3 34.Ab3 Kd3 35.Ad4? (saman sıkışması) 35... Kd4 (0-1)

Alexander Shabalov - Patrick Wolff
Long Beach, ABD Birinciliği 1993

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 e4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fg5 e6 7.f4 Abd7 8.Vf3 Vc7 9.a4? (ilginç bir fikir... Shabalov teorsyenler ta-

rafından didik didik edilmis olan alışlageldik 9.0-0 hamlesindeki son gelişmelerden beyaz atma fazla memnun olmasa gerek ki değişik bir yol deniyor. 9.0-0 b5 10.c5 (10.Fd1 b4 11.Ad5? Fc5 12.Ab3 Vc6 13.Ab4 Vb6 14.Ad5) ed5 15.ed5 Kb8 16.Kh1 Sd8 17.Vd1 h6 18.Va8 Sc7 19.Ff6 Af6 20.2.Vf1 Fd7 21.Ff5 ce Beyaz'ın yeterli karşılığı var gibi görünüyor. Jetadır - Panagaling, California 1993) 10...Fb7 11.Vh3 de5 12.Ae6 fe6 13.Vc6 Fe7 14.Ab5 ab5 15.Fb5 Fe4 16.Kd2 Sf8 17.Fc4 Fg6 18.Ff6 Af6 19.f6 Fb4 20.Kf2 Ff7 21.Vf7 Vf7 22.Ff7 Sd7 23.a3 Fe7 (23...Fc5! 24.Kf3 Fd4 25.f6 g6 ve Gelfand'a göre siyah hafif üstün.) 24.e6 Ff6 hemen hemen eşit bir durum. Kamsky - Gelfand, Linares 1993) 9...Fe7 10.Fe2 h6 11.Fh4 (Bu hamle Siyah'ın bilinen bir kombinasyonda piyon kazanımına izin veriyor ama Shabalov bunu görmüş olmalı. Beyaz'ın hücumu piyonu karşılar gibi görünüyor.) 11...Ae4 12.Fe7 Ac3 13.b3 Se7 14.0-0 Kc8 15.g4 Ve5 16.Kf2 Sf8 17. Kd1 Sg8 18.h4 e5 19.Ab3 Ve6 20.Vc6 b6 21.Kd6 Af6 22.Ff3 e4 23.g5 Ad5 24.Fg2 Ac3 25.g6 h6 26.Kh6 Fg4 27.Ke6 Kac8 28.Ke8 Kc8 29.Ff1 Kd8 30.Fc4 Sf8 31.Kd2 Kc8 32.Sf1 c3 33.Kd4 Ae4 34.Sel Ag3 35.Ae5 Kc8 36.Kd5 Ff3 37.Ke5 e2 38.Ad7 Sg7 39.Kg5 Sh6 40.Kg3 (1-0)

Silikon Canavarlar Büyüktastalara Yenildi

Boston Bilgisayar Müzesinde yapılan 6 turlu Scheveningen sisteminde takım maçında (Harvard Kupası - İnsan Bilgisayara Karşı) büyüktastalar silikon rakiplerine karşı farklı bir galibiyet aldılar: 27-9. Yine de bilgisayarların aldığı 6 galibiyeti küçümsememek gerek. Ortalama bir oyun 53 hamle (minimum: 24, maksimum: 100) sürdü. Kişisel skorlar şöyle: Joel Benjamin [6/6]; Alexander Ivanov [5/6]; Boris Gulko, Patrick Wolff ve Ilya Gurevich [4,5/6]; Michael Rohde [2,5/6]. Bilgisayarlar ise puanlarına göre şöyle dizildiler: Socrates [3/6]; Chess System [2,5/6]; M Chess Professional ve Battle Chess [1,5/6]; Renaissance Spare [0,5/6] ve Kasparov's Gambit [0/6]. İlk 3 turda üstüste 3 yenilgi alan Rohde'nin bilgisayarlara karşı psikolojik bazı sorunları olduğu gözlenirken, Benjamin tüm bilgisayarları yenen tek büyüktasta oldu.

Socrates Exp. - Joel Benjamin
Harvard Kupası 1993

1.e4 c5 2.c3 d5 3.ed5 Vd5 4.d4 Af6 5.Ae3 Ac6 6.Aa3 (6.d5 Vd1 7.Sd1 e5 8.b4 Ff5 9.Abd2 0-0-0 10.b5 Aa5 11.Ae5 Fe5 12.Af7 Ae4 13.Sf1 Af2 14.Fe2 Ab1 15.Ah8 Kk8 16.g4 Fg6 17.a4 Af2 18.Fa3 Kc8 19.Fc5 Ad3 20.Sf1 Ae5 21.Ka3 Kf8 22.Sg1 Kd8 23.Af3 Aab3 24.e4 Ad4 25.Ad4 Kd4 26.u5 Fe3 27.Fd3 Kd3 28.Kd3 Ad3 29.h3 Se7 30.Sg2 Sd6 31.Sf3 Ae5 32.Sd4 Ae4 33.Sd4 Aa5 [0-1], Chess System R30 - Joel Benjamin, Harvard Kupası 1993) 6...Fg4 7.Fc2 ed4 8.ed4 e5

9.de5 Vd1 10.Fd1 Fb4 11.Fd2 Fd2 12.Sd2 0-0-0 13.Sc1 Ae4 14.Kf1 Kd5 15.Ad2 Ad2 16.Fg4 Sd8 17.Kel Khd8 18.f4 Kc5 19.Ac2 Ab4 20.Fd1 Ac2 21.Fe2 Kde8 22.Sd2 Ke2 23.Sc3 Kb2 24.Ke2 Kc3 25.Ff2 Ke2 26.Sc2 Ka3 27.Sd2 g6 28.g3 h5 29.Sc2 b5 30.Sd2 Sb7 31.Sc2 Sb6 32.Sb2 Kc3 33.Ke1 Ke2 34.Ke2 Ke2 35.Sc2 Sc5 36.Sd3 Sd5 37.Sc3 a5 38.Sd3 b4 39.Sc3 a4 40.Sd3 Sc5 41.h3 Sd5 42.g4 h4 43.f5 g5 44.gf5 Sc5 45.f6 Sf6 46.Sc4 h3 47.ab3 ab3 48.Sb3 Sc5 49.Sc3 Sf4 50.Sd4 Sg3 51.Sc4 Sh3 (0-1)

Tilburg 1993

Eleme yöntemiyle yapılan Tilburg Turnuvası'nı finalde (uzatmada hızlı oyunda) Ivanchuk'u yenen Karpov kazandı ve 100.000 Gulden aldı.

G. Knudanov (ABD)-A. Karpov (Rusya)
Tilburg 1993, 4. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 c4 e6 3.g3 d5 4.Fg2 Fe7 5.Af3 0-0 6.0-0 d4 7.Ve2 g6 8.g4 Fd7 9.Vc4 Fe6 10.Fg5 Abd7 11.Ac3 h6 12.Ff4 Ab6 13.Vd3 Abd5 14.Fe5 a5 15.Ff6 Ff6 16.e4 Ab4 17.Vd2 e5 18.d5 Fd7 19.h3 e6 20.Kfdl Vb6 21.Ve2 Kf8 22.Ad2 Ac2 23.Ae4 Vb3 24.Ka1 Ad4 25.Vf1 Vb4 26.f4 Kd8 27.Sb2 c5 28.Ka1 Ka8 29.Ka3 b5 30.ab5 Fb5 31. Ab5 Ab5 32.Kf3 Ad4 33.Kf2 Ka7 34.d6 a4 35.Ka1 Vb5 36.Kc1 Vc6 37.Vd3 Van 38. Ke1 Vb5 39.Kc1 Kd7 40.h4 Kd6 41.Ff1 Kdd8 42.Va3 e4 43.Ad6 Ve6 44.Ae8 f3 45.Vg3 Kc8 46.Sg1 Ab5 47.Kc2 Fd4 48.Fc4 Kf8 49.Fd5 Vd7 50.Sh1 Ff2 51.Kf2 Ad4 52.Kg2 Ae6 53.Ve5 Sh8 54.Sg1 Ve7 55.Vc3 Ad4 56.Vc3 Ve5 57.Va3 Ve7 58.Vg3 f5 (0-1)

Suat Atalık turnuvaya çok iyi bir başlangıç yaparak ilk turda meşhur büyüktasta Tukmakov'u (Ukrayna) 1,5 - 0,5 ikinci turda da ev sahibi ülkeden Knoppert'i 2 - 0 yenerek ilk 32 oyuncu arasına girdi. 3. turda ise geleceğin dünya şampiyonu gözüyle bakılan Gata Kamsky ile eşleşti. İlk oyunda siyah taşlarla Kamsky'nin iki beraberlik teklifini de geri çevirip kazanç konumunda vakit sıkışması altında çok kötü bir hamle yaparak yenildi. 2. oyunu da kaybeden Atalık, Kamsky'e 2 - 0 yenilerek elendi.

Erie Knoppert (Hollanda) - Suat Atalık
Tilburg 1993, 2. Tur, 1. Oyun

1.e4 c5 2.Ae2 Ac6 3.Abc3 d6 4.g3 g5 5.Fg2 Fg7 6.0-0 e6 7.d3 Age7 8.Fc3 Ad4 9.Vd2 0-0 10.Ka1 Ace6 11.Ac1 Ab4 12.Fd4 ed4 13.Ace2 Ac6 14.e4 de5 15.bec3 b5 16.e5 Fb7 17.Vb2 Kb8 18.ed6 b4 19.d4 Vd6 20.Kdl Fa6 21.Kfcl Kf8 22.Vb3 bec3 23.Vc3 Ab4 24.Va3 Vb6 25.Fe4 Ae2 26.Fc2 Kc2 27.Ad3 Ff8 28.Va4 Ke4 29.Vb3 Vc7 (0-1) [1.43 / 1.33]

Suat Atalık - Erie Knoppert (Hollanda)
Tilburg 1993, 2. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 2.c4 c5 3.d5 b5 4.c5b5 a5 5.b6 a5 6.Ae3 Fa6 7.f4 d6 8.Af3 Abd7 9.e4 Ff1 10.Kf1 Ab6 11.Ve2 Kb8 12.Fe3 g6 13.Kdl Fg7 14.e5 Ag4 15.Ff1 0-0 16.h3 Ab6 17.g4 Ad7 18.e6 fe6 19.de6 Ab6 20.Fc5 Fe3 21.bec3 Ve8 22.Fd4 Kf4 23.Sf2 Ae4 24.Sg5 Kb2 25.Vd3 Ve6 26.Sf4 Kg2 27.Kg1 Vf7 28.Sg5 A5 (28...e5 29.Ve4) 29.Kg2 h6 30.Sf4 e5 31.Fe5 de5 32.Ae5 g5 33.Sc4 Ad6 34.Sd4 Vd4 35.Sc5 Ab7 36.Sd5 Ab7 37.Sc6 (1-0) [1.57 / 2.00]

Aybar Karacay

Satrançta İlginç Olaylar

Fanatik Satranççı

Belki bugüne değin satranca kendini en fanatik biçimde adanmış olan kişi Daniel Harrwitz'dir. Satranç figürleri şeklinde kravat iğneleri, kravatlar takar ve üzerlerinde satranç taşları işlenmiş gömlekler giyerdi.

Haftanın yedi günü sabah, öğle ve akşam Cafe de la Regence'da satranç oynardı.

Murphy ile yaptığı maçın bir yerinde Harrwitz hastalandı ve oyunlara ara vermek zorunda kaldı. Hayranları onu Cafe de la Regence'da satranç oynayarak dinlenirken buldular.

11 Hamlede Mat Olan Büyükusta

40 yıl deneyimli ve satrançla ilgili 20 kadar kitap yazmış olan büyük usta Tartakover bir keresinde 11 hamlede mat olmuş. İşte Tartakover'in 'silkelendiği' oyunun hamleleri:

Reti -Tartakover, Viyana 1910
1.e4 c6 2.d4 d5 3.Ac3 de4
4.Ae4 Af6 5.Vd3 e5 6.de5 Va5
7.Fd2 Ve5 8.0-0-0 Ae4 9.Vd8!
Şd8 10.Fg5 Şc7 11.Fd8 mat.

Turnuvarın Bebeği(!) Üçüncü Oluyor

Nimzovich bir keresinde turnuvarın yapıldığı odaya girmesinin kanunen yasak olduğu bir turnuvaya katıldı. 1907'de Ostend'te meydana gelen bu olayda oyunlar bir gazinoda oynanıyordu. 21 yaşın altındakilerin gazinoya girmesinin yasak olduğu bu turnuvada (Nimzovich o sırada 19 yaşındaydı) Nimzovich oyunlarını dışarıda oynamak zorunda kaldı. Ve 'turnuvarın bebeği' 29 kişinin katıldığı turnuvayı üçüncülükle bitirmeyi başardı.

Her Zamankinin Tersine

Büyük bir talihsizlik sonucu 1910 Hamburg turnuvasına katılan genç Alekhine ayağını incit-

mişti. Bu nedenle, usta oyundan önce masaya taşınarak getiriliyordu (Aslında Alekhine'nin oyunları incelenirse, genellikle zavallı rakiplerinin masayı sedyeyle terk ettikleri görülür).

Dazlaklar Maç Kazanıyor

1891'de ünlü Manhattan Satranç Kulübü'nde Dazlaklar ve henüz saçlarını koruyanlardan oluşan iki takım karşılaşmış ve sonunda saçlı az olanlar 14-11 kazanmışlar.

Dünyanın En İnce Satranç Kitabı

Dünya şampiyonlarından ünlü Capablanca'nın hayatı boyunca turnuvalarda ve ikili maçlarda kaybettiği oyunları içeren bir kitap belki de en ince satranç kitabı ünvanını alabilir.

Kitap yalnızca 0.4 milimetre kalınlığındaydı. Ayrıca, kitabın içerdiği 35 oyunun sonuçlarını basmak için ayrıca yer harcanmasına da gerek olmamıştı.

Kendi Kendini Çözen Problem



Ne kadar zayıf bir satranç oyuncusu olursa olsun herkesin çözebileceği ilginç satranç problemleri de vardır. İşte bunlardan biri: Beyaz oynar ve altı hamlede mat eder.

Pillsbury'nin Belleği

Lehigh Üniversitesi'nden Dr. Threlkel-Edwards ve Profesör Merriman, bir keresinde belleğinin gücüyle ünlü, usta Pillsbury üzerinde bir araştırma yapmışlar. Pillsbury'ye satrançla ilgisi olmayan bir çok sözcükten oluşan bir liste verip ondan ezberlemesini istemişler. Sözcük listesi şöyle: Antiphlogistine, periosteum, takadiastese, plasmon, ambrosia,

Threlkeld, streptococcus, staphylococcus, micrococcus, plasmodium, Mississippi, Freiheit, Philadelphia, Cincinnati, athletics, no war, Etchenberg, American, Russian, philosophy, Piet Poltgelter's Rost, Bangmanvate, Schlechter's Nek, Manzinyama, theosophy, catechism, Madjeso-omalous.

Pillsbury bu listeye bir kaç dakika bakmış, sonra tüm sözcükleri sırasıyla baştan sona ve sondan başa tekrarlamış.

Satranç Ustasının İlginç Mesleği

Belki de satranç ustaları arasında en ilginç meslek Max Harmonist'inkiydi. Harmonist bir dansçı balerti.

Dake 13 Saniyede Kaybediyor

Arthur Dake, Alekhine'nin simültane (bir ustanın aynı anda bir çok oyuncuyla oynadığı gösteri maçı) gösterisine katılmak için tam 1500 millik yoldan gelir, büyük ustaya yenilmesi sadece 13 saniye alır.

En Lezzetli Ödül

Tarrasch ve Mieses arasında 1916'da oynanan maçın galibine verilen ödüller arasında yarım kilo tereyağı da vardı. Bu ödül zannettiğinizden çok daha değerliydi. Çünkü, tereyağı savaş halindeki Almanya'da en kıt besinlerden biriydi.

Zihni Açan Yiyecekler

Oscar Tenner bir keresinde satranç taşlarını yemiştir. Bu tip olaylara savaş zamanı çok sık rastlanıyormuş. Çünkü, gerçek satranç taşları bulup oynamak mümkün olmadığı için satranç meraklıları taşları ekmek ve fasulye parçalarından yapıyorlarmış.

Sağlık İçin Satranç Reçetesi

Eski Yunanlı doktorlar Galen ve Hipokrat (Tıbbın babası) diyare ve yılançık hastalıklarına kuvvetli bir tedavi edici olarak

satrançı başarılı bir şekilde kullanıyorlardı.

İlkler

Avrupa'da rastlanan ilk satranç dokümanı 1010 yılına aittir.

İlk satranç kitabı 1472'de Augsburg'ta yayınlanmıştır.

İlk satranç köşesi 9 Temmuz 1813'te Liverpool Mercury gazetesinde yayınlanmaya başlamıştır.

Mektupla oynanan ilk maç Nisan 1824'te Londra ve Edinburg satranç kulüpleri arasında başlamış. İki yıl süren bu karşılaşmayı İskoçlar 3-1 kazanmışlar.

İlk satranç dergisi 1836'da Paris'te yayınlanmaya başlamış.

Telgrafla oynanan ilk maç 1844 yılında (Telgrafın icat edildiği yıl) Baltimore ve Washington DC takımları arasında oynanmış. Kadınlararası ilk turnuva 1897'de Londra'da düzenlenmiştir.

Satranç Oyuncularının Cenneti

Sumatra adasında bir kabileden tüm işler kadınlar tarafından yapılırken, kabilenin erkekleri bütün günü satranç oynayarak geçiyorlarmış.

Acele Karar

1901'de İngiltere ve Amerika arasında oynanan bir telgraf maçında (rakiplerin hamlelerini birbirlerine telgrafla ilettikleri bir oyun türü) Bellingham (İngiltere) terkettiğini bildiren telgraf mesajını gönderdiği sırada, tam o anda rakibi Voight da bir beraberlik teklifini göndermekteydi.

Ailenin Onüçüncü Çocuğu

Satranç oyununun icat edildiği günden bugüne dek en fazla iz bırakmış, en parlak oyunculardan biri kabul edilen ilk dünya şampiyonu Steinitz'in ailesinin onüçüncü çocuğu olduğunu biliyor muydunuz (Galiba doğum kontrolünü savunanların bu konuyu bir kez daha düşünmeleri gerekiyor)?

Ufuk Özlü

Kaynak:

Chernow, I., Wonders and Curiosities of Chess.

Türkiye’de Satranç

Bu yazıda mümkün olduğu kadar isim vermeden önemli olaylardan söz etmeye çalıştık. Ancak şu da unutulmamalıdır ki, Türk Satrançı pek çok fedakar satrançseverin bütün güçlüklerle rağmen azimle çalışmaları sonucunda gelişme kaydetmiştir. Önümüzdeki yıllarda bu yararlı zihin sporu ile ilgilenenlerin sayılarının onbinlere ve yüzbinlere ulaşacağı, bu insanlar arasından büyük yetenekler çıkacağı ve önemli başarılar elde edileceği kanısındayız. Türk insanında her konuda başarılı olabilecek bir potansiyel bulunduğu inanıyoruz.



Ülkemizde satranç, son yıllarda hızlı bir yayılma ve gelişme dönemine girmiş bulunuyor. Ancak, bu durum belli bir birikim sonucunda ortaya çıkmıştır. Geçmişteki satranç faaliyetlerini ve satrancın ülkemizde geçirdiği safhaları ana hatlarıyla inceleyecek olursak bazı önemli olayları şöyle sıralayabiliriz: Türkiye’de organize satranç faaliyetleri 1930’larda başladı. 1936 yılında Ankara, 1943 yılında İstanbul Satranç Dernekleri kuruldu. Daha sonra bunu diğer bazı illerimizdeki çalışmalar izledi. Bu illerdeki satranççıların birbirleriyle tanışmaları ve yarışmalar düzenlenmesi gelişimin önemli adımlarıdır. 1954 yılında Satranç Federasyonu kuruldu ve daha sonra F.I.D.E’ye (Uluslararası Satranç Federasyonu) üye olundu. 1962 yılında ilk kez olimpiyada katıldık (15. Olimpiyat, Varna).

1966 yılında ilk kez Türkiye Birinciliği düzenlendi. Aynı yıl Havana Olimpiyada katıldık. 1969 yılında İstanbul’da Pakistan, İran ve Türkiye’nin katıldıkları R.C.D. Turnuvası yapıldı.

1971 yılında Atina’da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık. 1975 ve 1980 yıllarında Balkan Şampiyonaları İstanbul’da düzenlendi. Bu yarışmalarda güçlü oyuncuların oluşan Yugoslavya, Bulgaristan ve Romanya ile karşılaşmalar Türk satranççıları için yararlı oldu.

1970 yılından itibaren Gençler Kategorisinde Balkan, Avrupa ve Dünya Şampiyonalarna katıldık. 1974 yılında ilk kez Türkiye Bayanlar Birinciliği düzenlendi. Özellikle 1970’li yıllarda ülkemizde satrancın gelişimi hız kazandı. Nevzat Süer’in çıkardığı dergi ve düzenlemiş olduğu okullararası yarışmalar bu gelişimde önemli rol oynadı.

1975 yılında İtalya’da oynanan Zonal Turnuvada İlhan Onat ve Nevzat Süer

uluslararası usta ünvanı kazandılar. Uzun bir aradan sonra 1986 Dubai olimpiyatında Turhan Yılmaz bu ünvana sahip olan 3. satranççımız oldu. 1987 yılında Nevzat Süer’in vefatı ile uluslararası usta sayımız ikiye düştü. Bir yıl sonra Selanik Olimpiyatında Suat Atalık bu ünvanı kazandı ve uluslararası usta sayımız tekrar 3’e yükseldi. 1980’li yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı’nca düzenlenen ilk, orta ve liselerarası satranç şampiyonaları da satrancın ülke çapında yayılması bakımından çok yararlı olmuştur. Bu yarışmalar düzenli olarak yapılmakta ve büyük ilgi görmektedir.

80’li yıllarda önemli bir adım da satranç eğitim ve öğretim çalışmalarının başlamış olmasıdır. Özellikle büyük şehirlerde ilkökul çağındakilere ve hatta yuva çocuklarına satranç kursları verilmeye başlanmıştır. İstanbul’da Satranç Geliştirme Merkezi, Gambit Satranç Merkezi, İzmir’de Analiz Satranç Merkezi ve Ankara’da T.E.D. Satranç Eğitim Merkezi satranç eğitimi konusunda önemli çalışmalar yapmışlardır. Bazı resmi ve özel kuruluşların satranca katkı ve destekleri olmuştur. Bu şekilde çeşitli uluslararası yarışmalar düzenlenmiştir.

1983’te Çeşme, 1984’te Kadıköy, 1988’de İstanbul ve 1990’da Kuşadası’nda düzenlenen yarışmalar Türk satranççıların deneyim kazanmaları açısından yarar sağlamıştır.

Bu dönemlerde uluslararası yarışmalara katılmak ve ülke çapında yarışmalar düzenlemek özellikle maddi güçlükler nedeniyle sorun olmaktadır. Pek çok yarışmaya Türk satranççıları kendi olanaklarıyla katılmışlar ve başarıyla ülkemizi temsil etmişlerdir. Bir çok kişi başarıyı ilk üç dereceye girmek, madalya kazanmak, dünya şampiyonu olmak gibi görmektedir. Halbuki kendilerine hiçbir olanak verilme-

miş, antrenör, kitap ve bilgisayarla çalışma fırsatı bulamamış, çok sayıda uluslararası yarışmaya katılma ve deneyim şansı olmamış kişilerin 100 ülke arasında 30. - 40. olmaları da büyük başarıdır.

1991 yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğüne bağlı Satranç Federasyonu kuruldu. Böylece 1954 yılında kurulmuş bulunan ve dernekler yasasına göre faaliyet göstermekte olan Federasyon dönemi kapanmış oldu. Federasyon başkanlığına Kahraman Olgaç getirildi. Olgaç’ın 10 aylık başkanlık dönemi sonunda istifası nedeniyle Emrehan Halıcı Federasyon başkanı oldu. Halıcı’nın başkanlığı Kasım 1993’e kadar 1.5 yıl sürdü.

Aralık 1993’te yapılan seçim sonucunda Emrehan Halıcı tekrar başkan oldu.

Resmi Federasyonun kuruluşu satrancın yurt çapında örgütlenebilmesi ve ödeneğin ayrılmış olması gibi önemli avantajlar sağlamıştır. Geçmişte büyük fedakarlıklarla yarışmalara katılmak ya da ekonomik güçlükler nedeniyle katılamamak durumunda kalan satranççılar artık harcırah ve yolluklar sayesinde bir ölçüde rahatlamış bulunmaktadır.

Son iki yıl içinde yarışmalar, hakem ve öğretici kursları düzenlendi. 1992 Haziranında Filipinler’de yapılan olimpiyada katıldık. Ekim 1992’de Romanya’da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık.

1993 yılında Atina’da yapılan Zonal Turnuvada Nilüfer Ipek Uluslararası usta oldu. Nilüfer Ipek bu ünvanı kazanan ilk ve tek bayan satranççımızdır.

Kasım 1993’te Ankara’da Balkan Şampiyonası düzenlendi.

1993 yılının son günlerinde önemli bir beklentimiz gerçekleşti. Suat Atalık Atina’da oynadığı turnuvada gerekli normu tutturarak büyükusta ünvanı kazandı.

Ali Ipek

Kazanılmış Oyunu Kazanmak Zordur

Bad Wildbad (Almanya)'da 7-21 Kasım'da 3. Yaşlılar Dünya Şampiyonası'na ülkemizden Uluslararası usta İlhan Onat katıldı. 153 yaşlı ustanın çarpıştığı bu şampiyonanın ilk 7 derecesini kazananlar para ödülleri aldılar. Ve yaşlılar Dünya şampiyonluğunu büyükusta Mark Taimanov kazandı. Uluslararası usta İl-

(Fazla piyade ve mükemmel piyade çatısı ile Beyazın oyunu kazanması artık bir teknik meselesi. Uluslararası uzman İlhan Onat'ın 16 hamlede böyle bir durum elde etmesi gerçekten övülecek bir başarı örneği. Bak: Diyagram) 16..Fd7 17.Af6 Vb6 18.Fd3 Fc6 19.Fe4 Fe4 20.Ve4 Vb5 21.Ve2 Kad8 22.0-0 Kd6 23.Kad1 Kfd8 24.Kd6 Kd6 25.Kel (25.Kd1) 25..a6 26.a4 Vd5 27.Ve2 b5 28.ab5 ab5 29.Vg6 Vd3 30.Ve8 (30.Vd3 Kd3 31.Ke6 yapısı rahat kazanırdı. Bak: Diyagram) 30..Sh7 31.g4 b4 32.Vh5 (32.g5?) 32..Kd5 33.g5 Vb5 34.Vh4 bc3 35.bc3 Şg8 36.e4? (36.gb6) 36..hg5 37.Vh5 Kd8 38.Vg5 Kb8 39.Ve7 Kbl 40.Ve5? (Uluslararası Ustamız İlhan Onat, Vezire yanlışlıkla dokunduğunu, yaptığı bu büyük gafa satranç literatüründe (Finger fehler=Parmak hatası) denildiğini söylüyor. Bak: Diyagram) 40..Ve5? (Mark Taimanov, beklemediği ikram karşısında şaşırıyor ve can havsiyle Veziri alıyor. Oysa oyunu tek hamlede bitirebilirdi. 40..Kel) 41.Kbl Ve4 42.Kel Ff6 43.Ke3 Şf7 44.g3 Vd5 45.Ab2 Fd4 46.Ke2 Ve4 47.Sh Vd3 (0-1)

Tam bir yanlışlıklar komedisi!
(Bak: Diyagram.)



1- 16.Ae4



2- Beyaz kazanır



3- 40.Ve5??



4-Beyaz kaybeder

han Onat Mark Taimanov ile oynadığı oyunda yüzde yüz kazançlı bir durum elde etti. Oyunu kazansa, daha üst sıralara yükselecek belki de şampiyonluğa ulaşacaktı. Zaman sıkışmasından, heyecandan ya da müsabaka eksikliğinden inanılmaz bir gaf yapan İlhan Onat, oyunu kaybetti ve onuncu oldu. Şimdi bu oyunu birlikte gözden geçirelim.

İlhan Onat - Mark Taimanov
Bad Wildbad Yaşlılar Dünya Br.
1.d4 Af6 2.Af3 c6 3.Fg5 h6 4.Fh4 g5 5.Fg3 Ae4 6.Abd2 Ag3 7.hg3 Fg7 8.e3 d6 9.e4 e5 10.de5 de5 11.Ve2 0-0 12.e5 Ve7 13.Ae4 Ad7 14.Aeg5 f5 15.e6 Af6 16.Ae4

seliani'yi açık farkla yenmeyi başardı.

1993 yılında yapılan ünvan maçlarının sonuncusu olan, Bayanlar Dünya Şampiyonası Monaco'da Metropol Place otelinin salonlarında yapıldı. Ortaya konulan ödül 300.000 İsviçre frangı idi. Jun Xie'nin maçı ezici bir üstünlükle kazanması, 1962 yılında Dünya şampiyonu Bikowa'yı 9-2 yenen Gaprindashvili'yi hatırlatıyor. Bu ilginç maçın bütün oyunlarını veriyoruz.

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 1. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.Fe3 h6 8.0-0 Ag4 9.Fel Ae6 10.d5 Ae7 11.Ael h5 12.h3 Ah6 13.Ad3 f5 14.f4 Af7 15.fe5 de5 16.Ae5 f4 17.b4 Ag5 18.Sh2 Sh8 19.Ad3 Ag8 20.Fb2 Ve7 21.e5 Af6 22.Af2 a5 23.Fa3 f3 24.Fg3 Afh7 25.Şg2 Ah3 26.Ah3 Ag5 27.Ag1 Ae6 28.Kf2 Af4 29.Şf1 Vh4 30.b5 Vh1 31.Şel Vg1 32.Kf1 Ag2 33.Şd2 Vd4 34.Fd3 Fh6 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 2. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 e5 7.Af3 Ve7 8.a4 Fe7 9.a5 0-0 10.Fe2 Ae6 11.Fb6 Vd7 12.Ad2 Ab4 13.Aa4 d5 14.c3 Ae6 15.Ac5 Fe5 16.Fc5 Ke8 17.Ff3 de4 18.Ae4 Vd1 19.Şd1 Kd8 20.Şel Ae4 21.Fe4 f5 22.Fe2 Fe6 23.Fb6 Kd7 24.Kd1 Kd1 25.Şd1 Ke8 26.Kel Şf7 27.Şel g6 28.f3 Ke8 29.Kd1 Ke7 30.b4 Kd7 31.Kd7 Fd7 32.Şd2 Fe6 33.Fd3 Şe8 34.Fc5 Şd7 35.Fe2 Şe7 36.e4 Fe8 37.Şe3 Ab8 38.b5 Ad7 39.Fe7 b6 40.Şb4 ab5 41.Şb5 ba5 42.e5 Ab8 43.Fd6 Şe7 44.Fb8 Şb8 45.Şb6 Fe6 46.Fa6 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 3. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 e6 14.de6 Ae6 15.Ab3 ab4 16.ab4 Ab4 17.Vd6 Aa2 18.Fb2 Ae3 19.Fe3 Ka2 20.Kb2 Kb2 21.Fb2 fe4 22.fe4 Vb6 23.Vb6 Kf1 24.Şf1 Ab6 25.Fa3 Aa4 26.Fd6 Fd7 27.Ad2 Fe6 28.Fd3 Şg8 29.e5 Şf7 30.Af3 Şe8 31.Fe2 (1/2)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 4. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Ab5 a6 13.Ad6

Ve5? 14.Af3 Ff5 15.ef5 Kad8 16.Ad2 e4 17.e3 Fd6 18.Ve2 Kfe8 19.Ae4 Fe7 20.Fe3 Vb5 21.a4 Ad5 22.Kad1 Ve6 23.Fel f5 24.Ae3 Ve5 25.g3 Af6 26.Ag2 Ve7 27.Ah4 Ve6 28.Ag6 Sh7 29.Af4 Ve7 30.Kd8 Fd8 31.Kd1 Ae5 32.Fe3 Vb7 33.Fd4 Af3 34.Şg2 g5 35.Ff6 Ff6 36.Ad5 Fg7 37.Ve4 f4 38.Ae7 Ke7 39.Vf7 Kf7 40.Ae6 Fe5 41.Fe4 fg3 42.fg3 g4 43.Jhg4 Ke7 44.Kd7 Kd7 45.Af8 Şg7 46.Ad7 Fd6 47.a5 Fe7 48.Fd5 Fa5 49.Fe4 Ad2 50.Fb7 Şf7 51.Fa6 Şe6 52.Ae5 Şd5 53.Ad3 Fb6 54.Af4 Şe4 55.Fb7 Şe5 56.b4 Fe3 57.Fa6 Ae4 58.Ad3 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 5. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Fd7 11.Kb1 a4 12.b4 ab3 13.Ab3 b6 14.Ka1 Ae8 15.Fe3 f5 16.f3 Sh8 17.a4 c5 18.Ka2 Af6 19.Va1 f4 20.Ff2 g5 21.Ab5 Fb5 22.cb5 g4 23.a5 g3 24.hg3 Ab5 25.ab6 Ka2 26.Va2 fg3 27.b7 Ag6 28.Fc4 Vh4 29.Ka1 gf2 30.Vf2 Ag3 31.Ve1 Vh1 32.Şf2 Vh4 33.Şg1 Af4 34.Ff1 Fh6 35.Ka8 Vh1 36.Şf2 Ah3 37.Şg3 Ff4 38.Şg4 h5 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 6. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Aa4 d5 14.cd5 Vd5 15.e4 Vd6 16.Fe3 Ad7 17.Vd6 Fd6 18.Kad1 Fe7 19.b4 ab2 20.Ab2 Kf8 21.a4 f6 22.e5 Ae7 23.a5 Ad5 24.Aa4 Ae3 25.Ae3 Ab8 26.Ad5 Fd5 27.Kd5 Ae6 28.Fc4 Sh7 29.Kh1 f5 30.Şf1 Kd5 31.Fd5 Kd8 32.Fe6 g6 33.b5 Ad5 34.c6 ab5 35.cb7 e4 36.Ah4 Ab7 37.Kb5 Ad6 38.Kc5 Fb8 39.Kd5 Şg7 40.g4 f4 41.g5 Ke8 42.Fd7 Ke7 43.Fe6 f3 44.gb6 Sh6 45.Kd4 Şg5 46.Af3 ef3 47.Ff3 Af5 48.Ke4 Ke7 49.Ka4 Kel 50.Şe2 Ke2 51.Şel Fe5 52.h4 Sh6 53.Fe4 Kel 54.Şd2 Ka1 55.Kb4 Ka2 56.Şd3 Kf2 57.Kb5 Ff6 58.Ff5 Kf5 (0-1)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 7. oyunu

1.d4 Af6 2.Af3 g6 3.e4 Fg7 4.Ac3 0-0 5.e4 d6 6.Fe2 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 ab4 14.ab4 e6 15.Şh1 Af6 16.Ab3 cd5 17.cd5 f4 18.Aa5 g5 19.Ae4 Ag6 20.b5 Kg8 21.Fd2 Ff8 22.Fe1 h5 23.Ka1 Kb8 24.Aa4 g4 25.Aab6 g3 26.Ae8 Ke8 27.Fa5 Ve7 28.h3 Ah7 29.Vd3 Ag5 30.Kg1 Ah4 31.Ab6 Ah3 32.gb3 g2 33.Kg2 Ag2 34.Kg1 Kel 35.Kel Vh4 36.Ff1 Vh3 37.Şg1 Ae1 38.Şf2 Vg3 39.Şe2 Ad3 40.Şd3 Vb3 41.Şe2 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 8. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Fc1 Va5 14.Fd2 Vd8 15.Fc1 Va5 (1/2)



Bayanlar Dünya Şampiyonası

23 yaşındaki Dünya şampiyonu Çinli Jun Xie, rakibi Gürcü Nana Joseliani'yi 8,5-2,5 yenerek ünvanını korudu. İki yıl önce Manila'da yapılan ünvan maçında Maya Chiburdanidze'yi 8,5-6,5'lik bir skorla devirerek Dünya şampiyonu olan Jun Xie, maça iyi hazırlandığını gösteren teorik yeniliklerle Jo-



Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağın 9. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 c6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Ah6 12.f3 c5 13.0-0 Af7 14.Fd3 Fh6 15.Ve2 Aa6 16.a3 Fg5 17.Fg5 f5 18.Ve3 Fd7 19.Kab1 Ve7 20.b4 Ad8 21.Fe2 b6 22.Fa4 Fa4 23.Aa4 Ab7 24.Ac3 Sg7 25.Ab5 Kf8 26.Sh1 Ae7 27.Ac3 Kf8 28.Ae2 Aa6 29.g3 Ad8 30.b5 Ae7 31.a4 Af7 32.a5 Ae8 33.Ka1 Af6 34.Ka3 Kf8 35.Kf1 Kb7 36.Kf1 Kbb8 37.Ac3 g4 38.f4 e4 39.g4 h4 40.Ve2 g3 41.h3 Ah5 42.Ad1 Ab6 43.Ka3 Af5 44.e5 Ad4 45.Ve4 g2 46.Sg2 Af3 47.Kf3 Af4 48.Sh2 Vg5 49.Ac3 Ae2 50.Vg4 Ve5 (0-1)

Xie Jun-Josefiani

Monaco 1993 Mağın 10. oyunu

1.e4 c5 2.Ad3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 Ag4 7.Fg5 h6 8.Fh4 g5 9.Fg5 Fg7 10.Vd2 Ae6 11.Ab3 f5 12.e5 Ff5 13.Fd3 Vd7 14.0-0-0 15.Ad5 Fd3 16.Vd3 Vf5 17.Ve4 Sh8 18.Kaol Age5 19.Ve4 Ka8 20.c5 e6 21.Fe5 Ve5 22.Ab6 Ve4 23.Ka4 Kc8 24.Kf1 Ae5 25.Kd1 d5 26.Kc2 Kf7 27.Ac5 Kc7 28.Kd3 Ad3 29.Kd3 d4 30.g3 d6 31.b5 Kc6 32.Ad7 Kd8 33.e4 Kc7 34.Ae5 Kd3 35.Ad3 Kc4 36.Kc6 Kc3 37.Ac5 Ka3 38.Af7 Sg8 39.Ah6 Fh6 40.Kh6 b5 41.Kg6 Sh7 42.Kb6 Ka2 43.Sg2 Ka4 44.Sh3 Sg7 45.f4 (1/2)

Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağın 11. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 c6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Aa6 12.a3 Ah6 13.Fd3 Af7 14.cd6 b6 15.b4 Ae7 16.Ab3 Ae6 17.0-0 Af4 18.Ke1 Fe6 19.Ff1 g5 20.Ff2 f5 21.Aa5 Vd7 22.e5 d5 23.g3 fe4 24.f4 d4 25.f4 e4 26.Ac6 cd3 27.Vd7 Fd7 28.Ae7 Sh7 29.Kael g4 30.Ked1 Fe6 31.Ad5 Ag5 32.Ac3 h4 33.Kd3 g3 34.Fe1 Fe3 35.Fd2 Ah3 36.Sg2 Kuf8 37.Ad5 Fg4 (0-1)

Jun Xie maçı 8,5-2,5 luk bir skolta ağık farkla kazandı.

Dünya Takımlar Şampiyonası

Dünya Takımlar Şampiyonası, İsviçre'nin Luzern şehrinde, 10 takım arasında yapıldı.

Parçalanmış Sovyetler Birliği ülkelerinin favori gösterildiği

şampiyonayı Amerika Birleşik Devletleri sürpriz yaparak ve en yakın rakibi Ukrayna'yı bir buçuk puan geçerek kazandı.

1. ABD 22,5 puan; 2. Ukrayna 21 puan; 3. Rusya 20,5 puan; 4. Ermenistan 19 puan; 5. İzlanda 18,5 puan; 6. Letonya 18 puan; 7. Çin 18 puan; 8. Özbekistan 16 puan; 9. İsviçre 13,5 puan; 10. Küba 13 puan.

ABD takımı oyuncularının adlarına baktığımızda (Christiansen, Kaidanov, Gulko, Benjamin, Yermolinsky ve Kamsky) 4 oyuncusunun Rusya'dan (ithal malı) olduğunu görüyoruz.

Sovyetler Birliği'nin darımadığın olması ünlü sporcuların kırılan tespih taneleri gibi dünyanın zengin ülkelerine yayılmalarına neden oldu. Bu durumda transfer beyinlerden oluşan ABD gibi büyük ve zengin ülkeler kazandı. Bu şampiyonadan seçtiğimiz ilginç oyunların birkaçını beğenilerinize sunuyoruz:

Vaganian (Ermenistan) - Yermolinsky (ABD), Luzern 1993

1.Af3 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.g3 0-0 5.Fg2 d5 6.cd5 Ad5 7.0-0 e5 8.Ad5 Vd5 9.d3 Ac6 10.Fc3 Vd6 11.Ke1 Ad4 12.Ad4 cd4 13.Ff4 Fe5 14.Fe5 Ve5 15.b4 c6 16.Kc5 Vd6 17.Vd2 Fd7 18.Kf1 Kd8 19.Ff3 Kf8 20.h4 Ke5 21.Kc5 Ve5 22.Kc5 Vd6 23.Vg5 Sg7 24.b5 b6 25.Kc5 h6 26.Vf4 Vf4 27.g4 c5 28.Kd5 Sg8 29.a4 Sg7 30.e3 Fe6 31.Kd8 Sd8 32.Fd1 Sg7 33.Sf1 Sd6 34.Se1 e4 35.d4 Fe4 36.Sd2 Sg5 37.e4 f6 38.Fe2 Ff7 39.Fd1 g5 40.fg5 fg5 41.hg5 hg5 42.Se2 Fe6 43.Fh5 Sd6 44.Sd3 Se5 45.Fd1 Ff7 46.f3 Fe6 47.Fe2 g4 48.fg4 Fg4 49.Se4 Fe2 50.Fd3 Ff3 51.Sh4 Fe4 52.Ff1 Sg4 53.a5 Se3 54.ab6 ab6 55.Se4 d5 (0-1)

Kamsky (ABD) - Kramnik (Rusya), Luzern 1993

1.d4 d5 2.e4 c6 3.Ac3 Af6 4.Af3 e6 5.Fg5 h6 6.Ff6 Vh6 7.c3 Ad7 8.Fd3 g6 9.0-0 Fg7 10.e4 cd4 11.e5 Ve7 12.Fc4 0-0 13.Ve2 b6 14.Kf1 a6 15.Fd3 Fb7 16.Fe4 Ka7 17.Kael b5 18.Ve3 c5 19.d5 Ae2 20.Ae5 Fe5 21.d6 Fe4 22.Ae4 Fb2 23.Kc5 Fg7 24.Kc6

fe6 25.Ae5 Vf7 26.Ae6 Kc8 27.Vb3 Sh8 28.g3 Vf5 29.Ke2 Kac7 30.Ka6 Ff6 31.Ke3 Sh7 32.Kf3 Ve5 33.Af4 Vb2 34.Vd3 Ke4 35.Sg2 Vd4 36.Vb5 K8e7 (1-0)

Kramnik (Rusya) - Noguciras (Küba), Luzern 1993

1.Af3 d5 2.d4 c6 3.c4 Af6 4.Ac3 Abd7 5.Ve2 Fe7 6.Ff4 cd4 7.e4 a6 8.a4 c5 9.de5 Fe5 10.Fe4 Ab5 11.Fd2 Vc7 12.Ae2 b6 13.b4 Fd6 14.Ke1 0-0 15.0-0 Ahf6 16.Aed4 Ae5 17.Ae5 Fe5 18.Af3 Ff4 19.Kf1 Fd2 20.Vd2 Ve7 21.e5 Ad7 22.Ad4 Ab8 23.Ke3 Kd8 24.Fd3 Fb7 25.Fb1 g6 26.Kh3 Vh8 27.Kd3 Fd5 28.Fa2 Ka7 29.Af5 Kad7 30.Ad6 Fa2 31.Va2 Vh6 32.Vb2 Vg7 33.Ve2 Vh6 34.Kd3 Vh4 35.Kc4 Ve7 36.g3 h5 37.ab5 ab5 38.Kf4 f6 39.Ae4 fe5 40.Af6 Sh8 41.Ad7 ef4 42.Ab8 Vd6 43.Ae6 Kc8 44.Vb5 (1-0)

Dünya Satranç Şampiyonasından Oyunlar

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 1. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 g3 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Kc8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağın 2. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 b6 4. g3 Faf6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe3 d5 9. Ae5 Ad7 10. Ad7 Ad7 11. Ad2 0-0 12. 0-0 Kc8 13. e4 b5 14. Ke1 de4 15. c5 f5 16. f3 b4 17. Fb4 Ae5 18. Fe3 Ad3 19. fe4 Ae1 20. Ve1 e5 21. Af3 cd4 22. Fd4 fe4 23. Ve4 Ff6 24. Ke1 Kc8 25. Ff6 Ke4 26. Fd8 Ke1 27. Ae1 Kd8 28. Fe6 Kd1 29. Sd2 Kd2 30. Sd3 Ka2 31. h4 Sg8 32. Sf4 Sg7 33. Af3 Kf2 34. h5 Fe2 35. Se3 Ff3 36. Ff3 Kb2 37. Fd5 Ke2 38. Sd4 Kh2 39. g4 Kh3 40. Se5 Ke3 41. Sf4 Ke3 42. c6 Sd6 43. Fg8 h6 44. Sf5 Ke6 45. Sg6 Se5 46. Sg7 Sf4 (0-1)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 3. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Se1 Ad5 18. Fg3 Ae5 19. Fe4 Fd7 20. Ad7 Ad7 21. a4 Kac8 22. Ka3 Vb4 23. Fd5 cd5 24. Vh5 Ve4 25. Vd3 Af6 26. Ve4 de4 27. Kh3 h6 28. Kb5 Kc6 29. Kd6 Kd6 30. Fd6 Kc8 31. h3 Kc6 32. Ff4 Ad7 33. Fe3 Sg8 34. Kh4 Af6 35. h3 Kc6 36. Kb5 Se7 37. a5 Ad7 38. ab6 ab6 39. c4 Kgg4 40. g3 Kd6 41. Se2 g5 42. h4 f6 43. Se3 Se6 44. Sb4 Se7 45. Se3 Kd3 46. Sb4 Kd6 47. c5 bc5 48. Kc5 Se6 49. Ke4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağın 4. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. Va4 c6 6. Ve4 b5 7. Vd3 Abd7 8. Fg5 Fb7 9. e3 a6 10. Fe2 c5 11. 0-0 Fe7 12. Kd1 0-0 13. de5 Ae5 14. Vd4 Vd4 15. Kd4 Kd8 16. Kad1 h6 17. Kd8 Kd8 18. Ff4 Kd1 19. Ad1 Ad5 20. Fb8 Ab4 (1/2)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 5. Oyunu

1. e4 c5 2. Ac3 Af6 3. Af3 Ae6 4. g3 Fe5 5. Fg2 0-0 6. 0-0 d6 7. d3 h6 8. a3 a6 9. b4 Fa7 10. Fb2 Fg4 11. h3 Fe6 12. Sh2 Kb8 13. Ad2 Vd7 14. Ad5 Ae8 15. Va4 Ad4 16. Vd7 Fd7 17. c3 Ae6 18. Ae7 Sh7 19. c5 de5 20. Ae4 Fa4 21. Fe4 Sh8 22. Fe5 Af6 23. Ff5 Kf8 24. Ff6 gh6 25. Ad5 Sg7 26. bc5 Fe5 27. Kf1 Ff8 28. Aa5 b6 29. Ae6 Kb7 30. Ke4 Fb5 31. Kg4 Ag5 32. Fd7 Kc6 33. Fe6 Fe6 34. Af4 fe6 35. Ae6 Sg8 36. Ad8 Ff3 37. Ab7 Fb7 38. h4 f5 39. Kf4 Af3 40. Sh3 Ae5 41. d4 Ae4 42. a4 Fe8 43. Kc1 b5 44. ab5 ab5 45. d5 Fd6 46. Kf6a be4 47. Ke4 Sg7 48. Sg2 Sg7 49. f3 h5 50. Sf2 Fb7 51. Kd4 Fe5 52. Kf4 Fe8 53. Ka4 Fb7 54. Kf4 Fe8 55. Ka4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağın 6. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. f5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sg7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 7. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 g3 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Kc8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağın 8. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. f5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sg7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 9. Oyunu

1. Af3 Af6 2. d4 c6 3. Af3 b6 4. g3 Faf6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe3 d5 9. Ae5 Ad7 10. Ad7 Ad7 11. Ad2 0-0 12. 0-0 Kc8 13. e4 b5 14. Ke1 de4 15. c5 f5 16. f3 b4 17. Fb4 Ae5 18. Fe3 Ad3 19. fe4 Ae1 20. Ve1 e5 21. Af3 cd4 22. Fd4 fe4 23. Ve4 Ff6 24. Ke1 Kc8 25. Ff6 Ke4 26. Fd8 Ke1 27. Ae1 Kd8 28. Fe6 Kd1 29. Sd2 Kd2 30. Sd3 Ka2 31. h4 Sg8 32. Sf4 Sg7 33. Af3 Kf2 34. h5 Fe2 35. Se3 Ff3 36. Ff3 Kb2 37. Fd5 Ke2 38. Sd4 Kh2 39. g4 Kh3 40. Se5 Ke3 41. Sf4 Ke3 42. c6 Sd6 43. Fg8 h6 44. Sf5 Ke6 45. Sg6 Se5 46. Sg7 Sf4 (0-1)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 10. Oyunu

1. e4 c5 2. Ac3 Af6 3. Af3 Ae6 4. g3 Fe5 5. Fg2 0-0 6. 0-0 d6 7. d3 h6 8. a3 a6 9. b4 Fa7 10. Fb2 Fg4 11. h3 Fe6 12. Sh2 Kb8 13. Ad2 Vd7 14. Ad5 Ae8 15. Va4 Ad4 16. Vd7 Fd7 17. c3 Ae6 18. Ae7 Sh7 19. c5 de5 20. Ae4 Fa4 21. Fe4 Sh8 22. Fe5 Af6 23. Ff5 Kf8 24. Ff6 gh6 25. Ad5 Sg7 26. bc5 Fe5 27. Kf1 Ff8 28. Aa5 b6 29. Ae6 Kb7 30. Ke4 Fb5 31. Kg4 Ag5 32. Fd7 Kc6 33. Fe6 Fe6 34. Af4 fe6 35. Ae6 Sg8 36. Ad8 Ff3 37. Ab7 Fb7 38. h4 f5 39. Kf4 Af3 40. Sh3 Ae5 41. d4 Ae4 42. a4 Fe8 43. Kc1 b5 44. ab5 ab5 45. d5 Fd6 46. Kf6a be4 47. Ke4 Sg7 48. Sg2 Sg7 49. f3 h5 50. Sf2 Fb7 51. Kd4 Fe5 52. Kf4 Fe8 53. Ka4 Fb7 54. Kf4 Fe8 55. Ka4 (1/2)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağın 11. Oyunu

1. e4 Af6 2. Af3 c6 3. d4 b6 4. g3 Fa6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe5 0-0 9. Abd2 d5 10. Ae5 Fb7 11.0-0 (1/2)



Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 12. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 g6 3. Af3 Fg7 4. g3 c6 5. Fg2 d5 6. cd5 cd5 7. Ac3 0-0 8. Ae5 e6 9.0-0 Af7 10. f4 Ac6 11. Fe3 f6 12. Ad3 Ab6 13. b3 Fd7 14. Ff2 Ve7 15. Ke1 Kad8 16. Ke2 Fe8 17. Kd2 Ac8 18. c3 Ad6 19. g4 Sb8 20. Ve2 f5 21. g5 Ae4 22. Ke2 Ab4 23. Ab4 Vb4 24. Kfe1 Fe2 25. Fe1 Ve7 26. Ae4 de4 27. Ff1 Ke8 28. b4 h5 29. Vd2 Vd7 30. Va5 a6 31. Fb4 Kfe8 32. Fe5 Fd5 33. Fb6 Ke2 34. Ke2 Ke8 35. Ke8 Ve8 36. Ve5 Vc5 37. Fe5 Sg8 38. Sf2 Sf7 39. Se1 Fd8 40. Sd2 Fe7 41. Fe7 Se7 42. Sc3 a5 43. a3 b6 44. b4 Sd7 45. Fb5 Sd8 46. Fe4 Se7 47. Fb5 Sd8 48. Fa4 Se7 49. Fb3 Fe6 50. ba5 ba5 51. Fe4 Sd6 (1/2)

Kahraman Olgaç

PCA Interzonal

PCA (Profesyonel Satranç Birliği) Dünya Şampiyonluğu için Kasparov'la karşılaşacak adayı belirlemenin ilk basamağı olan interzonal tamamlandı. Toplam 54 oyuncunun katıldığı gelmiş geçmiş en güçlü İsviçre sistem turnuvada ilk dereceler şöyle: 1-2. Michael Adams (İngiltere), Viswanathan Anand (Hindistan) [7.5/11 puan : herbiri 35.000 \$] ; 3-7. Gata Kamsky (ABD), Sergei Tiviakov (Rusya), Vladimir

Kramnik (Rusya), Boris Gulko (ABD), Oleg Romanishin (Ukrayna) [7/11 puan : herbiri 15.000 \$]. Bu oyuncular Nigel Short'un da katılımıyla adaylar çeyrek finallerini oynayacaklar. 6.5/11 puanla 8. olan Alexi Shirov (Litvanya) ve aynı puanla 17. olan Judit Polgar (Macaristan) ise elenenler arasındaydılar. Vassily Ivanchuk (Ukrayna) ise turnuvaya katılmamıştı. FIDE'nin (Uluslararası Satranç Federasyonu) bu turnuvaya katılan oyuncular hakkında nasıl bir tutum takınacağı ise (karaliste, boykot vb. ?) merak konusu... Turnuvanın oyunları da tabii ki rating listesine dahil edilmiyor.

Kiril Georgiev (Bulgaristan)- Michael Adams (İngiltere)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c6 2. d4 d5 3.Ac3 de4 4.Ae4 Ad7 5.Fc4 Agf6 6.Ag5 e6 7.Ve2 Ab6 8.Fd3 h6 9.A5f3 c5 10.de5 Fe5 11.Fd2 0-0 12.0-0-0 Aa4 13.Fb5 Fd7 14.Fd7 Vd7 15.Ah3 Kac8 16.Sb1 Ve6 17.Fe1 Ad5 18.Ve4 Kf8 19.Sa1 b5 20.Ve4 Fe7 21.c3 Va6 22.Ae5 Ff6 23.Ag4 Aac3 24.b6 25.Fc3 25.Fb2 Kc4 26.Vf3 Fb2 27.Sb2 Ke2 28.Sc2 Va2 29.Sd3 Ve4 (0-1)

Viswanathan Anand (Hindistan)-

Alexander Beliavsky (Ukrayna)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fc3 e6 7.f3 b5 8.g4 h6 9.Vd2 Abd7 10.0-0 Fb7 11.b4 b4 12.Ace2 d5 13.Fh3 (13.ed5

Ad5 14.Ff2 Fe7 15.Ag3 Ac5 16.Fc4 Ve7 17.Aa5 0-0-0 18.Fg3 Fd6 19.Fd6 Kd6 20.Ag7 Kad8 21.Fb3 Kd7 22.Vb6 Af4 23.h5 Kd4 24.Kd4 Ae2 25.Sb1 Ad4 26.Ke1 (0-1), Timman - Beliavsky, Tilburg 1993) 13...de4 14.g5 hg5 15.hg5 e5 16.Af4 Ae4 17.Ve1 f2 18.Ff2 Vg5 19.Fc3 Vh4 20.Ade6 Ve1 21.Ag7 Sd8 22.Khe1 Kh3 23.Ah3 Fg7 24.Ag5 Se8 25.Af7 Ae5 26.Ad6 Ad6 27.Kd6 Sg8 28.Fh6 Fh6 29.Kh6 Af7 30.Kb6 Fd5 31.Kb4 Kc8 32.Kb6 a5 33.a4 Fe6 34.b3 Fd7 35.Sb2 Kc5 36.Kb8 Sg7 37.Kb7 Fe8 38.Kb5 (1-0)

Türk Lokumu

Yakup Bayram'ın, aşağıdaki oyunu *The Times* gazetesinde büyükusta Raymond Keene'in 10 Aralık 1993 tarihli satranç köşesinde *Turkish Delight* (Türk Lokumu) başlığı altında yayınlandı.

Halil Başören - Yakup Bayram

İstanbul 1993, Türkiye Birinciliği

1.e4 e5 2.Af3 Af6 3.Ac3 Ac6 (Düce Ar Açılışı) 4.Fb5 Ad4 (Rubinstein Devamı) 5.Fa4 Fe5 (5...c6 6.0-0-0 7.Vf3 d6 8.d3 h6 9.Ve2 Fe6 10.Fb3 Fb3 11.ab3 g6 12.f4 Fg7 13.f6 14.Vf3 Ve7 15.Fc3 a6 16.Sb1 Ad7 17.Vb3 a5 18.Kf3 0-0 19. g4 h4 20.Vg4 Af6 21.Vd4 Ve6 22.Fc5 Kf8 23.Kg1 Aa5 24.Ae2 Ka8 25.Ag1 Ag1 26.Kgg1 h6 27.Fc3 Vd7 28.Ka3 Sg8 29.Vd7 Kd7 30.Vg6 Ke6 31.Ka8 Fd8 32.Fd6 Se7 33.Kf7 (1-0), John Nunn [İngiltere] - Dibyendu Barua [Hindistan], Hastings, 1993-94) 6.Ac5 0-0 7.Ad3 Fb6 8.c5 c6!! (81 yıllık meşhur Rubinstein Devamı'nda inanılmaz bir yenilik... Keene şöyle yazıyor: "Siyah 8. hamlede bir taş feda ediyor. Eğer 9.f6 Ke6+ 10.Sf1 Vf6 oynarsa feda edilen taşın korkunç bir karşılığı

Kombinezon Okulu



I. Beyaz oynar kazanır.



III. Beyaz oynar kazanır



II. Beyaz oynar kazanır.



IV. Beyaz oynar kazanır.



V. Beyaz oynar kazanır.



VII. Beyaz oynar kazanır.



VI. Beyaz oynar kazanır.



VIII. Siyah oynar kazanır.

Kahraman Olgaç

Kombinezon Okulu Çözümleri 112. Sayfadadır.

Satrançta Kuvvet Derecesi

Satrançta bir oyuncunun genel seviye ve form durumu, ünvanı ve kuvvet derecesi ile belirlenir. 20 yılı aşkın süredir satrançta kuvvet derecelerinin kullanımı sözkonusu... İlk olarak Macar asıllı Amerika lı istatistikçi Prof. Arpad Elo (1903-1992) tarafından ABD oyuncularını için başlatılan sistem kendi adıyla anılmaktadır. Sistem temel olarak daha uzun dönemleri esas alan ünvanları kullanır ve oyuncuların kısa dönem değişimlerini izleyerek form durumları hakkında fikir verir.

Çıkış noktası olarak, ünvanlar arasında 200 puanlık fark öngörül-müş ve hesaplamalar da buna göre ayarlanmıştır. (Usta adayı 2000, Usta 2200, Uluslararası usta 2400 vb.) Hesaplamalarda ise temel olarak Olasılık Teorisi kullanılmıştır. Buna göre ünvanlar arasındaki istatistik sonuçlar değerlendirilmiş ve formüller ayarlanmıştır. Formüllerle göre 200 puanlık fark (1 gömlek farkı) olduğunda oyuncular arasındaki kazanç olasılığı 1'e 3'tür. Kuvvet puanı yüksek olan oyuncu %75 ihtimalle oyunu kazanır. Ya da bir başka deyişle, bir turnuvada rakiplerinin ortalaması kendi kuvvet puanından 200 puan altta ise, %75 skor (9 oyunda 6,75 puan)

yapmak zorundadır. Aldığı turnuva puanı daha yüksekse kuvvet puanı (rating), aradaki farkın belli bir katsayı ile çarpılmasıyla artar, daha düşüğe azalır. Oyuncular arasındaki fark 400 puan (iki gömlek) olduğunda sonuç aşağı yukarı kesinlik kazanır ya da öyle olması beklenir. Doğal olarak, oyuncuların kuvvetleri eşit ise oyunun berabere birmesi beklenir.

Ülkemizde kuvvet dereceleri TSF (Türkiye Satranç Federasyonu) tarafından hesaplanır ve 3 ayda bir liste halinde yayınlanır. Ulusal Kuvvet Derece (UKD)'li aktif oyuncu sayımız yaklaşık 530'dur. Bunların 20-30'u usta seviyesindedir. UKD puanına sahip olmak için en az 2 turnuvada, en az 10 oyun oynamak ve ayrıca en az 1400 UKD puanı tutturmak gerekir.

Uluslararası Satranç Federasyonu (FIDE) tarafından yayınlanan kuvvet dereceleri ise yılda iki kez (Ocak, Temmuz) yayınlanır ve bu puanlar UKD ile hemen hemen paraleldir. FIDE listesinde yaklaşık 170 ülkeden yaklaşık 11.000 oyuncu bulunmaktadır. En yüksek mevcut Almanya'nındır (1300). Bu güne kadar FIDE listelerinde yayımlanmış en yüksek puan, (eski!) dünya şampiyonu Gary Kasparov'a (Rusya) aittir (2810). Şu anda ülkemizin en yüksek ELO'lu oyuncusu ise Büyü-kusta Suat Atalık'tır (2530)

Cengiz Keleş

var. Beyaz fedayı kabul etmiyor ama yine de ağır bir atak altında kalıyor".) 9.0-0 Ac8 10.Sh1 d6 11.e6 Vb4 12.d7 Fd7 13.Ac5 Fe6 14.Af3 Af3 15.Vf3 Fe716.g3 Vb3 17.Sg1 Fg4 18.Vg2 Vh5 19.Kc1 Ff3 20.Vf1 Af6 21.d4 Ag4 22.h4 Vh4 (0-1)

Eski Sovyet Oyuncular ABD Birinciliği'nde

Son ABD Birinciliği eski Sovyet satranççıların egemenliği altında geçince geçen yılın şampiyonu Patrick Wolff ancak 4,5/11 puan ile 8-10. sıraları paylaştı ve 475 \$ kazandı. 12 kişilik turnuvada birinciliği 8/11 puanla Alexander Shabalov ve Alex Yermolinsky paylaşırlarken herbiri 7.000 \$ kazandı. 6,5/11 puan-

la 3. olan Gata Kamsky ise 2.500 \$ kazandı. İşin ilginç tarafı Shabalov bir süre önce Buffalo'da yapılan açık bir turnuvada yine birinci olurken, tek yenilgisini Buffalo Üniversitesi'nde iç hastalıkları ihtisasını yapmak için ABD'nde bulunan genç bir Türk satranççısından almıştı.

Alexander Shabalov - Tansel Turgut
Buffalo 1992

1.e4 c5 2.Ae3 Ac6 3.Fh5 a6 4.Fa4 d6 5.Fc6 bc6 6.d4 f6 7.Ac3 g6 8.Fc3 Ab6 9.Vd3 Af7 10.Vc4 Fd7 11.0-0-0 Fg7 12.h4 h6 13.Kdgl Vb8 14.g4 cd4 15.Ad4 Ac5 16.Ve2 c5 17.Ab3 a5 18.f4 Ac6 19.g5 f5 20.e5 Ff5 21.ed6 0-0 22.Vc4 Kf7 23.hg5 Vb4 24.Vc5 Vc5 25.Fc5 a4 26.Ad2 cd6 27.Fa3 hg5 28.Ace4 Ad4 29.Kg5 Kc8 30.c3 Ab5 31.Ad6 Ad6 32.Fd6 Kd7 33.Fe5 a3 34.Ab3 Kd3 35.Ad4? (saman sıkışması) 35... Kd4 (0-1)

Alexander Shabalov - Patrick Wolff
Long Beach, ABD Birinciliği 1993

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fg5 e6 7.f4 Abd7 8.Vf3 Vc7 9.a4? (ilginç bir fikir... Shabalov teorsyenler ta-

rafından dökük dökük edilmiş olan sırtılageldik 9.0-0 hamlesindeki son gelişmelerden beyaz atıma fazla memnun olmasa gerek ki değişik bir yol deniyor, 9.0-0 b5 10.c5 (10.Fd1 b4 11.Ad5? Fc5 12.Ab3 Vc6 13.Ab4 Vb6 14.Ad5) ed5 15.cd5 Kb8 16.Kh1 Sd8 17.Vd1 h6 18.Va8 Sc7 19.Ff6 Af6 20.2.Vf1 Fd7 21.Ff5 ce Beyaz'ın yeterli karşılığı var gibi görünüyor. Jetadır - Panagaling, California 1993) 10...Fb7 11.Vh3 de5 12.Ae6 fe6 13.Vc6 Fe7 14.Ab5 ab5 15.Fb5 Fe4 16.Kd2 Sf8 17.Fc4 Fg6 18.Ff6 Af6 19.f6 Fb4 20.Kf2 Ff7 21.Vf7 Vf7 22.Ff7 Sd7 23.a3 Fe7 (23...Fc5! 24.Kf3 Fd4 25.f6 g6 ve Gelfand'a göre siyah hafif üstün.) 24.e6 Ff6 hemen hemen eşit bir durum. Kamsky - Gelfand, Linares 1993) 9...Fe7 10.Fe2 h6 11.Fh4 (Bu hamle Siyah'ın bilinen bir kombinasyonda piyon kazanımına izin veriyor ama Shabalov bunu görmüş olmalı. Beyaz'ın hücumu piyonu karşılar gibi görünüyor.) 11...Ae4 12.Fe7 Ac3 13.b3 Se7 14.0-0 Kc8 15.g4 Ve5 16.Kf2 Sf8 17. Kd1 Sg8 18.h4 e5 19.Ab3 Ve6 20.Vc6 bc6 21.Kd6 Af6 22.Ff3 e4 23.g5 Ad5 24.Fg2 Ac3 25.g6 gh6 26.Kh6 Fg4 27.Ke6 Kac8 28.Ke8 Kc8 29.Ff1 Kd8 30.Fc4 Sf8 31.Kd2 Kc8 32.Sf1 c3 33.Kd4 Ae4 34.Sel Ag3 35.Ae5 Kc8 36.Kd5 Ff3 37.Ke5 e2 38.Ad7 Sg7 39.Kg5 Sh6 40.Kg3 (1-0)

Silikon Canavarlar Büyüktastalara Yenildi

Boston Bilgisayar Müzesinde yapılan 6 turlu Scheveningen sisteminde takım maçında (Harvard Kupası - İnsan Bilgisayara Karşı) büyüktastalar silikon rakiplerine karşı farklı bir galibiyet aldılar: 27-9. Yine de bilgisayarların aldığı 6 galibiyeti küçümsememek gerek. Ortalama bir oyun 53 hamle (minimum: 24, maksimum: 100) sürdü. Kişisel skorlar şöyle: Joel Benjamin [6/6]; Alexander Ivanov [5/6]; Boris Gulko, Patrick Wolff ve Ilya Gurevich [4,5/6]; Michael Rohde [2,5/6]. Bilgisayarlar ise puanlarına göre şöyle dizildiler: Socrates [3/6]; Chess System [2,5/6]; M Chess Professional ve Battle Chess [1,5/6]; Renaissance Spare [0,5/6] ve Kasparov's Gambit [0/6]. İlk 3 turda üstüste 3 yenilgi alan Rohde'nin bilgisayarlara karşı psikolojik bazı sorunları olduğu gözlenirken, Benjamin tüm bilgisayarları yenen tek büyüktasta oldu.

Socrates Exp. - Joel Benjamin
Harvard Kupası 1993

1.e4 c5 2.c3 d5 3.cd5 Vd5 4.d4 Af6 5.Ae3 Ac6 6.Aa3 (6.d5 Vd1 7.Sd1 e5 8.b4 Ff5 9.Abd2 0-0-0 10.b5 Aa5 11.Ae5 Fe5 12.Af7 Ae4 13.Sf1 Af2 14.Fe2 Ab1 15.Ah8 Kk8 16.g4 Fg6 17.a4 Af2 18.Fa3 Kc8 19.Fc5 Ad3 20.Sf1 Ae5 21.Ka3 Kf8 22.Sg1 Kd8 23.Af3 Aab3 24.c4 Ad4 25.Ad4 Kd4 26.u5 Fd3 27.Fd3 Kd3 28.Kd3 Ad3 29.h3 Se7 30.Sg2 Sd6 31.Sf3 Ae5 32.Sd4 Ae4 33.Sd4 Aa5 [0-1], Chess System R30 - Joel Benjamin, Harvard Kupası 1993) 6...Fg4 7.Fc2 cd4 8.cd4 e5

9.de5 Vd1 10.Fd1 Fb4 11.Fd2 Fd2 12.Sd2 0-0-0 13.Sc1 Ae4 14.Kf1 Kd5 15.Ad2 Ad2 16.Fg4 Sd8 17.Kel Khd8 18.f4 Kc5 19.Ac2 Ab4 20.Fd1 Ac2 21.Fe2 Kde8 22.Sd2 Ke2 23.Sc3 Kb2 24.Ke2 Kc3 25.Ff2 Ke2 26.Sc2 Ka3 27.Sd2 g6 28.g3 h5 29.Sc2 b5 30.Sd2 Sb7 31.Sc2 Sb6 32.Sb2 Kc3 33.Ke1 Ke2 34.Ke2 Ke2 35.Sc2 Sc5 36.Sd3 Sd5 37.Sc3 a5 38.Sd3 b4 39.Sc3 a4 40.Sd3 Sc5 41.h3 Sd5 42.g4 h4 43.f5 g5 44.gf5 Sc5 45.f6 Sf6 46.Sc4 h3 47.ab3 ab3 48.Sb3 Sc5 49.Sc3 Sf4 50.Sd4 Sg3 51.Sc4 Sh3 (0-1)

Tilburg 1993

Eleme yöntemiyle yapılan Tilburg Turnuvası'nı finalde (uzatmada hızlı oyunda) Ivanchuk'u yenen Karpov kazandı ve 100.000 Gulden aldı.

G. Knudanov (ABD)-A. Karpov (Rusya)
Tilburg 1993, 4. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 c4 e6 3.g3 d5 4.Fg2 Fe7 5.Af3 0-0 6.0-0 d4 7.Ve2 g6 8.g4 Fd7 9.Vc4 Fe6 10.Fg5 Abd7 11.Ac3 h6 12.Ff4 Ab6 13.Vd3 Abd5 14.Fc5 a5 15.Ff6 Ff6 16.c4 Ab4 17.Vd2 e5 18.d5 Fd7 19.h3 e6 20.Kfd1 Vb6 21.Ve2 Kf8 22.Ad2 Ac2 23.Ae4 Vb3 24.Ka1 Ad4 25.Vf1 Vb4 26.f4 Kd8 27.Sb2 c5 28.Ka1 Kd8 29.Ka3 b5 30.ab5 Fb5 31. Ab5 Ab5 32.Kf3 Ad4 33.Kf2 Ka7 34.d6 a4 35.Ka1 Vb5 36.Kc1 Vc6 37.Vd3 Van 38. Ke1 Vb5 39.Kc1 Kd7 40.h4 Kd6 41.Ff1 Kdd8 42.Va3 e4 43.Ad6 Ve6 44.Ae8 f3 45.Vg3 Kc8 46.Sg1 Ab5 47.Kc2 Fd4 48.Fc4 Kf8 49.Fd5 Vd7 50.Sh1 Ff2 51.Kf2 Ad4 52.Kg2 Ae6 53.Ve5 Sh8 54.Sg1 Ve7 55.Vc3 Ad4 56.Vc3 Ve5 57.Va3 Ve7 58.Vg3 f5 (0-1)

Suat Atalık turnuvaya çok iyi bir başlangıç yaparak ilk turda meşhur büyüktasta Tukmakov'u (Ukrayna) 1,5 - 0,5 ikinci turda da ev sahibi ülkeden Knoppert'i 2 - 0 yenerek ilk 32 oyuncu arasına girdi. 3. turda ise geleceğin dünya şampiyonu gözüyle bakılan Gata Kamsky ile eşleşti. İlk oyunda siyah taşlarla Kamsky'nin iki beraberlik teklifini de geri çevirip kazanç konumunda vakit sıkışması altında çok kötü bir hamle yaparak yenildi. 2. oyunu da kaybeden Atalık, Kamsky'e 2 - 0 yenilerek elendi.

Erie Knoppert (Hollanda) - Suat Atalık
Tilburg 1993, 2. Tur, 1. Oyun

1.e4 c5 2.Ae2 Ac6 3.Abc3 d6 4.g3 g5 5.Fg2 Fg7 6.0-0 e6 7.d3 Age7 8.Fc3 Ad4 9.Vd2 0-0 10.Ka1 Aec6 11.Ac1 Ab4 12.Fd4 cd4 13.Ace2 Ac6 14.c4 dc5 15.bc3 b5 16.e5 Fb7 17.Vb2 Kb8 18.ed6 b4 19.d4 Vd6 20.Kd1 Fa6 21.Kfcl Kf8 22.Vb3 bc3 23.Vc3 Ab4 24.Va3 Vb6 25.Fe4 Ae2 26.Fc2 Kc2 27.Ad3 Ff8 28.Va4 Ke4 29.Vb3 Vc7 (0-1) [1.43 / 1.33]

Suat Atalık - Erie Knoppert (Hollanda)
Tilburg 1993, 2. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 2.c4 c5 3.d5 b5 4.c5b5 a5 5.b6 a5 6.Ae3 Fa6 7.f4 d6 8.Af3 Abd7 9.c4 Ff1 10.Kf1 Ab6 11.Ve2 Kb8 12.Fe3 g6 13.Kd1 Fg7 14.e5 Ag4 15.Ff1 0-0 16.h3 Ah6 17.gf Ad7 18.e6 fe6 19.de6 Ab6 20.Fc5 Fc3 21.b3 Vc8 22.Fd4 Kf4 23.Sf2 Ae4 24.Sg5 Kb2 25.Vd3 Ve6 26.Sf4 Kg2 27.Kg1 Vf7 28.Sg5 A5 (28...e5 29.Vd4) 29.Kg2 h6 30.Sf4 e5 31.Fe5 de5 32.Ae5 g5 33.Sc4 Ad6 34.Sd4 Vd4 35.Sc5 Ab7 36.Sd5 Ab7 37.Sc6 (1-0) [1.57 / 2.00]

Aybar Karacıay

Satrançta İlginç Olaylar

Fanatik Satranççı

Belki bugüne değin satranca kendini en fanatik biçimde adanmış olan kişi Daniel Harrwitz'dir. Satranç figürleri şeklinde kravat iğneleri, kravatlar takar ve üzerlerinde satranç taşları işlenmiş gömlekler giyerdi.

Haftanın yedi günü sabah, öğle ve akşam Cafe de la Regence'da satranç oynardı.

Murphy ile yaptığı maçın bir yerinde Harrwitz hastalandı ve oyunlara ara vermek zorunda kaldı. Hayranları onu Cafe de la Regence'da satranç oynayarak dinlenirken buldular.

11 Hamlede Mat Olan Büyükusta

40 yıl deneyimli ve satrançla ilgili 20 kadar kitap yazmış olan büyük usta Tartakover bir keresinde 11 hamlede mat olmuş. İşte Tartakover'in 'silkelendiği' oyunun hamleleri:

Reti -Tartakover, Viyana 1910
1.e4 c6 2.d4 d5 3.Ac3 de4
4.Ae4 Af6 5.Vd3 e5 6.de5 Va5
7.Fd2 Ve5 8.0-0-0 Ae4 9.Vd8!
Şd8 10.Fg5 Şc7 11.Fd8 mat.

Turnuvarın Bebeği(!) Üçüncü Oluyor

Nimzovich bir keresinde turnuvarın yapıldığı odaya girmesinin kanunen yasak olduğu bir turnuvaya katıldı. 1907'de Ostend'te meydana gelen bu olayda oyunlar bir gazinoda oynanıyordu. 21 yaşın altındakilerin gazinoya girmesinin yasak olduğu bu turnuvada (Nimzovich o sırada 19 yaşındaydı) Nimzovich oyunlarını dışarıda oynamak zorunda kaldı. Ve 'turnuvarın bebeği' 29 kişinin katıldığı turnuvayı üçüncülükle bitirmeyi başardı.

Her Zamankinin Tersine

Büyük bir talihsizlik sonucu 1910 Hamburg turnuvasına katılan genç Alekhine ayağını incit-

mişti. Bu nedenle, usta oyundan önce masaya taşınarak getiriliyordu (Aslında Alekhine'nin oyunları incelenirse, genellikle zavallı rakiplerinin masayı sedyeyle terkettikleri görülür).

Dazlaklar Maç Kazanıyor

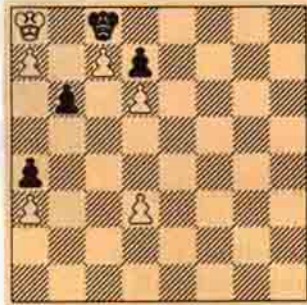
1891'de ünlü Manhattan Satranç Kulübü'nde Dazlaklar ve henüz saçlarını koruyanlardan oluşan iki takım karşılaşmış ve sonunda saçlı az olanlar 14-11 kazanmışlar.

Dünyanın En İnce Satranç Kitabı

Dünya şampiyonlarından ünlü Capablanca'nın hayatı boyunca turnuvalarda ve ikili maçlarda kaybettiği oyunları içeren bir kitap belki de en ince satranç kitabı ünvanını alabilir.

Kitap yalnızca 0.4 milimetre kalınlığındaydı. Ayrıca, kitabın içerdiği 35 oyunun sonuçlarını basmak için ayrıca yer harcanmasına da gerek olmamıştı.

Kendi Kendini Çözen Problem



Ne kadar zayıf bir satranç oyuncusu olursa olsun herkesin çözebileceği ilginç satranç problemleri de vardır. İşte bunlardan biri: Beyaz oynar ve altı hamlede mat eder.

Pillsbury'nin Belleği

Lehigh Üniversitesi'nden Dr. Threlkel-Edwards ve Profesör Merriman, bir keresinde belleğinin gücüyle ünlü, usta Pillsbury üzerinde bir araştırma yapmışlar. Pillsbury'ye satrançla ilgisi olmayan bir çok sözcükten oluşan bir liste verip ondan ezberlemesini istemişler. Sözcük listesi şöyle: Antiphlogistine, periosteum, takadiastese, plasmon, ambrosia,

Threlkeld, streptococcus, staphylococcus, micrococcus, plasmodium, Mississippi, Freiheit, Philadelphia, Cincinnati, athletics, no war, Etchenberg, American, Russian, philosophy, Piet Poltgelter's Rost, Bangmanvate, Schlechter's Nek, Manzinyama, theosophy, catechism, Madjeso-omalous.

Pillsbury bu listeye bir kaç dakika bakmış, sonra tüm sözcükleri sırasıyla baştan sona ve sondan başa tekrarlamış.

Satranç Ustasının İlginç Mesleği

Belki de satranç ustaları arasında en ilginç meslek Max Harmonist'inkiydi. Harmonist bir dansçı balerti.

Dake 13 Saniyede Kaybediyor

Arthur Dake, Alekhine'nin simültane (bir ustanın aynı anda bir çok oyuncuyla oynadığı gösteri maçı) gösterisine katılmak için tam 1500 millik yoldan gelir, büyük ustaya yenilmesi sadece 13 saniye alır.

En Lezzetli Ödül

Tarrasch ve Mieses arasında 1916'da oynanan maçın galibine verilen ödüller arasında yarım kilo tereyağı da vardı. Bu ödül zannettığınızden çok daha değerliydi. Çünkü, tereyağ savaş halindeki Almanya'da en kıt besinlerden biriydi.

Zihni Açan Yiyecekler

Oscar Tenner bir keresinde satranç taşlarını yemiştir. Bu tip olaylara savaş zamanı çok sık rastlanıyormuş. Çünkü, gerçek satranç taşları bulup oynamak mümkün olmadığı için satranç meraklıları taşları ekmek ve fasulye parçalarından yapıyorlarmış.

Sağlık İçin Satranç Reçetesi

Eski Yunanlı doktorlar Galen ve Hipokrat (Tibbin babası) diyare ve yılançık hastalıklarına kuvvetli bir tedavi edici olarak

satrançı başarılı bir şekilde kullanıyorlardı.

İlkler

Avrupa'da rastlanan ilk satranç dokümanı 1010 yılına aittir.

İlk satranç kitabı 1472'de Augsburg'ta yayınlanmıştır.

İlk satranç köşesi 9 Temmuz 1813'te Liverpool Mercury gazetesinde yayınlanmaya başlamıştır.

Mektupla oynanan ilk maç Nisan 1824'te Londra ve Edinburg satranç kulüpleri arasında başlamış. İki yıl süren bu karşılaşmayı İskoçlar 3-1 kazanmışlar.

İlk satranç dergisi 1836'da Paris'te yayınlanmaya başlamış.

Telgrafla oynanan ilk maç 1844 yılında (Telgrafın icat edildiği yıl) Baltimore ve Washington DC takımları arasında oynanmış. Kadınlararası ilk turnuva 1897'de Londra'da düzenlenmiştir.

Satranç Oyuncularının Cenneti

Sumatra adasında bir kabileden tüm işler kadınlar tarafından yapılırken, kabilenin erkekleri bütün günü satranç oynayarak geçiyorlarmış.

Acele Karar

1901'de İngiltere ve Amerika arasında oynanan bir telgraf maçında (rakiplerin hamlelerini birbirlerine telgrafla ilettikleri bir oyun türü) Bellingham (İngiltere) terkettiğini bildiren telgraf mesajını gönderdiği sırada, tam o anda rakibi Voight da bir beraberlik teklifini göndermekteydi.

Ailenin Onüçüncü Çocuğu

Satranç oyununun icat edildiği günden bugüne dek en fazla iz bırakmış, en parlak oyunculardan biri kabul edilen ilk dünya şampiyonu Steinitz'in ailesinin onüçüncü çocuğu olduğunu biliyor muydunuz (Galiba doğum kontrolünü savunanların bu konuyu bir kez daha düşünmeleri gerekiyor)?

Ufuk Özlü

Kaynak:

Chernew, I., Wonders and Curiosities of Chess.

Türkiye'de Satranç

Bu yazıda mümkün olduğu kadar isim vermeden önemli olaylardan söz etmeye çalıştık. Ancak şu da unutulmamalıdır ki, Türk Satrançı pek çok fedakar satrançseverin bütün güçlüklerle rağmen azimle çalışmaları sonucunda gelişme kaydetmiştir. Önümüzdeki yıllarda bu yararlı zihin sporu ile ilgilenenlerin sayılarının onbinlere ve yüzbinlere ulaşacağı, bu insanlar arasından büyük yetenekler çıkacağı ve önemli başarılar elde edileceği kanısındayız. Türk insanında her konuda başarılı olabilecek bir potansiyel bulunduğu inanıyoruz.



Ülkemizde satranç, son yıllarda hızlı bir yayılma ve gelişme dönemine girmiş bulunuyor. Ancak, bu durum belli bir birikim sonucunda ortaya çıkmıştır. Geçmişteki satranç faaliyetlerini ve satrancın ülkemizde geçirdiği safhaları ana hatlarıyla inceleyecek olursak bazı önemli olayları şöyle sıralayabiliriz: Türkiye'de organize satranç faaliyetleri 1930'larda başladı. 1936 yılında Ankara, 1943 yılında İstanbul Satranç Dernekleri kuruldu. Daha sonra bunu diğer bazı illerimizdeki çalışmalar izledi. Bu illerdeki satranççıların birbirleriyle tanışmaları ve yarışmalar düzenlenmesi gelişimin önemli adımlarıdır. 1954 yılında Satranç Federasyonu kuruldu ve daha sonra F.I.D.E'ye (Uluslararası Satranç Federasyonu) üye olundu. 1962 yılında ilk kez olimpiyada katıldık (15. Olimpiyat, Varna).

1966 yılında ilk kez Türkiye Birinciliği düzenlendi. Aynı yıl Havana Olimpiyada katıldık. 1969 yılında İstanbul'da Pakistan, İran ve Türkiye'nin katıldıkları R.C.D. Turnuvası yapıldı.

1971 yılında Atina'da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık. 1975 ve 1980 yıllarında Balkan Şampiyonaları İstanbul'da düzenlendi. Bu yarışmalarda güçlü oyuncuların oluşan Yugoslavya, Bulgaristan ve Romanya ile karşılaşmalar Türk satranççıları için yararlı oldu.

1970 yılından itibaren Gençler Kategorisinde Balkan, Avrupa ve Dünya Şampiyonalarna katıldık. 1974 yılında ilk kez Türkiye Bayanlar Birinciliği düzenlendi. Özellikle 1970'li yıllarda ülkemizde satrancın gelişimi hız kazandı. Nevzat Süer'in çıkardığı dergi ve düzenlemiş olduğu okullararası yarışmalar bu gelişimde önemli rol oynadı.

1975 yılında İtalya'da oynanan Zonal Turnuvada İlhan Onat ve Nevzat Süer

uluslararası usta ünvanı kazandılar. Uzun bir aradan sonra 1986 Dubai olimpiyatında Turhan Yılmaz bu ünvana sahip olan 3. satranççımız oldu. 1987 yılında Nevzat Süer'in vefatı ile uluslararası usta sayımız ikiye düştü. Bir yıl sonra Selanik Olimpiyatında Suat Atalık bu ünvanı kazandı ve uluslararası usta sayımız tekrar 3'e yükseldi. 1980'li yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'nca düzenlenen ilk, orta ve liselerarası satranç şampiyonaları da satrancın ülke çapında yayılması bakımından çok yararlı olmuştur. Bu yarışmalar düzenli olarak yapılmakta ve büyük ilgi görmektedir.

80'li yıllarda önemli bir adım da satranç eğitim ve öğretim çalışmalarının başlamış olmasıdır. Özellikle büyük şehirlerde ilkökul çağındakilere ve hatta yuva çocuklarına satranç kursları verilmeye başlanmıştır. İstanbul'da Satranç Geliştirme Merkezi, Gambit Satranç Merkezi, İzmir'de Analiz Satranç Merkezi ve Ankara'da T.E.D. Satranç Eğitim Merkezi satranç eğitimi konusunda önemli çalışmalar yapmışlardır. Bazı resmi ve özel kuruluşların satranca katkı ve destekleri olmuştur. Bu şekilde çeşitli uluslararası yarışmalar düzenlenmiştir.

1983'te Çeşme, 1984'te Kadıköy, 1988'de İstanbul ve 1990'da Kuşadası'nda düzenlenen yarışmalar Türk satranççıların deneyim kazanmaları açısından yarar sağlamıştır.

Bu dönemlerde uluslararası yarışmalara katılmak ve ülke çapında yarışmalar düzenlemek özellikle maddi güçlükler nedeniyle sorun olmaktadır. Pek çok yarışmaya Türk satranççıları kendi olanaklarıyla katılmışlar ve başarıyla ülkemizi temsil etmişlerdir. Bir çok kişi başarıyı ilk üç dereceye girmek, madalya kazanmak, dünya şampiyonu olmak gibi görmektedir. Halbuki kendilerine hiçbir olanak verilme-

miş, antrenör, kitap ve bilgisayarla çalışma fırsatı bulamamış, çok sayıda uluslararası yarışmaya katılma ve deneyim şansı olmamış kişilerin 100 ülke arasında 30. - 40. olmaları da büyük başarıdır.

1991 yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğüne bağlı Satranç Federasyonu kuruldu. Böylece 1954 yılında kurulmuş bulunan ve dernekler yasasına göre faaliyet göstermekte olan Federasyon dönemi kapanmış oldu. Federasyon başkanlığına Kahraman Olgaç getirildi. Olgaç'ın 10 aylık başkanlık dönemi sonunda istifası nedeniyle Emrehan Halıcı Federasyon başkanı oldu. Halıcı'nın başkanlığı Kasım 1993'e kadar 1.5 yıl sürdü.

Aralık 1993'te yapılan seçim sonucunda Emrehan Halıcı tekrar başkan oldu.

Resmi Federasyonun kuruluşu satrancın yurt çapında örgütlenebilmesi ve ödeneğin ayrılmış olması gibi önemli avantajlar sağlamıştır. Geçmişte büyük fedakarlıklarla yarışmalara katılmak ya da ekonomik güçlükler nedeniyle katılamamak durumunda kalan satranççılar artık harcırah ve yolluklar sayesinde bir ölçüde rahatlamış bulunmaktadır.

Son iki yıl içinde yarışmalar, hakem ve öğretici kursları düzenlendi. 1992 Haziranında Filipinler'de yapılan olimpiyada katıldık. Ekim 1992'de Romanya'da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık.

1993 yılında Atina'da yapılan Zonal Turnuvada Nilüfer Ipek Uluslararası usta oldu. Nilüfer Ipek bu ünvanı kazanan ilk ve tek bayan satranççımızdır.

Kasım 1993'te Ankara'da Balkan Şampiyonası düzenlendi.

1993 yılının son günlerinde önemli bir beklentimiz gerçekleşti. Suat Atalık Atina'da oynadığı turnuvada gerekli normu tutturarak büyükusta ünvanı kazandı.

Ali Ipek

Kazanılmış Oyunu Kazanmak Zordur

Bad Wildbad (Almanya)'da 7-21 Kasım'da 3. Yaşlılar Dünya Şampiyonası'na ülkemizden Uluslararası usta İlhan Onat katıldı. 153 yaşlı ustanın çarpıştığı bu şampiyonanın ilk 7 derecesini kazananlar para ödülleri aldılar. Ve yaşlılar Dünya şampiyonluğunu büyükusta Mark Taimanov kazandı. Uluslararası usta İl-

(Fazla piyade ve mükemmel piyade çatısı ile Beyazın oyunu kazanması artık bir teknik meselesi. Uluslararası uzman İlhan Onat'ın 16 hamlede böyle bir durum elde etmesi gerçekten övülecek bir başarı örneği. Bak: Diyagram) 16..Fd7 17.Af6 Vb6 18.Fd3 Fc6 19.Fe4 Fe4 20.Ve4 Vb5 21.Ve2 Kad8 22.0-0 Kd6 23.Kad1 Kfd8 24.Kd6 Kd6 25.Kel (25.Kd1) 25..a6 26.a4 Vd5 27.Ve2 b5 28.ab5 ab5 29.Vg6 Vd3 30.Ve8 (30.Vd3 Kd3 31.Ke6 yapısı rahat kazanırdı. Bak: Diyagram) 30..Sh7 31.g4 b4 32.Vh5 (32.g5?) 32..Kd5 33.g5 Vb5 34.Vh4 bc3 35.bc3 Şg8 36.e4? (36.gb6) 36..hg5 37.Vh5 Kd8 38.Vg5 Kb8 39.Ve7 Kbl 40.Ve5? (Uluslararası Ustamız İlhan Onat, Vezire yanlışlıkla dokunduğunu, yaptığı bu büyük gafa satranç literatüründe (Finger fehler=Parmak hatası) denildiğini söylüyor. Bak: Diyagram) 40..Ve5? (Mark Taimanov, beklemediği ikram karşısında şaşırıyor ve can havasıyla Veziri alıyor. Oysa oyunu tek hamlede bitirebilirdi. 40..Kel) 41.Kbl Ve4 42.Kel Ff6 43.Ke3 Şf7 44.g3 Vd5 45.Ab2 Fd4 46.Ke2 Ve4 47.Sh Vd3 (0-1)

Tam bir yanlışlıklar komedisi!
(Bak: Diyagram.)



1- 16.Ae4



2- Beyaz kazanır



3- 40.Ve5??



4-Beyaz kaybeder

han Onat Mark Taimanov ile oynadığı oyunda yüzde yüz kazançlı bir durum elde etti. Oyunu kazansa, daha üst sıralara yükselecek belki de şampiyonluğa ulaşacaktı. Zaman sıkışmasından, heyecandan ya da müsabaka eksikliğinden inanılmaz bir gaf yapan İlhan Onat, oyunu kaybetti ve onuncu oldu. Şimdi bu oyunu birlikte gözden geçirelim.

İlhan Onat - Mark Taimanov
Bad Wildbad Yaşlılar Dünya Br.
1.d4 Af6 2.Af3 c6 3.Fg5 h6 4.Fh4 g5 5.Fg3 Ae4 6.Abd2 Ag3 7.hg3 Fg7 8.e3 d6 9.e4 e5 10.de5 de5 11.Ve2 0-0 12.e5 Ve7 13.Ae4 Ad7 14.Aeg5 f5 15.e6 Af6 16.Ae4

seliani'yi açık farkla yenmeyi başardı.

1993 yılında yapılan ünvan maçlarının sonuncusu olan, Bayanlar Dünya Şampiyonası Monaco'da Metropol Place otelinin salonlarında yapıldı. Ortaya konulan ödül 300.000 İsviçre frangı idi. Jun Xie'nin maçı ezici bir üstünlükle kazanması, 1962 yılında Dünya şampiyonu Bikowa'yı 9-2 yenen Gaprindashvili'yi hatırlatıyor. Bu ilginç maçın bütün oyunlarını veriyoruz.

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 1. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.Fe3 h6 8.0-0 Ag4 9.Fel Ae6 10.d5 Ae7 11.Ael h5 12.h3 Ah6 13.Ad3 f5 14.f4 Af7 15.fe5 de5 16.Ae5 f4 17.b4 Ag5 18.Sh2 Sh8 19.Ad3 Ag8 20.Fb2 Ve7 21.e5 Af6 22.Af2 a5 23.Fa3 f3 24.g3 Afh7 25.Şg2 Ah3 26.Ah3 Ag5 27.Ag1 Ae6 28.Kf2 Af4 29.Şf1 Vh4 30.b5 Vh1 31.Şel Vg1 32.Kf1 Ag2 33.Şd2 Vd4 34.Fd3 Fh6 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 2. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 e5 7.Af3 Ve7 8.a4 Fe7 9.a5 0-0 10.Fe2 Ae6 11.Fb6 Vd7 12.Ad2 Ab4 13.Aa4 d5 14.c3 Ae6 15.Ac5 Fe5 16.Fc5 Ke8 17.Ff3 de4 18.Ae4 Vd1 19.Şd1 Kd8 20.Şel Ae4 21.Fe4 f5 22.Fe2 Fe6 23.Fb6 Kd7 24.Kd1 Kd1 25.Şd1 Ke8 26.Kel Şf7 27.Şel g6 28.f3 Ke8 29.Kd1 Ke7 30.b4 Kd7 31.Kd7 Fd7 32.Şd2 Fe6 33.Fd3 Şe8 34.Fc5 Şd7 35.Fe2 Şe7 36.e4 Fe8 37.Şe3 Ab8 38.b5 Ad7 39.Fe7 b6 40.Şb4 ab5 41.Şb5 ba5 42.e5 Ab8 43.Fd6 Şe7 44.Fb8 Şb8 45.Şb6 Fe6 46.Fa6 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 3. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 e6 14.de6 Ae6 15.Ab3 ab4 16.ab4 Ab4 17.Vd6 Aa2 18.Fb2 Ae3 19.Fe3 Ka2 20.Kb2 Kb2 21.Fb2 fe4 22.fe4 Vb6 23.Vb6 Kf1 24.Şf1 Ab6 25.Fa3 Aa4 26.Fd6 Fd7 27.Ad2 Fe6 28.Fd3 Şg8 29.e5 Şf7 30.Af3 Şe8 31.Fe2 (1/2)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 4. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Ab5 a6 13.Ad6

Ve5? 14.Af3 Ff5 15.ef5 Kad8 16.Ad2 e4 17.e3 Fd6 18.Ve2 Kfe8 19.Ae4 Fe7 20.Fe3 Vb5 21.a4 Ad5 22.Kad1 Ve6 23.Fel f5 24.Ae3 Ve5 25.g3 Af6 26.Ag2 Ve7 27.Ah4 Ve6 28.Ag6 Sh7 29.Af4 Ve7 30.Kd8 Fd8 31.Kd1 Ae5 32.Fe3 Vb7 33.Fd4 Af3 34.Şg2 g5 35.Ff6 Ff6 36.Ad5 Fg7 37.Ve4 f4 38.Ae7 Ke7 39.Vf7 Kf7 40.Ae6 Fe5 41.Fe4 fg3 42.fg3 g4 43.Jhg4 Ke7 44.Kd7 Kd7 45.Af8 Şg7 46.Ad7 Fd6 47.a5 Fe7 48.Fd5 Fa5 49.Fe4 Ad2 50.Fb7 Şf7 51.Fa6 Şe6 52.Ae5 Şd5 53.Ad3 Fb6 54.Af4 Şe4 55.Fb7 Şe5 56.b4 Fe3 57.Fa6 Ae4 58.Ad3 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 5. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Fd7 11.Kb1 a4 12.b4 ab3 13.Ab3 b6 14.Ka1 Ae8 15.Fe3 f5 16.f3 Sh8 17.a4 c5 18.Ka2 Af6 19.Va1 f4 20.Ff2 g5 21.Ab5 Fb5 22.cb5 g4 23.a5 g3 24.hg3 Ab5 25.ab6 Ka2 26.Va2 fg3 27.b7 Ag6 28.Fc4 Vh4 29.Ka1 gf2 30.Vf2 Ag3 31.Ve1 Vh1 32.Şf2 Vh4 33.Şg1 Af4 34.Ff1 Fh6 35.Ka8 Vh1 36.Şf2 Ah3 37.Şg3 Ff4 38.Şg4 h5 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 6. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Aa4 d5 14.cd5 Vd5 15.e4 Vd6 16.Fe3 Ad7 17.Vd6 Fd6 18.Kad1 Fe7 19.b4 ab2 20.Ab2 Kf8 21.a4 f6 22.e5 Ae7 23.a5 Ad5 24.Aa4 Ae3 25.Ae3 Ab8 26.Ad5 Fd5 27.Kd5 Ae6 28.Fc4 Sh7 29.Kh1 f5 30.Şf1 Kd5 31.Fd5 Kd8 32.Fe6 g6 33.b5 Ad5 34.c6 ab5 35.cb7 e4 36.Ah4 Ab7 37.Kb5 Ad6 38.Kc5 Fb8 39.Kd5 Şg7 40.g4 f4 41.g5 Ke8 42.Fd7 Ke7 43.Fe6 f3 44.gb6 Sh6 45.Kd4 Şg5 46.Af3 ef3 47.Ff3 Af5 48.Ke4 Ke7 49.Ka4 Kel 50.Şe2 Ke2 51.Şel Fe5 52.h4 Sh6 53.Fe4 Kel 54.Şd2 Ka1 55.Kb4 Ka2 56.Şd3 Kf2 57.Kb5 Ff6 58.Ff5 Kf5 (0-1)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 7. oyunu

1.d4 Af6 2.Af3 g6 3.e4 Fg7 4.Ac3 0-0 5.e4 d6 6.Fe2 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 ab4 14.ab4 e6 15.Şh1 Af6 16.Ab3 cd5 17.cd5 f4 18.Aa5 g5 19.Ae4 Ag6 20.b5 Kg8 21.Fd2 Ff8 22.Fe1 h5 23.Ka1 Kb8 24.Aa4 g4 25.Aab6 g3 26.Ae8 Ke8 27.Fa5 Ve7 28.h3 Ah7 29.Vd3 Ag5 30.Kg1 Ah4 31.Ab6 Ah3 32.gb3 g2 33.Kg2 Ag2 34.Kg1 Kel 35.Kel Vh4 36.Ff1 Vh3 37.Şg1 Ae1 38.Şf2 Vg3 39.Şe2 Ad3 40.Şd3 Vb3 41.Şe2 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 8. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Fc1 Va5 14.Fd2 Vd8 15.Fc1 Va5 (1/2)



Bayanlar Dünya Şampiyonası

23 yaşındaki Dünya şampiyonu Çinli Jun Xie, rakibi Gürcü Nana Joseliani'yi 8,5-2,5 yenerek ünvanını korudu. İki yıl önce Manila'da yapılan ünvan maçında Maya Chiburdanidze'yi 8,5-6,5'lik bir skorla devirerek Dünya şampiyonu olan Jun Xie, maça iyi hazırlandığını gösteren teorik yeniliklerle Jo-



Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağn 9. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 c6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Ah6 12.f3 c5 13.0-0 Af7 14.Fd3 Fh6 15.Ve2 Aa6 16.a3 Fg5 17.Fg5 f5 18.Ve3 Fd7 19.Kab1 Ve7 20.b4 Ad8 21.Fe2 b6 22.Fa4 Fa4 23.Aa4 Ab7 24.Ac3 Sg7 25.Ab5 Kf8 26.Sh1 Ae7 27.Ac3 Kf8 28.Ae2 Aa6 29.g3 Ad8 30.b5 Ae7 31.a4 Af7 32.a5 Ae8 33.Ka1 Af6 34.Ka3 Kf8 35.Kf1 Kb7 36.Kf1 Kbb8 37.Ac3 g4 38.f4 e4 39.g4 h4 40.Ve2 g3 41.h3 Ah5 42.Ad1 Ab6 43.Ka3 Af5 44.e5 Ad4 45.Ve4 g2 46.Sg2 Af3 47.Kf3 Af4 48.Sh2 Vg5 49.Ac3 Ae2 50.Vg4 Ve5 (0-1)

Xie Jun-Josefiani

Monaco 1993 Mağn 10. oyunu

1.e4 c5 2.Ad3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 Ag4 7.Fg5 h6 8.Fh4 g5 9.Fg5 Fg7 10.Vd2 Ae6 11.Ab3 f5 12.e5 Ff5 13.Fd3 Vd7 14.0-0-0 15.Ad5 Fd3 16.Vd3 Vf5 17.Ve4 Sh8 18.Ka0f Age5 19.Ve4 Kae8 20.c5 e6 21.Fe5 Ve5 22.Ab6 Ve4 23.Ka4 Kee8 24.Kf1 Ae5 25.Kd1 d5 26.Kc2 Kf7 27.Ac5 Kc7 28.Kd3 Ad3 29.Kd3 d4 30.g3 d6 31.b5 Kc6 32.Ad7 Kd8 33.e4 Kc7 34.Ae5 Kd3 35.Ad3 Kc4 36.Kc6 Kc3 37.Ac5 Ka3 38.Af7 Sg8 39.Ah6 Fh6 40.Kh6 b5 41.Kg6 Sh7 42.Kb6 Ka2 43.Sg2 Ka4 44.Sh3 Sg7 45.f4 (1/2)

Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağn 11. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 c6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Aa6 12.a3 Ah6 13.Fd3 Af7 14.cd6 b6 15.b4 Ae7 16.Ab3 Ae6 17.0-0 Af4 18.Ke1 Fe6 19.Ff1 g5 20.Ff2 f5 21.Aa5 Vd7 22.e5 d5 23.g3 fe4 24.f4 d4 25.f4 e4 26.Ae6 cd3 27.Vd7 Fd7 28.Ae7 Sh7 29.Kael g4 30.Ked1 Fe6 31.Ad5 Ag5 32.Ac3 h4 33.Kd3 g3 34.Fe1 Fe3 35.Fd2 Ah3 36.Sg2 Kuf8 37.Ad5 Fg4 (0-1)

Jun Xie maçı 8,5-2,5 luk bir skorda açık farkla kazandı.

Dünya Takımlar Şampiyonası

Dünya Takımlar Şampiyonası, İsviçre'nin Luzern şehrinde, 10 takım arasında yapıldı.

Parçalanmış Sovyetler Birliği ülkelerinin favori gösterildiği

şampiyonayı Amerika Birleşik Devletleri sürpriz yaparak ve en yakın rakibi Ukrayna'yı bir buçuk puan geçerek kazandı.

1. ABD 22,5 puan; 2. Ukrayna 21 puan; 3. Rusya 20,5 puan; 4. Ermenistan 19 puan; 5. İzlanda 18,5 puan; 6. Letonya 18 puan; 7. Çin 18 puan; 8. Özbekistan 16 puan; 9. İsviçre 13,5 puan; 10. Küba 13 puan.

ABD takımı oyuncularının adlarına baktığımızda (Christiansen, Kaidanov, Gulko, Benjamin, Yermolinsky ve Kamsky) 4 oyuncusunun Rusya'dan (ithal malı) olduğunu görüyoruz.

Sovyetler Birliği'nin darımağın olması ünlü sporcuların kırılan tespih taneleri gibi dünyanın zengin ülkelerine yayılmalarına neden oldu. Bu durumda transfer beyinlerden oluşan ABD gibi büyük ve zengin ülkeler kazandı. Bu şampiyonadan seçtiğimiz ilginç oyunların birkaçını beğenilerinize sunuyoruz:

Vaganian (Ermenistan) - Yermolinsky (ABD), Luzern 1993

1.Af3 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.g3 0-0 5.Fg2 d5 6.cd5 Ad5 7.0-0 e5 8.Ad5 Vd5 9.d3 Ae6 10.Fc3 Vd6 11.Ke1 Ad4 12.Ad4 cd4 13.Ff4 Fe5 14.Fe5 Ve5 15.b4 c6 16.Kc5 Vd6 17.Vd2 Fd7 18.Kf1 Kd8 19.Ff3 Kf8 20.h4 Ke5 21.Kc5 Ve5 22.Kc5 Vd6 23.Vg5 Sg7 24.b5 b6 25.Kc5 h6 26.Vf4 Vf4 27.g4 c5 28.Kd5 Sg8 29.a4 Sg7 30.e3 Fe6 31.Kd8 Sd8 32.Fd1 Sg7 33.Sf1 Sd6 34.Se1 e4 35.Ae4 Fe4 36.Sd2 Sg5 37.e4 f6 38.Fe2 Ff7 39.Fd1 g5 40.fg5 fg5 41.hg5 hg5 42.Se2 Fe6 43.Fh5 Sd6 44.Sd3 Se5 45.Fd1 Ff7 46.f3 Fe6 47.Fe2 g4 48.fg4 Fg4 49.Se4 Fe2 50.Fd3 Ff3 51.Sh4 Fe4 52.Ff1 Sg4 53.a5 Se3 54.ab6 ab6 55.Se4 d5 (0-1)

Kamsky (ABD) - Kramnik (Rusya), Luzern 1993

1.d4 d5 2.e4 c6 3.Ac3 Af6 4.Af3 e6 5.Fg5 h6 6.Ff6 Vh6 7.c3 Ad7 8.Fd3 g6 9.0-0 Fg7 10.e4 cd4 11.e5 Ve7 12.Fc4 0-0 13.Ve2 b6 14.Kf1 a6 15.Fd3 Fb7 16.Fe4 Ka7 17.Kael b5 18.Ve3 c5 19.d5 Ae2 20.Ae5 Fe5 21.de6 Fe4 22.Ae4 Fb2 23.Kc5 Fg7 24.Kc6

fe6 25.Ae5 Vf7 26.Ae6 Ke8 27.Vb3 Sh8 28.g3 Vf5 29.Ke2 Kae7 30.Ka6 Ff6 31.Ke3 Sh7 32.Kf3 Ve5 33.Af4 Vb2 34.Vd3 Ke4 35.Sg2 Vd4 36.Vb5 K8e7 (1-0)

Kramnik (Rusya) - Noguciras (Küba), Luzern 1993

1.Af3 d5 2.d4 c6 3.c4 Af6 4.Ac3 Abd7 5.Ve2 Fe7 6.Ff4 cd4 7.e4 a6 8.a4 c5 9.de5 Fe5 10.Fe4 Ab5 11.Fd2 Vc7 12.Ae2 b6 13.b4 Fd6 14.Ke1 0-0 15.0-0 Ahf6 16.Aed4 Ae5 17.Ae5 Fe5 18.Af3 Ff4 19.Kf1 Fd2 20.Vd2 Ve7 21.e5 Ad7 22.Ad4 Ab8 23.Ke3 Kd8 24.Fd3 Fb7 25.Fb1 g6 26.Kh3 Vh8 27.Kd3 Fd5 28.Fa2 Ka7 29.Af5 Kad7 30.Ad6 Fa2 31.Va2 Vh6 32.Vb2 Vg7 33.Ve2 Vh6 34.Kd3 Vh4 35.Kc4 Ve7 36.g3 h5 37.ab5 ab5 38.Kf4 f6 39.Ae4 fe5 40.Af6 Sh8 41.Ad7 e4 42.Ab8 Vd6 43.Ae6 Kc8 44.Vb5 (1-0)

Dünya Satranç Şampiyonasından Oyunlar

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 1. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Kc8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 2. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 b6 4. g3 Faf6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe3 d5 9. Ae5 Ad7 10. Ad7 Ad7 11. Ad2 0-0 12. 0-0 Kc8 13. e4 b5 14. Ke1 de4 15. c5 f5 16. f3 b4 17. Fb4 Ae5 18. Fe3 Ad3 19. fe4 Ae1 20. Vel e5 21. Af3 cd4 22. Fd4 fe4 23. Ve4 Ff6 24. Ke1 Ke8 25. Ff6 Ke4 26. Fd8 Ke1 27. Ae1 Kd8 28. Fe6 Kd1 29. Sd2 Kd2 30. Sd3 Ka2 31. h4 Sg8 32. Sf4 Sg7 33. Af3 Kf2 34. h5 Fe2 35. Se3 Ff3 36. Ff3 Kb2 37. Fd5 Ke2 38. Sd4 Kh2 39. g4 Kh3 40. Se5 Ke3 41. Sf4 Ke3 42. c6 Sd6 43. Fg8 h6 44. Sf5 Ke6 45. Sg6 Se5 46. Sg7 Sf4 (0-1)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 3. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Se1 Ad5 18. Fg3 Ae5 19. Fe4 Fd7 20. Ad7 Ad7 21. a4 Kae8 22. Ka3 Vb4 23. Fd5 cd5 24. Vh5 Ve4 25. Vd3 Af6 26. Ve4 de4 27. Kh3 h6 28. Kb5 Kc6 29. Kd6 Kd6 30. Fd6 Kc8 31. h3 Kc6 32. Ff4 Ad7 33. Fe3 Sg8 34. Kh4 Af6 35. h3 Kc6 36. Kb5 Se7 37. a5 Ad7 38. ab6 ab6 39. c4 Kgg4 40. g3 Kd6 41. Se2 g5 42. h4 f6 43. Se3 Se6 44. Sb4 Se7 45. Se3 Kd3 46. Sb4 Kd6 47. c5 bc5 48. Kc5 Se6 49. Ke4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 4. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. Va4 c6 6. Ve4 b5 7. Vd3 Abd7 8. Fg5 Fb7 9. e3 a6 10. Fe2 c5 11. 0-0 Fe7 12. Kd1 0-0 13. de5 Ae5 14. Vd4 Vd4 15. Kd4 Kd8 16. Kad1 h6 17. Kd8 Kd8 18. Ff4 Kd1 19. Ad1 Ad5 20. Fb8 Ab4 (1/2)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 5. Oyunu

1. e4 c5 2. Ac3 Af6 3. Af3 Ae6 4. g3 Fe5 5. Fg2 0-0 6. 0-0 d6 7. d3 h6 8. a3 a6 9. b4 Fa7 10. Fb2 Fg4 11. h3 Fe6 12. Sh2 Kb8 13. Ad2 Vd7 14. Ad5 Ae8 15. Va4 Ad4 16. Vd7 Fd7 17. c3 Ae6 18. Ae7 Sh7 19. c5 de5 20. Ae4 Fa4 21. Fe4 Sh8 22. Fe5 Af6 23. Ff5 Kf8 24. Ff6 gh6 25. Ad5 Sg7 26. bc5 Fe5 27. Kf1 Ff8 28. Aa5 b6 29. Ae6 Kb7 30. Ke4 Fb5 31. Kg4 Ag5 32. Fd7 Ke6 33. Fe6 Fe6 34. Af4 fe6 35. Ae6 Sg8 36. Ad8 Ff3 37. Ab7 Fb7 38. h4 f5 39. Kf4 Af3 40. Sh3 Ae5 41. d4 Ae4 42. a4 Fe8 43. Kc1 b5 44. ab5 ab5 45. d5 Fd6 46. Kf6a be4 47. Ke4 Sg7 48. Sg2 Fe7 49. f3 h5 50. Sf2 Fb7 51. Kd4 Fe5 52. Kf4 Fe8 53. Ka4 Fb7 54. Kf4 Fe8 55. Ka4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 6. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. f5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sf7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 7. Oyunu

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Kc8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 8. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. f5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sf7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 9. Oyunu

1. Af3 Af6 2. d4 c6 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 c6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Kc8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 10. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 c6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. f5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sf7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 11. Oyunu

1. e4 Af6 2. Af3 c6 3. d4 b6 4. g3 Fa6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 c6 8. Fe5 0-0 9. Abd2 d5 10. Ae5 Fb7 11.0-0 (1/2)



Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 12. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 g6 3. Af3 Fg7 4. g3 c6 5. Fg2 d5 6. cd5 cd5 7. Ac3 0-0 8. Ae5 e6 9.0-0 Af7 10. f4 Ac6 11. Fe3 f6 12. Ad3 Ab6 13. b3 Fd7 14. Ff2 Ve7 15. Ke1 Kad8 16. Ke2 Fe8 17. Kd2 Ac8 18. c3 Ad6 19. g4 Sb8 20. Ve2 f5 21. g5 Ae4 22. Ke2 Ab4 23. Ab4 Vb4 24. Kfe1 Fe2 25. Fe1 Ve7 26. Ae4 de4 27. Ff1 Ke8 28. b4 h5 29. Vd2 Vd7 30. Va5 a6 31. Fb4 Kfe8 32. Fe5 Fd5 33. Fb6 Ke2 34. Ke2 Ke8 35. Ke8 Ve8 36. Ve5 Vc5 37. Fe5 Sg8 38. Sf2 Sf7 39. Se1 Fd8 40. Sd2 Fe7 41. Fe7 Se7 42. Sc3 a5 43. a3 b6 44. b4 Sd7 45. Fb5 Sd8 46. Fe4 Se7 47. Fb5 Sd8 48. Fa4 Se7 49. Fb3 Fe6 50. ba5 ba5 51. Fe4 Sd6 (1/2)

Kahraman Olgaç

PCA Interzonal

PCA (Profesyonel Satranç Birliği) Dünya Şampiyonluğu için Kasparov'la karşılaşacak adayı belirlemenin ilk basamağı olan interzonal tamamlandı. Toplam 54 oyuncunun katıldığı gelmiş geçmiş en güçlü İsviçre sistem turnuvada ilk dereceler şöyle: 1-2. Michael Adams (İngiltere), Viswanathan Anand (Hindistan) [7.5/11 puan : herbiri 35.000 \$] ; 3-7. Gata Kamsky (ABD), Sergei Tiviakov (Rusya), Vladimir

Kramnik (Rusya), Boris Gulko (ABD), Oleg Romanishin (Ukrayna) [7/11 puan : herbiri 15.000 \$]. Bu oyuncular Nigel Short'un da katılımıyla adaylar çeyrek finallerini oynayacaklar. 6.5/11 puanla 8. olan Alexi Shirov (Litvanya) ve aynı puanla 17. olan Judit Polgar (Macaristan) ise elenenler arasındaydılar. Vassily Ivanchuk (Ukrayna) ise turnuvaya katılmamıştı. FIDE'nin (Uluslararası Satranç Federasyonu) bu turnuvaya katılan oyuncular hakkında nasıl bir tutum takınacağı ise (karaliste, boykot vb. ?) merak konusu... Turnuvanın oyunları da tabii ki rating listesine dahil edilmiyor.

Kiril Georgiev (Bulgaristan)- Michael Adams (İngiltere)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c6 2. d4 d5 3.Ac3 de4 4.Ae4 Ad7 5.Fc4 Agf6 6.Ag5 e6 7.Ve2 Ab6 8.Fd3 h6 9.A5f3 c5 10.de5 Fe5 11.Fd2 0-0 12.0-0 Aa4 13.Fb5 Fd7 14.Fd7 Vd7 15.Ah3 Kac8 16.Sb1 Ve6 17.Fe1 Ad5 18.Ve4 Kf8 19.Sa1 b5 20.Ve4 Fe7 21.c3 Va6 22.Ae5 Ff6 23.Ag4 Aac3 24.b6 25.Fc3 25.Fb2 Kc4 26.Vf3 Fb2 27.Sb2 Ke2 28.Sc2 Va2 29.Sd3 Ve4 (0-1)

Viswanathan Anand (Hindistan)-

Alexander Beliavsky (Ukrayna)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fc3 e6 7.f3 b5 8.g4 h6 9.Vd2 Abd7 10.0-0 Fb7 11.b4 b4 12.Ace2 d5 13.Fh3 (13.ed5

Ad5 14.Ff2 Fe7 15.Ag3 Ac5 16.Fc4 Ve7 17.Aa5 0-0-0 18.Fg3 Fd6 19.Fd6 Kd6 20.Ag7 Khd8 21.Fb3 Kd7 22.Vb6 Af4 23.h5 Kd4 24.Kd4 Ae2 25.Sb1 Ad4 26.Ke1 (0-1), Timman - Beliavsky, Tilburg 1993) 13...de4 14.g5 hg5 15.hg5 e5 16.Af4 Ae4 17.Ve1 f2 18.Ff2 Vg5 19.Fc3 Vh4 20.Ade6 Ve1 21.Ag7 Sd8 22.Khe1 Kh3 23.Ah3 Fg7 24.Ag5 Se8 25.Af7 Ae5 26.Ad6 Ad6 27.Kd6 Sg8 28.Fh6 Fh6 29.Kh6 Af7 30.Kb6 Fd5 31.Kb4 Kc8 32.Kb6 a5 33.a4 Fe6 34.b3 Fd7 35.Sb2 Kc5 36.Kb8 Sg7 37.Kb7 Fe8 38.Kb5 (1-0)

Türk Lokumu

Yakup Bayram'ın, aşağıdaki oyunu *The Times* gazetesinde büyükusta Raymond Keene'in 10 Aralık 1993 tarihli satranç köşesinde *Turkish Delight* (Türk Lokumu) başlığı altında yayınlandı.

Halil Başören - Yakup Bayram

İstanbul 1993, Türkiye Birinciliği

1.e4 e5 2.Af3 Af6 3.Ac3 Ac6 (Düce Ar Açılışı) 4.Fb5 Ad4 (Rubinstein Devamı) 5.Fa4 Fe5 (5...c6 6.0-0 7.Vf3 d6 8.d3 h6 9.Ve2 Fe6 10.Fb3 Fb3 11.ab3 g6 12.f4 Fg7 13.f6 14.Vf3 Ve7 15.Fc3 a6 16.Sb1 Ad7 17.Vb3 a5 18.Kf3 0-0 19. g4 h4 20.Vg4 Af6 21.Vd4 Ve6 22.Fc5 Kf8 23.Kg1 Aa5 24.Ae2 Ka8 25.Ag1 Ag3 26.Kgg1 h6 27.Fc3 Vd7 28.Ka3 Sg8 29.Vd7 Kd7 30.Vg6 Ke6 31.Ka8 Fd8 32.Fd6 Se7 33.Kf7 (1-0), John Nunn [İngiltere] - Dibranda Barua [Hindistan], Hastings, 1993-94) 6.Ac5 0-0 7.Ad3 Fb6 8.c5 c6!! (81 yıllık meşhur Rubinstein Devamı'nda inanılmaz bir yenilik... Keene şöyle yazıyor: "Siyah 8. hamlede bir taş feda ediyor. Eğer 9.f6 Ke6+ 10.Sf1 Vf6 oynarsa feda edilen taşın korkunç bir karşılığı

Kombinezon Okulu



I. Beyaz oynar kazanır.



III. Beyaz oynar kazanır



II. Beyaz oynar kazanır.



IV. Beyaz oynar kazanır.



V. Beyaz oynar kazanır.



VII. Beyaz oynar kazanır.



VI. Beyaz oynar kazanır.



VIII. Siyah oynar kazanır.

Kahraman Olgaç

Kombinezon Okulu Çözümleri 112. Sayfadadır.

Satrançta Kuvvet Derecesi

Satrançta bir oyuncunun genel seviye ve form durumu, ünvanı ve kuvvet derecesi ile belirlenir. 20 yılı aşkın süredir satrançta kuvvet derecelerinin kullanımı sözkonusu... İlk olarak Macar asıllı Amerika lı istatistikçi Prof. Arpad Elo (1903-1992) tarafından ABD oyuncularını için başlatılan sistem kendi adıyla anılmaktadır. Sistem temel olarak daha uzun dönemleri esas alan ünvanları kullanır ve oyuncuların kısa dönem değişimlerini izleyerek form durumları hakkında fikir verir.

Çıkış noktası olarak, ünvanlar arasında 200 puanlık fark öngörül-müş ve hesaplamalar da buna göre ayarlanmıştır. (Usta adayı 2000, Usta 2200, Uluslararası usta 2400 vb.) Hesaplamalarda ise temel olarak Olasılık Teorisi kullanılmıştır. Buna göre ünvanlar arasındaki istatistik sonuçlar değerlendirilmiş ve formüller ayarlanmıştır. Formüllerle göre 200 puanlık fark (1 gömlek farkı) olduğunda oyuncular arasındaki kazanç olasılığı 1'e 3'tür. Kuvvet puanı yüksek olan oyuncu %75 ihtimalle oyunu kazanır. Ya da bir başka deyişle, bir turnuvada rakiplerinin ortalaması kendi kuvvet puanından 200 puan altta ise, %75 skor (9 oyunda 6,75 puan)

yapmak zorundadır. Aldığı turnuva puanı daha yüksekse kuvvet puanı (rating), aradaki farkın belli bir katsayı ile çarpılmasıyla artar, daha düşüğe azalır. Oyuncular arasındaki fark 400 puan (iki gömlek) olduğunda sonuç aşağı yukarı kesinlik kazanır ya da öyle olması beklenir. Doğal olarak, oyuncuların kuvvetleri eşit ise oyunun berabere birmesi beklenir.

Ülkemizde kuvvet dereceleri TSF (Türkiye Satranç Federasyonu) tarafından hesaplanır ve 3 ayda bir liste halinde yayınlanır. Ulusal Kuvvet Derece (UKD)'li aktif oyuncu sayımız yaklaşık 530'dur. Bunların 20-30'u usta seviyesindedir. UKD puanına sahip olmak için en az 2 turnuvada, en az 10 oyun oynamak ve ayrıca en az 1400 UKD puanı tutturmak gerekir.

Uluslararası Satranç Federasyonu (FIDE) tarafından yayınlanan kuvvet dereceleri ise yılda iki kez (Ocak, Temmuz) yayınlanır ve bu puanlar UKD ile hemen hemen paraleldir. FIDE listesinde yaklaşık 170 ülkeden yaklaşık 11.000 oyuncu bulunmaktadır. En yüksek mevcut Almanya'nındır (1300). Bu güne kadar FIDE listelerinde yayımlanmış en yüksek puan, (eski!) dünya şampiyonu Gary Kasparov'a (Rusya) aittir (2810). Şu anda ülkemizin en yüksek ELO'lu oyuncusu ise Büyü-kusta Suat Atalık'tır (2530)

Cengiz Keleş

var. Beyaz fedayı kabul etmiyor ama yine de ağır bir atak altında kalıyor".) 9.0-0 Ac8 10.Sh1 d6 11.e6 Vb4 12.d7 Fd7 13.Ac5 Fe6 14.Af3 Af3 15.Vf3 Fe716.g3 Vb3 17.Sg1 Fg4 18.Vg2 Vh5 19.Kc1 Ff3 20.Vf1 Af6 21.d4 Ag4 22.h4 Vh4 (0-1)

Eski Sovyet Oyuncular ABD Birinciliği'nde

Son ABD Birinciliği eski Sovyet satranççıların egemenliği altında geçince geçen yılın şampiyonu Patrick Wolff ancak 4,5/11 puan ile 8-10. sıraları paylaştı ve 475 \$ kazandı. 12 kişilik turnuvada birinciliği 8/11 puanla Alexander Shabalov ve Alex Yermolinsky paylaşırlarken herbiri 7.000 \$ kazandı. 6,5/11 puan-

la 3. olan Gata Kamsky ise 2.500 \$ kazandı. İşin ilginç tarafı Shabalov bir süre önce Buffalo'da yapılan açık bir turnuvada yine birinci olurken, tek yenilgisini Buffalo Üniversitesi'nde iç hastalıkları ihtisasını yapmak için ABD'nde bulunan genç bir Türk satranççısından almıştı.

Alexander Shabalov - Tansel Turgut
Buffalo 1992

1.e4 c5 2.Ae3 Ac6 3.Fb5 a6 4.Fa4 d6 5.Fc6 bc6 6.d4 f6 7.Ac3 g6 8.Fc3 Ab6 9.Vd3 Af7 10.Vc4 Fd7 11.0-0-0 Fg7 12.h4 h6 13.Kdgl Vb8 14.g4 cd4 15.Ad4 Ae5 16.Ve2 c5 17.Ab3 a5 18.f4 Ae6 19.g5 f5 20.e5 Ff5 21.ed6 0-0 22.Vc4 Kf7 23.hg5 Vb4 24.Vc5 Vc5 25.Fc5 a4 26.Ad2 cd6 27.Fa3 hg5 28.Ace4 Ad4 29.Kg5 Kc8 30.c3 Ab5 31.Ad6 Ad6 32.Fd6 Kd7 33.Fe5 a3 34.Ab3 Kd3 35.Ad4? (ta-man sıkışması) 35... Kd4 (0-1)

Alexander Shabalov - Patrick Wolff
Long Beach, ABD Birinciliği 1993

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fg5 e6 7.f4 Abd7 8.Vf3 Vc7 9.a4? (ilginç bir fikir... Shabalov teorsyenler ta-

rafından dikkat dikkat edilmiş olan sırtılageldik 9.0-0 hamlesindeki son gelişmelerden beyaz atıma fazla memnun olmasa gerek ki değişik bir yol deniyor, 9.0-0 b5 10.c5 (10.Fd1 b4 11.Ad5? Fc5 12.Ab3 Vc6 13.Ab4 Vb6 14.Ad5) ed5 15.cd5 Kb8 16.Khe1 Sd8 17.Vd4! h6 18.Va8 Sd7 19.Ff6 Af6 20.2.Vf1 Fd7 21.Ff5 ce Beyaz'ın yeterli karşılığı var gibi görünüyor. Jetadır - Panagaling, California 1993) 10...Fb7 11.Vh3 de5 12.Ae6 fe6 13.Vc6 Fe7 14.Ab5 ab5 15.Fb5 Fe4 16.Kd2 Sf8 17.Fc4 Fg6 18.Ff6 Ah6 19.f65 Fb4 20.Kf2 Ff7 21.Vf7 Vf7 22.Ff7 Sd7 23.a3 Fe7 (23...Fc5! 24.Kf3 Fd4 25.f6 g6 ve Gelfand'a göre siyah hafif üstün.) 24.c6 Ff6 hemen hemen eşit bir durum. Kamsky - Gelfand, Linares 1993) 9...Fe7 10.Fe2 h6 11.Fh4 (Bu hamle Siyah'ın bilinen bir kombinasyonda piyon kazanımına izin veriyor ama Shabalov bunu görmüş olmalı. Beyaz'ın hücumu piyonu karşılar gibi görünüyor.) 11...Ae4 12.Fe7 Ac3 13.b3 Se7 14.0-0 Kc8 15.g4 Ve5 16.Kf2 Sf8 17. Kd1 Sg8 18.h4 e5 19.Ab3 Ve6 20.Vc6 bc6 21.Kd6 Af6 22.Ff3 e4 23.g5 Ad5 24.Fg2 Ac3 25.g6 gh6 26.Kh6 Fg4 27.Ke6 Kac8 28.Ke8 Kc8 29.Ff1 Kd8 30.Fc4 Sf8 31.Kd2 Kc8 32.Sf1 c3 33.Kd4 Ae4 34.Sel Ag3 35.Ae5 Kc8 36.Kd5 Ff3 37.Ke5 e2 38.Ad7 Sg7 39.Kg5 Sh6 40.Kg3 (1-0)

Silikon Canavarlar Büyüktastalara Yenildi

Boston Bilgisayar Müzesinde yapılan 6 turlu Scheveningen sisteminde takım maçında (Harvard Kupası - İnsan Bilgisayara Karşı) büyüktastalar silikon rakiplerine karşı farklı bir galibiyet aldılar: 27-9. Yine de bilgisayarların aldığı 6 galibiyeti küçümsememek gerek. Ortalama bir oyun 53 hamle (minimum: 24, maksimum: 100) sürdü. Kişisel skorlar şöyle: Joel Benjamin [6/6]; Alexander Ivanov [5/6]; Boris Gulko, Patrick Wolff ve Ilya Gurevich [4,5/6]; Michael Rohde [2,5/6]. Bilgisayarlar ise puanlarına göre şöyle dizildiler: Socrates [3/6]; Chess System [2,5/6]; M Chess Professional ve Battle Chess [1,5/6]; Renaissance Spare [0,5/6] ve Kasparov's Gambit [0/6]. İlk 3 turda üstüste 3 yenilgi alan Rohde'nin bilgisayarlara karşı psikolojik bazı sorunları olduğu gözle-nirken, Benjamin tüm bilgisayar-ları yenen tek büyüktasta oldu.

Socrates Exp. - Joel Benjamin
Harvard Kupası 1993

1.e4 c5 2.c3 d5 3.cd5 Vd5 4.d4 Af6 5.Ae3 Ac6 6.Aa3 (6.d5 Vd1 7.Sd1 e5 8.b4 Ff5 9.Abd2 0-0-0 10.b5 Aa5 11.Ae5 Fe5 12.Af7 Ae4 13.Sf1 Af2 14.Fe2 Ab1 15.Ah8 Kk8 16.g4 Fg6 17.a4 Af2 18.Fa3 Kc8 19.Fc5 Ad3 20.Sf1 Ae5 21.Ka3 Kf8 22.Sg1 Kd8 23.Af3 Aab3 24.c4 Ad4 25.Ad4 Kd4 26.u5 Fd3 27.Fd3 Kd3 28.Kd3 Ad3 29.h3 Sg7 30.Sg2 Sd6 31.Sf3 Ae5 32.Sd4 Ae4 33.Sd4 Aa5 [0-1], Chess System R30 - Joel Benjamin, Harvard Kupası 1993) 6...Fg4 7.Fc2 cd4 8.cd4 e5

9.de5 Vd1 10.Fd1 Fb4 11.Fd2 Fd2 12.Sd2 0-0-0 13.Sc1 Ae4 14.Kf1 Kd5 15.Ad2 Ad2 16.Fg4 Sd8 17.Kel Khd8 18.f4 Kc5 19.Ae2 Ab4 20.Fd1 Ae2 21.Fe2 Kde8 22.Sd2 Ke2 23.Sc3 Kb2 24.Ke2 Kc3 25.Ff2 Ke2 26.Sc2 Ka3 27.Sd2 g6 28.g3 h5 29.Sc2 b5 30.Sd2 Sb7 31.Sc2 Sb6 32.Sb2 Kc3 33.Ke1 Ke2 34.Ke2 Ke2 35.Sc2 Sc5 36.Sd3 Sd5 37.Sc3 a5 38.Sd3 b4 39.Sc3 a4 40.Sd3 Sc5 41.h3 Sd5 42.g4 h4 43.f5 g5 44.gf5 Sc5 45.f6 Sf6 46.Sc4 h3 47.ab3 ab3 48.Sb3 Sc5 49.Sc3 Sf4 50.Sd4 Sg3 51.Sc4 Sh3 (0-1)

Tilburg 1993

Eleme yöntemiyle yapılan Tilburg Turnuvası'nı finalde (uzatmada hızlı oyunda) Ivanc-huk'u yenen Karpov kazandı ve 100.000 Gulden aldı.

G. Knidanov (ABD)-A. Karpov (Rusya)
Tilburg 1993, 4. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 c4 e6 3.g3 d5 4.Fg2 Fe7 5.Af3 0-0 6.0-0 de4 7.Ve2 g6 8.g4 Fd7 9.Vc4 Fe6 10.Fg5 Abd7 11.Ac3 h6 12.Ff4 Ab6 13.Vd3 Abd5 14.Fe5 a5 15.Ff6 Ff6 16.c4 Ab4 17.Vd2 e5 18.d5 Fd7 19.h3 e6 20.Kfd1 Vb6 21.Ve2 Kf8 22.Ad2 Ae2 23.Ae4 Vb3 24.Ka1 Ad4 25.Vf1 Vb4 26.f4 Kd8 27.Sh2 c5 28.Ka1 Ka8 29.Ka3 b5 30.ab5 Fb5 31. Ab5 Ab5 32.Kf3 Ad4 33.Kf2 Ka7 34.d6 a4 35.Ka1 Vb5 36.Kc1 Vc6 37.Vd3 Van 38. Ke1 Vb5 39.Kc1 Kd7 40.h4 Kd6 41.Ff1 Kdd8 42.Va3 e4 43.Ad6 Ve6 44.Ae8 f3 45.Vg3 Kc8 46.Sg1 Ab5 47.Kc2 Fd4 48.Fc4 Kf8 49.Fd5 Vd7 50.Sh1 Ff2 51.Kf2 Ad4 52.Kg2 Ae6 53.Ve5 Sh8 54.Sg1 Ve7 55.Vc3 Ad4 56.Vc3 Ve5 57.Va3 Ve7 58.Vg3 f5 (0-1)

Suat Atalık turnuvaya çok iyi bir başlangıç yaparak ilk turda meşhur büyüktasta Tukmakov'u (Ukrayna) 1,5 - 0,5 ikinci turda da ev sahibi ülkeden Knoppert'i 2 - 0 yenerek ilk 32 oyuncu arasına girdi. 3. turda ise geleceğin dünya şampiyonu gözüyle bakılan Gata Kamsky ile eşleşti. İlk oyunda siyah taşlarla Kamsky'nin iki beraberlik teklifini de geri çevirip kazanç konumunda vakit sıkışması altında çok kötü bir hamle yaparak yenildi. 2. oyunu da kaybeden Atalık, Kamsky'e 2 - 0 yenilerek elendi.

Erie Knoppert (Hollanda) - Suat Atalık
Tilburg 1993, 2. Tur, 1. Oyun

1.e4 c5 2.Ae2 Ac6 3.Abc3 d6 4.g3 g5 5.Fg2 Fg7 6.0-0 e6 7.d3 Age7 8.Fc3 Ad4 9.Vd2 0-0 10.Ka1 Aec6 11.Ac1 Ab4 12.Fd4 cd4 13.Ace2 Ac6 14.c4 dc5 15.bc3 b5 16.e5 Fb7 17.Vb2 Kb8 18.ed6 b4 19.d4 Vd6 20.Kd1 Fa6 21.Kfcl Kf8 22.Vb3 bc3 23.Vc3 Ab4 24.Va3 Vb6 25.Fe4 Ae2 26.Fc2 Kc2 27.Ad3 Ff8 28.Va4 Ke4 29.Vb3 Vc7 (0-1) [1.43 / 1.33]

Suat Atalık - Erie Knoppert (Hollanda)
Tilburg 1993, 2. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 2.c4 c5 3.d5 b5 4.c5b5 e5 5.b6 a5 6.Ae3 Fa6 7.f4 d6 8.Af3 Abd7 9.c4 Ff1 10.Kf1 Ab6 11.Ve2 Kb8 12.Fe3 g6 13.Kd1 Fg7 14.e5 Ag4 15.Ff1 0-0 16.h3 Ah6 17.gf Ad7 18.e6 fe6 19.de6 Ab6 20.Fc5 Fc3 21.b3 Vc8 22.Fd4 Kf4 23.Sf2 Ae4 24.Sg5 Kb2 25.Vd3 Ve6 26.Sf4 Kg2 27.Kg1 Vf7 28.Sg5 A5 (28...e5 29.Vd4) 29.Kg2 h6 30.Sf4 e5 31.Fe5 de5 32.Ae5 g5 33.Sc4 Ad6 34.Sd4 Vd4 35.Sc5 Ab7 36.Sd5 Ab7 37.Sc6 (1-0) [1.57 / 2.00]

Aybar Karacıay

Satrançta İlginç Olaylar

Fanatik Satranççı

Belki bugüne değin satranca kendini en fanatik biçimde adanmış olan kişi Daniel Harrwitz'dir. Satranç figürleri şeklinde kravat iğneleri, kravatlar takar ve üzerlerinde satranç taşları işlenmiş gömlekler giyerdi.

Haftanın yedi günü sabah, öğle ve akşam Cafe de la Regence'da satranç oynardı.

Murphy ile yaptığı maçın bir yerinde Harrwitz hastalandı ve oyunlara ara vermek zorunda kaldı. Hayranları onu Cafe de la Regence'da satranç oynayarak dinlenirken buldular.

11 Hamlede Mat Olan Büyükusta

40 yıl deneyimli ve satrançla ilgili 20 kadar kitap yazmış olan büyük usta Tartakover bir keresinde 11 hamlede mat olmuş. İşte Tartakover'in 'silkelendiği' oyunun hamleleri:

Reti -Tartakover, Viyana 1910
1.e4 c6 2.d4 d5 3.Ac3 de4
4.Ae4 Af6 5.Vd3 e5 6.de5 Va5
7.Fd2 Ve5 8.0-0-0 Ae4 9.Vd8!
Şd8 10.Fg5 Şc7 11.Fd8 mat.

Turnuvarın Bebeği(!) Üçüncü Oluyor

Nimzovich bir keresinde turnuvarın yapıldığı odaya girmesinin kanunen yasak olduğu bir turnuvaya katıldı. 1907'de Ostend'te meydana gelen bu olayda oyunlar bir gazinoda oynanıyordu. 21 yaşın altındakilerin gazinoya girmesinin yasak olduğu bu turnuvada (Nimzovich o sırada 19 yaşındaydı) Nimzovich oyunlarını dışarıda oynamak zorunda kaldı. Ve 'turnuvarın bebeği' 29 kişinin katıldığı turnuvayı üçüncülükle bitirmeyi başardı.

Her Zamankinin Tersine

Büyük bir talihsizlik sonucu 1910 Hamburg turnuvasına katılan genç Alekhine ayağını incit-

mişti. Bu nedenle, usta oyundan önce masaya taşınarak getiriliyordu (Aslında Alekhine'nin oyunları incelenirse, genellikle zavallı rakiplerinin masayı sedyeyle terk ettikleri görülür).

Dazlaklar Maç Kazanıyor

1891'de ünlü Manhattan Satranç Kulübü'nde Dazlaklar ve henüz saçlarını koruyanlardan oluşan iki takım karşılaşmış ve sonunda saçlı az olanlar 14-11 kazanmışlar.

Dünyanın En İnce Satranç Kitabı

Dünya şampiyonlarından ünlü Capablanca'nın hayatı boyunca turnuvalarda ve ikili maçlarda kaybettiği oyunları içeren bir kitap belki de en ince satranç kitabı ünvanını alabilir.

Kitap yalnızca 0.4 milimetre kalınlığındaydı. Ayrıca, kitabın içerdiği 35 oyunun sonuçlarını basmak için ayrıca yer harcanmasına da gerek olmamıştı.

Kendi Kendini Çözen Problem



Ne kadar zayıf bir satranç oyuncusu olursa olsun herkesin çözebileceği ilginç satranç problemleri de vardır. İşte bunlardan biri: Beyaz oynar ve altı hamlede mat eder.

Pillsbury'nin Belleği

Lehigh Üniversitesi'nden Dr. Threlkel-Edwards ve Profesör Merriman, bir keresinde belleğinin gücüyle ünlü, usta Pillsbury üzerinde bir araştırma yapmışlar. Pillsbury'ye satrançla ilgisi olmayan bir çok sözcükten oluşan bir liste verip ondan ezberlemesini istemişler. Sözcük listesi şöyle: Antiphlogistine, periosteum, takadiastese, plasmon, ambrosia,

Threlkeld, streptococcus, staphylococcus, micrococcus, plasmodium, Mississippi, Freiheit, Philadelphia, Cincinnati, athletics, no war, Etchenberg, American, Russian, philosophy, Piet Poltgelter's Rost, Bangmanvate, Schlechter's Nek, Manzinyama, theosophy, catechism, Madjeso-omalous.

Pillsbury bu listeye bir kaç dakika bakmış, sonra tüm sözcükleri sırasıyla baştan sona ve sondan başa tekrarlamış.

Satranç Ustasının İlginç Mesleği

Belki de satranç ustaları arasında en ilginç meslek Max Harmonist'inkiydi. Harmonist bir dansçı balerti.

Dake 13 Saniyede Kaybediyor

Arthur Dake, Alekhine'nin simültane (bir ustanın aynı anda bir çok oyuncuyla oynadığı gösteri maçı) gösterisine katılmak için tam 1500 millik yoldan gelir, büyük ustaya yenilmesi sadece 13 saniye alır.

En Lezzetli Ödül

Tarrasch ve Mieses arasında 1916'da oynanan maçın galibine verilen ödüller arasında yarım kilo tereyağı da vardı. Bu ödül zannettiğinizden çok daha değerliydi. Çünkü, tereyağı savaş halindeki Almanya'da en kıt besinlerden biriydi.

Zihni Açan Yiyecekler

Oscar Tenner bir keresinde satranç taşlarını yemiştir. Bu tip olaylara savaş zamanı çok sık rastlanıyormuş. Çünkü, gerçek satranç taşları bulup oynamak mümkün olmadığı için satranç meraklıları taşları ekmek ve fasulye parçalarından yapıyorlarmış.

Sağlık İçin Satranç Reçetesi

Eski Yunanlı doktorlar Galen ve Hipokrat (Tibbin babası) diyare ve yılançık hastalıklarına kuvvetli bir tedavi edici olarak

satrançı başarılı bir şekilde kullanıyorlardı.

İlkler

Avrupa'da rastlanan ilk satranç dokümanı 1010 yılına aittir.

İlk satranç kitabı 1472'de Augsburg'ta yayınlanmıştır.

İlk satranç köşesi 9 Temmuz 1813'te Liverpool Mercury gazetesinde yayınlanmaya başlamıştır.

Mektupla oynanan ilk maç Nisan 1824'te Londra ve Edinburg satranç kulüpleri arasında başlamış. İki yıl süren bu karşılaşmayı İskoçlar 3-1 kazanmışlar.

İlk satranç dergisi 1836'da Paris'te yayınlanmaya başlamış.

Telgrafla oynanan ilk maç 1844 yılında (Telgrafın icat edildiği yıl) Baltimore ve Washington DC takımları arasında oynanmış. Kadınlararası ilk turnuva 1897'de Londra'da düzenlenmiştir.

Satranç Oyuncularının Cenneti

Sumatra adasında bir kabilede tüm işler kadınlar tarafından yapılırken, kabilenin erkekleri bütün günü satranç oynayarak geçiriyorlarmış.

Acele Karar

1901'de İngiltere ve Amerika arasında oynanan bir telgraf maçında (rakiplerin hamlelerini birbirlerine telgrafla ilettikleri bir oyun türü) Bellingham (İngiltere) terkettiğini bildiren telgraf mesajını gönderdiği sırada, tam o anda rakibi Voight da bir beraberlik teklifini göndermekteydi.

Ailenin Onüçüncü Çocuğu

Satranç oyununun icat edildiği günden bugüne dek en fazla iz bırakmış, en parlak oyunculardan biri kabul edilen ilk dünya şampiyonu Steinitz'in ailesinin onüçüncü çocuğu olduğunu biliyor muydunuz (Galiba doğum kontrolünü savunanların bu konuyu bir kez daha düşünmeleri gerekiyor)?

Ufuk Özlü

Kaynak:

Chernew, I., Wonders and Curiosities of Chess.

Türkiye'de Satranç

Bu yazıda mümkün olduğu kadar isim vermeden önemli olaylardan söz etmeye çalıştık. Ancak şu da unutulmamalıdır ki, Türk Satrançı pek çok fedakar satrançseverin bütün güçlüklerle rağmen azimle çalışmaları sonucunda gelişme kaydetmiştir. Önümüzdeki yıllarda bu yararlı zihin sporu ile ilgilenenlerin sayılarının onbinlere ve yüzbinlere ulaşacağı, bu insanlar arasından büyük yetenekler çıkacağı ve önemli başarılar elde edileceği kanısındayız. Türk insanında her konuda başarılı olabilecek bir potansiyel bulunduğu inanıyoruz.



Ülkemizde satranç, son yıllarda hızlı bir yayılma ve gelişme dönemine girmiş bulunuyor. Ancak, bu durum belli bir birikim sonucunda ortaya çıkmıştır. Geçmişteki satranç faaliyetlerini ve satrancın ülkemizde geçirdiği safhaları ana hatlarıyla inceleyecek olursak bazı önemli olayları şöyle sıralayabiliriz: Türkiye'de organize satranç faaliyetleri 1930'larda başladı. 1936 yılında Ankara, 1943 yılında İstanbul Satranç Dernekleri kuruldu. Daha sonra bunu diğer bazı illerimizdeki çalışmalar izledi. Bu illerdeki satranççıların birbirleriyle tanışmaları ve yarışmalar düzenlenmesi gelişimin önemli adımlarıdır. 1954 yılında Satranç Federasyonu kuruldu ve daha sonra F.I.D.E'ye (Uluslararası Satranç Federasyonu) üye olundu. 1962 yılında ilk kez olimpiyada katıldık (15. Olimpiyat, Varna).

1966 yılında ilk kez Türkiye Birinciliği düzenlendi. Aynı yıl Havana Olimpiyada katıldık. 1969 yılında İstanbul'da Pakistan, İran ve Türkiye'nin katıldıkları R.C.D. Turnuvası yapıldı.

1971 yılında Atina'da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık. 1975 ve 1980 yıllarında Balkan Şampiyonaları İstanbul'da düzenlendi. Bu yarışmalarda güçlü oyuncuların oluşan Yugoslavya, Bulgaristan ve Romanya ile karşılaşmalar Türk satranççıları için yararlı oldu.

1970 yılından itibaren Gençler Kategorisinde Balkan, Avrupa ve Dünya Şampiyonalarna katıldık. 1974 yılında ilk kez Türkiye Bayanlar Birinciliği düzenlendi. Özellikle 1970'li yıllarda ülkemizde satrancın gelişimi hız kazandı. Nevzat Süer'in çıkardığı dergi ve düzenlemiş olduğu okullararası yarışmalar bu gelişimde önemli rol oynadı.

1975 yılında İtalya'da oynanan Zonal Turnuvada İlhan Onat ve Nevzat Süer

uluslararası usta ünvanı kazandılar. Uzun bir aradan sonra 1986 Dubai olimpiyatında Turhan Yılmaz bu ünvana sahip olan 3. satranççımız oldu. 1987 yılında Nevzat Süer'in vefatı ile uluslararası usta sayımız ikiye düştü. Bir yıl sonra Selanik Olimpiyatında Suat Atalık bu ünvanı kazandı ve uluslararası usta sayımız tekrar 3'e yükseldi. 1980'li yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'nca düzenlenen ilk, orta ve liselerarası satranç şampiyonaları da satrancın ülke çapında yayılması bakımından çok yararlı olmuştur. Bu yarışmalar düzenli olarak yapılmakta ve büyük ilgi görmektedir.

80'li yıllarda önemli bir adım da satranç eğitim ve öğretim çalışmalarının başlamış olmasıdır. Özellikle büyük şehirlerde ilkökul çağındakilere ve hatta yuva çocuklarına satranç kursları verilmeye başlanmıştır. İstanbul'da Satranç Geliştirme Merkezi, Gambit Satranç Merkezi, İzmir'de Analiz Satranç Merkezi ve Ankara'da T.E.D. Satranç Eğitim Merkezi satranç eğitimi konusunda önemli çalışmalar yapmışlardır. Bazı resmi ve özel kuruluşların satranca katkı ve destekleri olmuştur. Bu şekilde çeşitli uluslararası yarışmalar düzenlenmiştir.

1983'te Çeşme, 1984'te Kadıköy, 1988'de İstanbul ve 1990'da Kuşadası'nda düzenlenen yarışmalar Türk satranççıların deneyim kazanmaları açısından yarar sağlamıştır.

Bu dönemlerde uluslararası yarışmalara katılmak ve ülke çapında yarışmalar düzenlemek özellikle maddi güçlükler nedeniyle sorun olmaktadır. Pek çok yarışmaya Türk satranççıları kendi olanaklarıyla katılmışlar ve başarıyla ülkemizi temsil etmişlerdir. Bir çok kişi başarıyı ilk üç dereceye girmek, madalya kazanmak, dünya şampiyonu olmak gibi görmektedir. Halbuki kendilerine hiçbir olanak verilme-

miş, antrenör, kitap ve bilgisayarla çalışma fırsatı bulamamış, çok sayıda uluslararası yarışmaya katılma ve deneyim şansı olmamış kişilerin 100 ülke arasında 30. - 40. olmaları da büyük başarıdır.

1991 yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğüne bağlı Satranç Federasyonu kuruldu. Böylece 1954 yılında kurulmuş bulunan ve dernekler yasasına göre faaliyet göstermekte olan Federasyon dönemi kapanmış oldu. Federasyon başkanlığına Kahraman Olgaç getirildi. Olgaç'ın 10 aylık başkanlık dönemi sonunda istifası nedeniyle Emrehan Halıcı Federasyon başkanı oldu. Halıcı'nın başkanlığı Kasım 1993'e kadar 1.5 yıl sürdü.

Aralık 1993'te yapılan seçim sonucunda Emrehan Halıcı tekrar başkan oldu.

Resmi Federasyonun kuruluşu satrancın yurt çapında örgütlenebilmesi ve ödeneğin ayrılmış olması gibi önemli avantajlar sağlamıştır. Geçmişte büyük fedakarlıklarla yarışmalara katılmak ya da ekonomik güçlükler nedeniyle katılamamak durumunda kalan satranççılar artık harcırah ve yolluklar sayesinde bir ölçüde rahatlamış bulunmaktadır.

Son iki yıl içinde yarışmalar, hakem ve öğretici kursları düzenlendi. 1992 Haziranında Filipinler'de yapılan olimpiyada katıldık. Ekim 1992'de Romanya'da düzenlenen Balkan Şampiyonasında oynadık.

1993 yılında Atina'da yapılan Zonal Turnuvada Nilüfer Ipek Uluslararası usta oldu. Nilüfer Ipek bu ünvanı kazanan ilk ve tek bayan satranççımızdır.

Kasım 1993'te Ankara'da Balkan Şampiyonası düzenlendi.

1993 yılının son günlerinde önemli bir beklentimiz gerçekleşti. Suat Atalık Atina'da oynadığı turnuvada gerekli normu tutturarak büyükusta ünvanı kazandı.

Ali Ipek

Kazanılmış Oyunu Kazanmak Zordur

Bad Wildbad (Almanya)'da 7-21 Kasım'da 3. Yaşlılar Dünya Şampiyonası'na ülkemizden Uluslararası usta İlhan Onat katıldı. 153 yaşlı ustanın çarpıştığı bu şampiyonanın ilk 7 derecesini kazananlar para ödülleri aldılar. Ve yaşlılar Dünya şampiyonluğunu büyükusta Mark Taimanov kazandı. Uluslararası usta İl-

(Fazla piyade ve mükemmel piyade çatısı ile Beyazın oyunu kazanması artık bir teknik meselesi. Uluslararası uzman İlhan Onat'ın 16 hamlede böyle bir durum elde etmesi gerçekten övülecek bir başarı örneği. Bak: Diyagram) 16..Fd7 17.Af6 Vb6 18.Fd3 Fc6 19.Fe4 Fe4 20.Ve4 Vb5 21.Ve2 Kad8 22.0-0 Kd6 23.Kad1 Kfd8 24.Kd6 Kd6 25.Kel (25.Kd1) 25..a6 26.a4 Vd5 27.Ve2 b5 28.ab5 ab5 29.Vg6 Vd3 30.Ve8 (30.Vd3 Kd3 31.Ke6 yapısı rahat kazanırdı. Bak: Diyagram) 30..Sh7 31.g4 b4 32.Vh5 (32.g5?) 32..Kd5 33.g5 Vb5 34.Vh4 bc3 35.bc3 Şg8 36.e4? (36.gb6) 36..hg5 37.Vh5 Kd8 38.Vg5 Kb8 39.Ve7 Kbl 40.Ve5? (Uluslararası Ustamız İlhan Onat, Vezire yanlışlıkla dokunduğunu, yaptığı bu büyük gafa satranç literatüründe (Finger fehler=Parmak hatası) denildiğini söylüyor. Bak: Diyagram) 40..Ve5? (Mark Taimanov, beklemediği ikram karşısında şaşırıyor ve can havasıyla Veziri alıyor. Oysa oyunu tek hamlede bitirebilirdi. 40..Kel) 41.Kbl Ve4 42.Kel Ff6 43.Ke3 Şf7 44.g3 Vd5 45.Ab2 Fd4 46.Ke2 Ve4 47.Sh Vd3 (0-1)

Tam bir yanlışlıklar komedisi!
(Bak: Diyagram.)



1- 16.Ae4



2- Beyaz kazanır



3- 40.Ve5??



4-Beyaz kaybeder

han Onat Mark Taimanov ile oynadığı oyunda yüzde yüz kazançlı bir durum elde etti. Oyunu kazansa, daha üst sıralara yükselecek belki de şampiyonluğa ulaşacaktı. Zaman sıkışmasından, heyecandan ya da müsabaka eksikliğinden inanılmaz bir gaf yapan İlhan Onat, oyunu kaybetti ve onuncu oldu. Şimdi bu oyunu birlikte gözden geçirelim.

İlhan Onat - Mark Taimanov
Bad Wildbad Yaşlılar Dünya Br.
1.d4 Af6 2.Af3 c6 3.Fg5 h6 4.Fh4 g5 5.Fg3 Ae4 6.Abd2 Ag3 7.hg3 Fg7 8.e3 d6 9.e4 e5 10.de5 de5 11.Ve2 0-0 12.e5 Ve7 13.Ae4 Ad7 14.Aeg5 f5 15.e6 Af6 16.Ae4

seliani'yi açık farkla yenmeyi başardı.

1993 yılında yapılan ünvan maçlarının sonuncusu olan, Bayanlar Dünya Şampiyonası Monaco'da Metropol Place otelinin salonlarında yapıldı. Ortaya konulan ödül 300.000 İsviçre frangı idi. Jun Xie'nin maçı ezici bir üstünlükle kazanması, 1962 yılında Dünya şampiyonu Bikowa'yı 9-2 yenen Gaprindashvili'yi hatırlatıyor. Bu ilginç maçın bütün oyunlarını veriyoruz.

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 1. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.Fe3 h6 8.0-0 Ag4 9.Fel Ae6 10.d5 Ae7 11.Ael h5 12.h3 Ah6 13.Ad3 f5 14.f4 Af7 15.fe5 de5 16.Ae5 f4 17.b4 Ag5 18.Sh2 Sh8 19.Ad3 Ag8 20.Fb2 Ve7 21.e5 Af6 22.Af2 a5 23.Fa3 f3 24.g3 Afh7 25.Şg2 Ah3 26.Ah3 Ag5 27.Ag1 Ae6 28.Kf2 Af4 29.Şf1 Vh4 30.b5 Vh1 31.Şel Vg1 32.Kf1 Ag2 33.Şd2 Vd4 34.Fd3 Fh6 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 2. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 e5 7.Af3 Ve7 8.a4 Fe7 9.a5 0-0 10.Fe2 Ae6 11.Fb6 Vd7 12.Ad2 Ab4 13.Aa4 d5 14.c3 Ae6 15.Ac5 Fe5 16.Fc5 Ke8 17.Ff3 de4 18.Ae4 Vd1 19.Şd1 Kd8 20.Şel Ae4 21.Fe4 f5 22.Fe2 Fe6 23.Fb6 Kd7 24.Kd1 Kd1 25.Şd1 Ke8 26.Kel Şf7 27.Şel g6 28.f3 Ke8 29.Kd1 Ke7 30.b4 Kd7 31.Kd7 Fd7 32.Şd2 Fe6 33.Fd3 Şe8 34.Fc5 Şd7 35.Fe2 Şe7 36.e4 Fe8 37.Şe3 Ab8 38.b5 Ad7 39.Fe7 b6 40.Şb4 ab5 41.Şb5 ba5 42.e5 Ab8 43.Fd6 Şe7 44.Fb8 Şb8 45.Şb6 Fe6 46.Fa6 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 3. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 e6 14.de6 Ae6 15.Ab3 ab4 16.ab4 Ab4 17.Vd6 Aa2 18.Fb2 Ae3 19.Fe3 Ka2 20.Kb2 Kb2 21.Fb2 fe4 22.fe4 Vb6 23.Vb6 Kf1 24.Şf1 Ab6 25.Fa3 Aa4 26.Fd6 Fd7 27.Ad2 Fe6 28.Fd3 Şg8 29.e5 Şf7 30.Af3 Şe8 31.Fe2 (1/2)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 4. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Ab5 a6 13.Ad6

Ve5? 14.Af3 Ff5 15.ef5 Kad8 16.Ad2 e4 17.e3 Fd6 18.Ve2 Kfe8 19.Ae4 Fe7 20.Fe3 Vb5 21.a4 Ad5 22.Kad1 Ve6 23.Fel f5 24.Ae3 Ve5 25.g3 Af6 26.Ag2 Ve7 27.Ah4 Ve6 28.Ag6 Sh7 29.Af4 Ve7 30.Kd8 Fd8 31.Kd1 Ae5 32.Fe3 Vb7 33.Fd4 Af3 34.Şg2 g5 35.Ff6 Ff6 36.Ad5 Fg7 37.Ve4 f4 38.Ae7 Ke7 39.Vf7 Kf7 40.Ae6 Fe5 41.Fe4 fg3 42.fg3 g4 43.hg4 Ke7 44.Kd7 Kd7 45.Af8 Şg7 46.Ad7 Fd6 47.a5 Fe7 48.Fd5 Fa5 49.Fe4 Ad2 50.Fb7 Şf7 51.Fa6 Şe6 52.Ae5 Şd5 53.Ad3 Fb6 54.Af4 Şe4 55.Fb7 Şe5 56.b4 Fe3 57.Fa6 Ae4 58.Ad3 (1-0)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 5. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Fe2 0-0 6.Af3 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Fd7 11.Kb1 a4 12.b4 ab3 13.Ab3 b6 14.Ka1 Ae8 15.Fe3 f5 16.f3 Sh8 17.a4 c5 18.Ka2 Af6 19.Va1 f4 20.Ff2 g5 21.Ab5 Fb5 22.cb5 g4 23.a5 g3 24.hg3 Ab5 25.ab6 Ka2 26.Va2 fg3 27.b7 Ag6 28.Fc4 Vh4 29.Ka1 gf2 30.Vf2 Ag3 31.Ve1 Vh1 32.Şf2 Vh4 33.Şg1 Af4 34.Ff1 Fh6 35.Ka8 Vh1 36.Şf2 Ah3 37.Şg3 Ff4 38.Şg4 h5 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 6. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Aa4 d5 14.cd5 Vd5 15.e4 Vd6 16.Fe3 Ad7 17.Vd6 Fd6 18.Kad1 Fe7 19.b4 ab2 20.Ab2 Kf8 21.a4 f6 22.e5 Ae7 23.a5 Ad5 24.Aa4 Ae3 25.Ae3 Ab8 26.Ad5 Fd5 27.Kd5 Ae6 28.Fc4 Şh7 29.Kh1 f5 30.Şf1 Kd5 31.Fd5 Kd8 32.Fe6 g6 33.b5 Aa5 34.c6 ab5 35.cb7 e4 36.Ah4 Ab7 37.Kb5 Ad6 38.Kc5 Fb8 39.Kd5 Şg7 40.g4 f4 41.g5 Ke8 42.Fd7 Ke7 43.Fe6 f3 44.gb6 Şh6 45.Kd4 Şg5 46.Af3 ef3 47.Ff3 Af5 48.Ke4 Ke7 49.Ka4 Kel 50.Şe2 Ke2 51.Şel Fe5 52.h4 Şh6 53.Fe4 Kel 54.Şd2 Ka1 55.Kb4 Ka2 56.Şd3 Kf2 57.Kb5 Ff6 58.Ff5 Kf5 (0-1)

Joseliani-Xie Jun

Monaco 1993 Mayıs 7. oyunu

1.d4 Af6 2.Af3 g6 3.e4 Fg7 4.Ac3 0-0 5.e4 d6 6.Fe2 e5 7.0-0 Ae6 8.d5 Ae7 9.Ad2 a5 10.a3 Ad7 11.Kb1 f5 12.b4 Sh8 13.f3 ab4 14.ab4 e6 15.Şh1 Af6 16.Ab3 cd5 17.cd5 f4 18.Aa5 g5 19.Ae4 Ag6 20.b5 Kg8 21.Fd2 Ff8 22.Fe1 h5 23.Ka1 Kb8 24.Aa4 g4 25.Aab6 g3 26.Ae8 Ke8 27.Fa5 Ve7 28.h3 Ah7 29.Vd3 Ag5 30.Kg1 Ah4 31.Ab6 Ah3 32.gb3 g2 33.Kg2 Ag2 34.Kg1 Kel 35.Kel Vh4 36.Ff1 Vh3 37.Şg1 Ae1 38.Şf2 Vg3 39.Şe2 Ad3 40.Şd3 Vb3 41.Şe2 (0-1)

Xie Jun-Joseliani

Monaco 1993 Mayıs 8. oyunu

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 Ae6 6.Fe2 e5 7.Af3 h6 8.0-0 Fe7 9.Kel 0-0 10.h3 Fe6 11.Ff1 Va5 12.Fd2 Vd8 13.Fc1 Va5 14.Fd2 Vd8 15.Fc1 Va5 (1/2)



Bayanlar Dünya Şampiyonası

23 yaşındaki Dünya şampiyonu Çinli Jun Xie, rakibi Gürcü Nana Joseliani'yi 8,5-2,5 yenerek ünvanını korudu. İki yıl önce Manila'da yapılan ünvan maçında Maya Chiburdanidze'yi 8,5-6,5'lik bir skorla devirerek Dünya şampiyonu olan Jun Xie, maça iyi hazırlandığını gösteren teorik yeniliklerle Jo-



Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağn 9. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 e6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Ah6 12.f3 c5 13.0-0 Af7 14.Fd3 Fh6 15.Ve2 Aa6 16.a3 Fg5 17.Fg5 f5 18.Ve3 Fd7 19.Kab1 Ve7 20.b4 Ad8 21.Fe2 b6 22.Fa4 Fa4 23.Aa4 Ab7 24.Ac3 Sg7 25.Ab5 Kf8 26.Sh1 Ae7 27.Ac3 Kf8 28.Ae2 Aa6 29.g3 Ad8 30.b5 Ae7 31.a4 Af7 32.a5 Ae8 33.Ka1 Af6 34.Ka3 Kf8 35.Kf1 Kb7 36.Kf1 Kbb8 37.Ac3 g4 38.f4 e4 39.g4 h4 40.Ve2 g3 41.h3 Ah5 42.Ad1 Ab6 43.Ka3 Af5 44.e5 Ad4 45.Ve4 g2 46.Sg2 Af3 47.Kf3 Af4 48.Sh2 Vg5 49.Ac3 Ae2 50.Vg4 Ve5 (0-1)

Xie Jun-Josefiani

Monaco 1993 Mağn 10. oyunu

1.e4 c5 2.Ad3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fe3 Ag4 7.Fg5 h6 8.Fh4 g5 9.Fg5 Fg7 10.Vd2 Ae6 11.Ab3 f5 12.e5 Ff5 13.Fd3 Vd7 14.0-0 0-0 15.Ad5 Fd3 16.Vd3 Vf5 17.Ve4 Sh8 18.Kaol Age5 19.Ve4 Kae8 20.c5 e6 21.Fe5 Ve5 22.Ab6 Ve4 23.Ka4 Kee8 24.Kf1 Ae5 25.Kd1 d5 26.Ke2 Kf7 27.Ac5 Ke7 28.Kd3 Ad3 29.Kd3 d4 30.g3 d6 31.b5 Ke6 32.Ad7 Kd8 33.e4 Ke7 34.Ae5 Kd3 35.Ad3 Ke4 36.Ke6 Ke3 37.Ac5 Ka3 38.Af7 Sg8 39.Ah6 Fh6 40.Kh6 b5 41.Kg6 Sh7 42.Kb6 Ka2 43.Sg2 Ka4 44.Sh3 Sg7 45.f4 (1/2)

Josefiani-Xie Jun

Monaco 1993 Mağn 11. oyunu

1.d4 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.e4 d6 5.Af3 0-0 6.Fe2 e5 7.Fc3 e6 8.d5 Ag4 9.Fg5 f6 10.Fh4 h5 11.Ad2 Aa6 12.a3 Ah6 13.Fd3 Af7 14.cd6 b6 15.b4 Ae7 16.Ab3 Ae6 17.0-0 Af4 18.Ke1 Fe6 19.Ff1 g5 20.Ff2 f5 21.Aa5 Vd7 22.e5 d5 23.g3 fe4 24.f4 d4 25.f4 e4 26.Ae6 cd3 27.Vd7 Fd7 28.Ae7 Sh7 29.Kael g4 30.Ked1 Fe6 31.Ad5 Ag5 32.Ac3 h4 33.Kd3 g3 34.Fe1 Fe3 35.Fd2 Ah3 36.Sg2 Kuf8 37.Ad5 Fg4 (0-1)

Jun Xie maçı 8,5-2,5 luk bir skolta açık farkla kazandı.

Dünya Takımlar Şampiyonası

Dünya Takımlar Şampiyonası, İsviçre'nin Luzern şehrinde, 10 takım arasında yapıldı.

Parçalanmış Sovyetler Birliği ülkelerinin favori gösterildiği

şampiyonayı Amerika Birleşik Devletleri sürpriz yaparak ve en yakın rakibi Ukrayna'yı bir buçuk puan geçerek kazandı.

1. ABD 22,5 puan; 2. Ukrayna 21 puan; 3. Rusya 20,5 puan; 4. Ermenistan 19 puan; 5. İzlanda 18,5 puan; 6. Letonya 18 puan; 7. Çin 18 puan; 8. Özbekistan 16 puan; 9. İsviçre 13,5 puan; 10. Küba 13 puan.

ABD takımı oyuncularının adlarına baktığımızda (Christiansen, Kaidanov, Gulko, Benjamin, Yermolinsky ve Kamsky) 4 oyuncusunun Rusya'dan (ithal malı) olduğunu görüyoruz.

Sovyetler Birliği'nin darımadığın olması ünlü sporcuların kırılan tespih taneleri gibi dünyanın zengin ülkelerine yayılmalarına neden oldu. Bu durumda transfer beyinlerden oluşan ABD gibi büyük ve zengin ülkeler kazandı. Bu şampiyonadan seçtiğimiz ilginç oyunların birkaçını beğenilerinize sunuyoruz:

Vaganian (Ermenistan) - Yermolinsky (ABD), Luzern 1993

1.Af3 Af6 2.e4 g6 3.Ac3 Fg7 4.g3 0-0 5.Fg2 d5 6.cd5 Ad5 7.0-0 e5 8.Ad5 Vd5 9.d3 Ae6 10.Fe3 Vd6 11.Ke1 Ad4 12.Ad4 cd4 13.Ff4 Fe5 14.Fe5 Ve5 15.b4 cd6 16.Kc5 Vd6 17.Vd2 Fd7 18.Kf1 Kd8 19.Ff3 Kf8 20.h4 Ke5 21.Kc5 Ve5 22.Kc5 Vd6 23.Vg5 Sg7 24.b5 b6 25.Kc5 h6 26.Vf4 Vf4 27.g4 c5 28.Kd5 Sg8 29.a4 Sg7 30.e3 Fe6 31.Kd8 Sd8 32.Fd1 Sg7 33.Sf1 Sd6 34.Se1 e4 35.Ae4 Fe4 36.Sd2 Sg5 37.e4 f6 38.Fe2 Ff7 39.Fd1 g5 40.fg5 fg5 41.hg5 hg5 42.Se2 Fe6 43.Fh5 Sd6 44.Sd3 Se5 45.Fd1 Ff7 46.f3 Fe6 47.Fe2 g4 48.fg4 Fg4 49.Se4 Fe2 50.Fd3 Ff3 51.Sh4 Fe4 52.Ff1 Sg4 53.a5 Se3 54.ab6 ab6 55.Se4 d5 (0-1)

Kamsky (ABD) - Kramnik (Rusya), Luzern 1993

1.d4 d5 2.e4 c6 3.Ac3 Af6 4.Af3 e6 5.Fg5 h6 6.Ff6 Vh6 7.c3 Ad7 8.Fd3 g6 9.0-0 Fg7 10.e4 cd4 11.e5 Ve7 12.Fc4 0-0 13.Ve2 b6 14.Kf1 a6 15.Fd3 Fb7 16.Fe4 Ka7 17.Kael b5 18.Ve3 c5 19.d5 Ae2 20.Ae5 Fe5 21.d6 Fe4 22.Ae4 Fb2 23.Kc5 Fg7 24.Kc6

fe6 25.Ae5 Vf7 26.Ae6 Ke8 27.Vb3 Sh8 28.g3 Vf5 29.Ke2 Kae7 30.Ka6 Ff6 31.Ke3 Sh7 32.Kf3 Ve5 33.Af4 Vb2 34.Vd3 Ke4 35.Sg2 Vd4 36.Vb5 K8e7 (1-0)

Kramnik (Rusya) - Noguciras (Küba), Luzern 1993

1.Af3 d5 2.d4 e6 3.c4 Af6 4.Ac3 Abd7 5.Ve2 Fe7 6.Ff4 cd4 7.e4 a6 8.a4 c5 9.de5 Fe5 10.Fe4 Ab5 11.Fd2 Vc7 12.Ae2 b6 13.b4 Fd6 14.Ke1 0-0 15.0-0 Ahf6 16.Aed4 Ae5 17.Ae5 Fe5 18.Af3 Ff4 19.Kf1 Fd2 20.Vd2 Ve7 21.e5 Ad7 22.Ad4 Ab8 23.Ke3 Kd8 24.Fd3 Fb7 25.Fb1 g6 26.Kh3 Vh8 27.Kd3 Fd5 28.Fa2 Ka7 29.Af5 Kad7 30.Ad6 Fa2 31.Va2 Vh6 32.Vb2 Vg7 33.Ve2 Vh6 34.Kd3 Vh4 35.Ka4 Ve7 36.g3 h5 37.ab5 ab5 38.Kf4 f6 39.Ae4 fe5 40.Af6 Sh8 41.Ad7 e4 42.Ab8 Vd6 43.Ae6 Ke8 44.Vb5 (1-0)

Dünya Satranç Şampiyonasından Oyunlar

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 1. Oyunu

1. e4 e6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 e6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Ke8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 2. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 e6 3. Af3 b6 4. g3 Faf6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 e6 8. Fe3 d5 9. Ae5 Ad7 10. Ad7 Ad7 11. Ad2 0-0 12. 0-0 Ke8 13. e4 b5 14. Ke1 de4 15. c5 f5 16. f3 b4 17. Fb4 Ae5 18. Fe3 Ad3 19. fe4 Ae1 20. Vel e5 21. Af3 cd4 22. Fd4 fe4 23. Ve4 Ff6 24. Ke1 Ke8 25. Ff6 Ke4 26. Fd8 Ke1 27. Ae1 Kd8 28. Fe6 Kd1 29. Sd2 Kd2 30. Sd3 Ka2 31. h4 Sg8 32. Sf4 Sg7 33. Af3 Kf2 34. h5 Fe2 35. Se3 Ff3 36. Ff3 Kb2 37. Fd5 Ke2 38. Sd4 Kh2 39. g4 Kh3 40. Se5 Ke3 41. Sf4 Ke3 42. c6 Sd6 43. Fg8 h6 44. Sf5 Ke6 45. Sg6 Se5 46. Sg7 Sf4 (0-1)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 3. Oyunu

1. e4 e6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 e6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Se1 Ad5 18. Fg3 Ae5 19. Fe4 Fd7 20. Ad7 Ad7 21. a4 Kae8 22. Ka3 Vb4 23. Fd5 cd5 24. Vh5 Ve4 25. Vd3 Af6 26. Ve4 de4 27. Kh3 h6 28. Kb5 Ke6 29. Kd6 Kd6 30. Fd6 Ke8 31. h3 Ke6 32. Ff4 Ad7 33. Fe3 Sg8 34. Kh4 Af6 35. h3 Ke6 36. Kb5 Se7 37. a5 Ad7 38. ab6 ab6 39. c4 Kgg 40. g3 Kd6 41. Se2 g5 42. h4 f6 43. Se3 Se6 44. Sb4 Se7 45. Se3 Kd3 46. Sb4 Kd6 47. c5 bc5 48. Ke5 Se6 49. Ke4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 4. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 e6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. Va4 e6 6. Ve4 b5 7. Vd3 Abd7 8. Fg5 Fb7 9. e3 a6 10. Fe2 c5 11. 0-0 Fe7 12. Kd1 0-0 13. de5 Ae5 14. Vd4 Vd4 15. Kd4 Kd8 16. Kad1 h6 17. Kd8 Kd8 18. Ff4 Kd1 19. Ad1 Ad5 20. Fb8 Ab4 (1/2)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 5. Oyunu

1. e4 e5 2. Ac3 Af6 3. Ad3 Ae6 4. g3 Fe5 5. Fg2 0-0 6. 0-0 d6 7. d3 h6 8. a3 a6 9. b4 Fa7 10. Fb2 Fg4 11. h3 Fe6 12. Sh2 Kb8 13. Ad2 Vd7 14. Ad5 Ae8 15. Va4 Ad4 16. Vd7 Fd7 17. c3 Ae6 18. Ae7 Sh7 19. e5 de5 20. Ae4 Fa4 21. Fe4 Sh8 22. Fe5 Af6 23. Ff5 Kf8 24. Ff6 gh6 25. Ad5 Sg7 26. bc5 Fe5 27. Kf1 Ff8 28. Aa5 b6 29. Ae6 Kb7 30. Ke4 Fb5 31. Kg4 Ag5 32. Fd7 Ke6 33. Fe6 Fe6 34. Af4 fe6 35. Ae6 Sg8 36. Ad8 Ff3 37. Ab7 Fb7 38. h4 f5 39. Kf4 Af3 40. Sh3 Ae5 41. d4 Ae4 42. a4 Fe8 43. Kc1 b5 44. ab5 ab5 45. d5 Fd6 46. Kf6a be4 47. Ke4 Sg7 48. Sg2 Sg7 49. f3 h5 50. Sf2 Fb7 51. Kd4 Fe5 52. Kf4 Fe8 53. Ka4 Fb7 54. Kf4 Fe8 55. Ka4 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 6. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 e6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. e5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sg7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 7. Oyunu

1. e4 e6 2. d4 d5 3. Ad2 cd4 4. Ae4 Ad7 5. Fe4 Agf6 6. Ag5 e6 7. Ve2 Ab6 8. Fd3 h6 9. Af3 c5 10. de5 Fe5 11. Ae5 Abd7 12. Agf3 Ve7 13. Ff4 Fb4 14. Ad2 Fd2 15. Sd2 0-0 16. Khd1 Vh6 17. Ae4 Ve6 18. Vb3 Ad5 19. g3 Ae5 20. Fh6 gh6 21. Vg4 Sh8 22. Ae5 Va4 23. Vh5 Sg7 24. Ag4 Kh8 25. Ae5 Kf8 26. Ag4 Kh8 27. Ae5 Ve8 28. Vg4 Sg8 29. Vd4 Ad3 30. Agf f6 31. Vh8 Sg7 32. Ve8 Sg8 33. Sd3 b5 34. Ke1 Sg7 35. Kc5 g5 36. Kael Sg7 37. K5e4 Fd7 38. h4 Kf8 39. c3 a5 40. Sd4 Ke8 41. f3 a4 42. Ke1 Ae7 43. Sd3 e5 44. Se2 Fe6 45. Sf2 Fa2 46. Ke1 Kc5 47. hg5 hg5 48. f4 Ag6 49. fe5 Ae5 50. Kd4 Kd5 51. Kd5 Fd5 52. Se3 Fe4 53. Kd1 Sd5 54. Kd4 Ad3 55. g4 Se5 56. Ke4 Sf6 (0-1)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 8. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 e6 3. Af3 d5 4. Ac3 cd4 5. e4 Fb4 6. Fg5 c5 7. Fe4 cd4 8. Ad4 Fe3 9. bc3 Va5 10. Ab5 Fd7 11. Ad6 Sg7 12. Vd2 Fe6 13. f4 Ad7 14. Kd1 Khd8 15. Vd4 h6 16. Fb4 Vh5 17. Ff2 Sg8 18. e5 Ad5 19. 0-0 Vg4 20. h3 Vb5 21. e5 Sg8 22. Kd3 Ab7 23. Fd5 Fd5 24. Kg3 Kd7 25. Fe3 Fe4 26. Kf4 f6 27. e6 e6 28. Ve5 Vd1 29. Sh2 Vd6 30. f7 Sg7 31. Vg7 Se8 32. Vh8 Se7 33. Ke4 (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 9. Oyunu

1. Af3 Af6 2. d4 e6 3. Fg5 h6 4. Ff6 Vh6 5. e4 d6 6. Ae3 g5? 7. e5 Ve7 8. Fb5 Fd7 9. 0-0 d5 10. Fd3 Ae6 11. Ab5 0-0 12. c3 h5 13. a4 Sh8 14. b4 Fg7 15. Aa3 Kd8 16. Ve2 g4 17. Ad2 f6 18. e6 Ff6 19. b5 Aa5 20. f4 Vg7 21. Ae4 Fe7 22. Ae3 g3 23. h3 Fd6 24. f5 Kh6 25. Kael a6 26. Ad3 Ke8 27. Vd2 Kd8 28. bab b6 29. Ae5 Fe8 30. fe6 Ke6 31. Af5 Vg8 32. Ah6 Vg7 33. Af5 Vg8 34. Ah6 Vg7 35. Ah7 Kf8 36. Ad6 Kd6 37. Kf8 Vh8 38. Kf1 Kf6 39. Ve3 h4 40. Ad3 Ae4 41. Vg5 Fa6 42. a5 Vh6 43. Vh6 Kh6 44. ab6 eb6 45. Ag5 Fb5 46. Kf8 Sg7 47. Sf1 (1/2)

Karpov, Anatoly-Timman, Jan Zvolle 1993 Mağn 10. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 g3 3. Ac3 d5 4. cd5 Ad5 5. e4 Ac3 6. bc3 Fg7 7. Fe3 c5 8. Vd2 Va5 9. Kb1 b6 10. Fb5 Fd7 11. Fe2 0-0 12. Ke1 Fb5 13. d5 Ad7 14. c4 Vd2 15. Sd2 Fa4 16. Ah3! e6 17. Af4 Kae8 18. f3 Ae5 19. Kc3! Fd7 20. Ka3 ed5 21. ed5 h5! 22. Ka7 Ff5! 23. Kd1 Ka8 24. Ka8 Ka8 25. Se1 Ka2 26. d6 Ad7 27. Ae5 Sg8 28. Fd3! Fd3 29. Kd3 Fe5 30. Fb6 Sg8 31. Ae7 Sh7 32. Fd2 Fb2! 33. f4 Fg1! 34. Ae6 Sg8 35. Ae5 Ka7 36. Ae6 Ka1! 37. Se2 Sg8! 38. f5! g5 39. Kh3! Fd4 40. Kh5 Ff6 41. Kf5 Ka4 42. Sd3 Se8 43. Fg5! Fa1! 44. Fe7 f6 45. g4 Ka3! 46. Se4 Ke3 47. Kh5 Ke4 48. Sf5 b5! 49. Kh8 Sf7 50. Kd8 Fe5 51. Ae5 Ae5 52. Kf8 Sg7 53. g5! (1-0)

Timman, Jan-Karpov, Anatoly Zvolle 1993 Mağn 11. Oyunu

1. e4 Af6 2. Af3 e6 3. d4 b6 4. g3 Fa6 5. b3 Fb4 6. Fd2 Fe7 7. Fg2 e6 8. Fe5 0-0 9. Abd2 d5 10. Ae5 Fb7 11.0-0 (1/2)



Karpov, Anatoly-Timman, Jan

Zwolle 1993 Mağın 12. Oyunu

1. d4 Af6 2. e4 g6 3. Af3 Fg7 4. g3 c6 5. Fg2 d5 6. cd5 cd5 7. Ac3 0-0 8. Ae5 e6 9.0-0 Af7 10. f4 Ac6 11. Fe3 f6 12. Ad3 Ab6 13. b3 Fd7 14. Ff2 Ve7 15. Ke1 Kad8 16. Ke2 Fe8 17. Kd2 Ac8 18. c3 Ad6 19. g4 Sb8 20. Ve2 f5 21. g5 Ae4 22. Ke2 Ab4 23. Ab4 Vb4 24. Kfe1 Fe2 25. Fe1 Ve7 26. Ae4 de4 27. Ff1 Ke8 28. b4 h5 29. Vd2 Vd7 30. Va5 a6 31. Fb4 Kfe8 32. Fe5 Fd5 33. Fb6 Ke2 34. Ke2 Ke8 35. Ke8 Ve8 36. Ve5 Vc5 37. Fe5 Sg8 38. Sf2 Sf7 39. Se1 Fd8 40. Sd2 Fe7 41. Fe7 Se7 42. Sc3 a5 43. a3 b6 44. b4 Sd7 45. Fb5 Sd8 46. Fe4 Se7 47. Fb5 Sd8 48. Fa4 Se7 49. Fb3 Fe6 50. ba5 ba5 51. Fe4 Sd6 (1/2)

Kahraman Olgaç

PCA Interzonal

PCA (Profesyonel Satranç Birliği) Dünya Şampiyonluğu için Kasparov'la karşılaşacak adayı belirlemenin ilk basamağı olan interzonal tamamlandı. Toplam 54 oyuncunun katıldığı gelmiş geçmiş en güçlü İsviçre sistem turnuvada ilk dereceler şöyle: 1-2. Michael Adams (İngiltere), Viswanathan Anand (Hindistan) [7.5/11 puan : herbiri 35.000 \$] ; 3-7. Gata Kamsky (ABD), Sergei Tiviakov (Rusya), Vladimir

Kramnik (Rusya), Boris Gulko (ABD), Oleg Romanishin (Ukrayna) [7/11 puan : herbiri 15.000 \$]. Bu oyuncular Nigel Short'un da katılımıyla adaylar çeyrek finallerini oynayacaklar. 6.5/11 puanla 8. olan Alexi Shirov (Litvanya) ve aynı puanla 17. olan Judit Polgar (Macaristan) ise elenenler arasındaydılar. Vassily Ivanchuk (Ukrayna) ise turnuvaya katılmamıştı. FIDE'nin (Uluslararası Satranç Federasyonu) bu turnuvaya katılan oyuncular hakkında nasıl bir tutum takınacağı ise (karaliste, boykot vb. ?) merak konusu... Turnuvanın oyunları da tabii ki rating listesine dahil edilmiyor.

Kiril Georgiev (Bulgaristan)- Michael Adams (İngiltere)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c6 2. d4 d5 3.Ac3 de4 4.Ae4 Ad7 5.Fc4 Agf6 6.Ag5 e6 7.Ve2 Ab6 8.Fd3 h6 9.A5f3 c5 10.de5 Fe5 11.Fd2 0-0 12.0-0-0 Aa4 13.Fb5 Fd7 14.Fd7 Vd7 15.Ah3 Kac8 16.Sb1 Ve6 17.Fe1 Ad5 18.Ve4 Kf8 19.Sa1 b5 20.Ve4 Fe7 21.c3 Va6 22.Ae5 Ff6 23.Ag4 Aac3 24.b6 25.Fc3 25.Fb2 Kc4 26.Vf3 Fb2 27.Sb2 Ke2 28.Sc2 Va2 29.Sd3 Ve4 (0-1)

Viswanathan Anand (Hindistan)-

Alexander Beliavsky (Ukrayna)

Groningen 1993, PCA Interzonal

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fc3 e6 7.f3 b5 8.g4 h6 9.Vd2 Abd7 10.0-0 Fb7 11.b4 b4 12.Ace2 d5 13.Fh3 (13.ed5

Ad5 14.Ff2 Fe7 15.Ag3 Ac5 16.Fc4 Ve7 17.Aa5 0-0-0 18.Fg3 Fd6 19.Fd6 Kd6 20.Ag7 Kad8 21.Fb3 Kd7 22.Vb6 Af4 23.h5 Kd4 24.Kd4 Ae2 25.Sb1 Ad4 26.Ke1 (0-1), Timman - Beliavsky, Tilburg 1993) 13...de4 14.g5 hg5 15.hg5 e5 16.Af4 Ae4 17.Ve1 f2 18.Ff2 Vg5 19.Fc3 Vh4 20.Ade6 Ve1 21.Ag7 Sd8 22.Khe1 Kh3 23.Ah3 Fg7 24.Ag5 Se8 25.Af7 Ae5 26.Ad6 Ad6 27.Kd6 Sg8 28.Fh6 Fh6 29.Kh6 Af7 30.Kb6 Fd5 31.Kb4 Kc8 32.Kb6 a5 33.a4 Fe6 34.b3 Fd7 35.Sb2 Kc5 36.Kb8 Sg7 37.Kb7 Fe8 38.Kb5 (1-0)

Türk Lokumu

Yakup Bayram'ın, aşağıdaki oyunu *The Times* gazetesinde büyükusta Raymond Keene'in 10 Aralık 1993 tarihli satranç köşesinde *Turkish Delight* (Türk Lokumu) başlığı altında yayınlandı.

Halil Başören - Yakup Bayram

İstanbul 1993, Türkiye Birinciliği

1.e4 e5 2.Af3 Af6 3.Ac3 Ac6 (Düce Ar Açılışı) 4.Fb5 Ad4 (Rubinstein Devamı) 5.Fa4 Fe5 (5...c6 6.0-0-0 7.Vf3 d6 8.d3 h6 9.Ve2 Fe6 10.Fb3 Fb3 11.ab3 g6 12.f4 Fg7 13.f6 14.Vf3 Ve7 15.Fc3 a6 16.Sb1 Ad7 17.Vb3 a5 18.Kf3 0-0 19. g4 h4 20.Vg4 Af6 21.Vd4 Ve6 22.Fc5 Kf8 23.Kg1 Aa5 24.Ae2 Ka8 25.Ag1 Ag3 26.Kgg1 h6 27.Fc3 Vd7 28.Ka3 Sg8 29.Vd7 Kd7 30.Vg6 Ke6 31.Ka8 Fd8 32.Fd6 Se7 33.Kf7 (1-0), John Nunn [İngiltere] - Dibyendu Barua [Hindistan], Hastings, 1993-94) 6.Ac5 0-0 7.Ad3 Fb6 8.c5 c6!! (81 yıllık meşhur Rubinstein Devamı'nda inanılmaz bir yenilik... Keene şöyle yazıyor: "Siyah 8. hamlede bir taş feda ediyor. Eğer 9.f6 Ke6+ 10.Sf1 Vf6 oynarsa feda edilen taşın korkunç bir karşılığı

Kombinezon Okulu



I. Beyaz oynar kazanır.



III. Beyaz oynar kazanır



II. Beyaz oynar kazanır.



IV. Beyaz oynar kazanır.



V. Beyaz oynar kazanır.



VII. Beyaz oynar kazanır.



VI. Beyaz oynar kazanır.



VIII. Siyah oynar kazanır.

Kahraman Olgaç

Kombinezon Okulu Çözümleri 112. Sayfadadır.

Satrançta Kuvvet Derecesi

Satrançta bir oyuncunun genel seviye ve form durumu, ünvanı ve kuvvet derecesi ile belirlenir. 20 yılı aşkın süredir satrançta kuvvet derecelerinin kullanımı sözkonusu... İlk olarak Macar asıllı Amerika lı istatistikçi Prof. Arpad Elo (1903-1992) tarafından ABD oyuncularını için başlatılan sistem kendi adıyla anılmaktadır. Sistem temel olarak daha uzun dönemleri esas alan ünvanları kullanır ve oyuncuların kısa dönem değişimlerini izleyerek form durumları hakkında fikir verir.

Çıkış noktası olarak, ünvanlar arasında 200 puanlık fark öngörül-müş ve hesaplamalar da buna göre ayarlanmıştır. (Usta adayı 2000, Usta 2200, Uluslararası usta 2400 vb.) Hesaplamalarda ise temel olarak Olasılık Teorisi kullanılmıştır. Buna göre ünvanlar arasındaki istatistik sonuçlar değerlendirilmiş ve formüller ayarlanmıştır. Formüllerle göre 200 puanlık fark (1 gömlek farkı) olduğunda oyuncular arasındaki kazanç olasılığı 1'e 3'tür. Kuvvet puanı yüksek olan oyuncu %75 ihtimalle oyunu kazanır. Ya da bir başka deyişle, bir turnuvada rakiplerinin ortalaması kendi kuvvet puanından 200 puan altta ise, %75 skor (9 oyunda 6,75 puan)

yapmak zorundadır. Aldığı turnuva puanı daha yüksekse kuvvet puanı (rating), aradaki farkın belli bir katsayı ile çarpılmasıyla artar, daha düşüğe azalır. Oyuncular arasındaki fark 400 puan (iki gömlek) olduğunda sonuç aşağı yukarı kesinlik kazanır ya da öyle olması beklenir. Doğal olarak, oyuncuların kuvvetleri eşit ise oyunun berabere birmesi beklenir.

Ülkemizde kuvvet dereceleri TSF (Türkiye Satranç Federasyonu) tarafından hesaplanır ve 3 ayda bir liste halinde yayınlanır. Ulusal Kuvvet Derece (UKD)'li aktif oyuncu sayımız yaklaşık 530'dur. Bunların 20-30'u usta seviyesindedir. UKD puanına sahip olmak için en az 2 turnuvada, en az 10 oyun oynamak ve ayrıca en az 1400 UKD puanı tutturmak gerekir.

Uluslararası Satranç Federasyonu (FIDE) tarafından yayınlanan kuvvet dereceleri ise yılda iki kez (Ocak, Temmuz) yayınlanır ve bu puanlar UKD ile hemen hemen paraleldir. FIDE listesinde yaklaşık 170 ülkeden yaklaşık 11.000 oyuncu bulunmaktadır. En yüksek mevcut Almanya'nındır (1300). Bu güne kadar FIDE listelerinde yayımlanmış en yüksek puan, (eski!) dünya şampiyonu Gary Kasparov'a (Rusya) aittir (2810). Şu anda ülkemizin en yüksek ELO'lu oyuncusu ise Büyü-kusta Suat Atalık'tır (2530)

Cengiz Keleş

var. Beyaz fedayı kabul etmiyor ama yine de ağır bir atak altında kalıyor".) 9.0-0 Ac8 10.Sh1 d6 11.e6 Vb4 12.d7 Fd7 13.Ac5 Fe6 14.Af3 Af3 15.Vf3 Fe716.g3 Vb3 17.Sg1 Fg4 18.Vg2 Vh5 19.Kc1 Ff3 20.Vf1 Af6 21.d4 Ag4 22.h4 Vh4 (0-1)

Eski Sovyet Oyuncular ABD Birinciliği'nde

Son ABD Birinciliği eski Sovyet satranççıların egemenliği altında geçince geçen yılın şampiyonu Patrick Wolff ancak 4,5/11 puan ile 8-10. sıraları paylaştı ve 475 \$ kazandı. 12 kişilik turnuvada birinciliği 8/11 puanla Alexander Shabalov ve Alex Yermolinsky paylaşırlarken herbiri 7.000 \$ kazandı. 6,5/11 puan-

la 3. olan Gata Kamsky ise 2.500 \$ kazandı. İşin ilginç tarafı Shabalov bir süre önce Buffalo'da yapılan açık bir turnuvada yine birinci olurken, tek yenilgisini Buffalo Üniversitesi'nde iç hastalıkları ihtisasını yapmak için ABD'nde bulunan genç bir Türk satranççısından almıştı.

Alexander Shabalov - Tansel Turgut
Buffalo 1992

1.e4 c5 2.Ae3 Ac6 3.Fb5 a6 4.Fa4 d6 5.Fc6 bc6 6.d4 f6 7.Ac3 g6 8.Fc3 Ab6 9.Vd3 Af7 10.Vc4 Fd7 11.0-0-0 Fg7 12.h4 h6 13.Kdgl Vb8 14.g4 cd4 15.Ad4 Ae5 16.Ve2 c5 17.Ab3 a5 18.f4 Ae6 19.g5 f5 20.e5 Ff5 21.ed6 0-0 22.Vc4 Kf7 23.hg5 Vb4 24.Vc5 Vc5 25.Fc5 a4 26.Ad2 cd6 27.Fa3 hg5 28.Ace4 Ad4 29.Kg5 Kc8 30.c3 Ab5 31.Ad6 Ad6 32.Fd6 Kd7 33.Fe5 a3 34.Ab3 Kd3 35.Ad4? (ta-man sıkışması) 35... Kd4 (0-1)

Alexander Shabalov - Patrick Wolff
Long Beach, ABD Birinciliği 1993

1.e4 c5 2.Af3 d6 3.d4 cd4 4.Ad4 Af6 5.Ac3 a6 6.Fg5 e6 7.f4 Abd7 8.Vf3 Vc7 9.a4? (ilginç bir fikir... Shabalov teorsyenler ta-

rafından dökük dökük edilmiş olan sırtılageldik 9.0-0 hamlesindeki son gelişmelerden beyaz atma fazla memnun olmasa gerek ki değişik bir yol deniyor, 9.0-0 b5 10.c5 (10.Fd1 b4 11.Ad5? Fc5 12.Ab3 Vc6 13.Ab4 Vb6 14.Ad5) ed5 15.cd5 Kb8 16.Kh1 Sd8 17.Vd1 h6 18.Va8 Se7 19.Ff6 Af6 20.2.Vf1 Fd7 21.Ff5 ce Beyaz'ın yeterli karşılığı var gibi görünüyor. Jetadır - Panagaling, California 1993) 10...Fb7 11.Vh3 de5 12.Ae6 fe6 13.Vc6 Fe7 14.Ab5 ab5 15.Fb5 Fe4 16.Kd2 Sg8 17.Fc4 Fg6 18.Ff6 Ah6 19.f65 Fb4 20.Kf2 Ff7 21.Vf7 Vf7 22.Ff7 Sd7 23.a3 Fe7 (23...Fc5! 24.Kf3 Fd4 25.f6 g6 ve Gelfand'a göre siyah hafif üstün.) 24.e6 Ff6 hemen hemen eşit bir durum. Kamsky - Gelfand, Linares 1993) 9...Fe7 10.Fe2 h6 11.Fh4 (Bu hamle Siyah'ın bilinen bir kombinasyonda piyon kazanımına izin veriyor ama Shabalov bunu görmüş olmalı. Beyaz'ın hücumu piyonu karşılar gibi görünüyor.) 11...Ae4 12.Fe7 Ac3 13.b3 Se7 14.0-0 Kc8 15.g4 Ve5 16.Kf2 Sg8 17. Kd1 Sg8 18.h4 e5 19.Ab3 Ve6 20.Vc6 bc6 21.Kd6 Af6 22.Ff3 e4 23.g5 Ad5 24.Fg2 Ac3 25.g6 gh6 26.Kh6 Fg4 27.Ke6 Kac8 28.Ke8 Kc8 29.Ff1 Kd8 30.Fc4 Sg8 31.Kd2 Kc8 32.Sf1 c3 33.Kd4 Ae4 34.Sel Ag3 35.Ae5 Kc8 36.Kd5 Ff3 37.Ke5 e2 38.Ad7 Sg7 39.Kg5 Sh6 40.Kg3 (1-0)

Silikon Canavarlar Büyüktastalara Yenildi

Boston Bilgisayar Müzesinde yapılan 6 turlu Scheveningen sisteminde takım maçında (Harvard Kupası - İnsan Bilgisayara Karşı) büyüktastalar silikon rakiplerine karşı farklı bir galibiyet aldılar: 27-9. Yine de bilgisayarların aldığı 6 galibiyeti küçümsememek gerek. Ortalama bir oyun 53 hamle (minimum: 24, maksimum: 100) sürdü. Kişisel skorlar şöyle: Joel Benjamin [6/6]; Alexander Ivanov [5/6]; Boris Gulko, Patrick Wolff ve Ilya Gurevich [4,5/6]; Michael Rohde [2,5/6]. Bilgisayarlar ise puanlarına göre şöyle dizildiler: Socrates [3/6]; Chess System [2,5/6]; M Chess Professional ve Battle Chess [1,5/6]; Renaissance Spare [0,5/6] ve Kasparov's Gambit [0/6]. İlk 3 turda üstüste 3 yenilgi alan Rohde'nin bilgisayarlara karşı psikolojik bazı sorunları olduğu gözlenirken, Benjamin tüm bilgisayarları yenen tek büyüktasta oldu.

Socrates Exp. - Joel Benjamin
Harvard Kupası 1993

1.e4 c5 2.c3 d5 3.cd5 Vd5 4.d4 Af6 5.Ae3 Ac6 6.Aa3 (6.d5 Vd1 7.Sd1 e5 8.b4 Ff5 9.Abd2 0-0-0 10.b5 Aa5 11.Ae5 Fe5 12.Af7 Ae4 13.Sf1 Af2 14.Fe2 Ab1 15.Ah8 Kk8 16.g4 Fg6 17.a4 Af2 18.Fa3 Kc8 19.Fc5 Ad3 20.Sf1 Ae5 21.Ka3 Kf8 22.Sg1 Kd8 23.Af3 Aab3 24.c4 Ad4 25.Ad4 Kd4 26.u5 Fd3 27.Fd3 Kd3 28.Kd3 Ad3 29.h3 Se7 30.Sg2 Sd6 31.Sf3 Ae5 32.Sd4 Ae4 33.Sd4 Aa5 [0-1], Chess System R30 - Joel Benjamin, Harvard Kupası 1993) 6...Fg4 7.Fc2 cd4 8.cd4 e5

9.de5 Vd1 10.Fd1 Fb4 11.Fd2 Fd2 12.Sd2 0-0-0 13.Sc1 Ae4 14.Kf1 Kd5 15.Ad2 Ad2 16.Fg4 Sg8 17.Kel Khd8 18.f4 Kc5 19.Ae2 Ab4 20.Fd1 Ae2 21.Fe2 Kde8 22.Sd2 Ke2 23.Sg3 Kb2 24.Ke2 Kc3 25.Ff2 Ke2 26.Sg2 Ka3 27.Sd2 g6 28.g3 h5 29.Sg2 b5 30.Sd2 Sb7 31.Sc2 Sb6 32.Sb2 Kc3 33.Ke1 Ke2 34.Ke2 Ke2 35.Sc2 Sg5 36.Sd3 Sd5 37.Sg3 a5 38.Sd3 b4 39.Sg3 a4 40.Sd3 Sg5 41.h3 Sd5 42.g4 h4 43.f5 g5 44.gf5 Sg5 45.f6 Sg6 46.Sc4 h3 47.ab3 ab3 48.Sb3 Sg5 49.Sc3 Sf4 50.Sd4 Sg3 51.Sc4 Sh3 (0-1)

Tilburg 1993

Eleme yöntemiyle yapılan Tilburg Turnuvası'nı finalde (uzatmada hızlı oyunda) Ivanchuk'u yenen Karpov kazandı ve 100.000 Gulden aldı.

G. Knudanov (ABD)-A. Karpov (Rusya)
Tilburg 1993, 4. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 c4 e6 3.g3 d5 4.Fg2 Fe7 5.Af3 0-0 6.0-0 d4 7.Ve2 g6 8.g4 Fd7 9.Vc4 Fe6 10.Fg5 Abd7 11.Ac3 h6 12.Ff4 Ab6 13.Vd3 Abd5 14.Fe5 a5 15.Ff6 Ff6 16.c4 Ab4 17.Vd2 e5 18.d5 Fd7 19.h3 e6 20.Kfd1 Vb6 21.Ve2 Kf8 22.Ad2 Ae2 23.Ae4 Vb3 24.Ka1 Ad4 25.Vf1 Vb4 26.f4 Kd8 27.Sb2 c5 28.Ka1 Ka8 29.Ka3 b5 30.ab5 Fb5 31. Ab5 Ab5 32.Kf3 Ad4 33.Kf2 Ka7 34.d6 a4 35.Ka1 Vb5 36.Kc1 Vc6 37.Vd3 Van 38. Ke1 Vb5 39.Kc1 Kd7 40.h4 Kd6 41.Ff1 Kdd8 42.Va3 e4 43.Ad6 Ve6 44.Ae8 f3 45.Vg3 Kc8 46.Sg1 Ab5 47.Kc2 Fd4 48.Fc4 Kf8 49.Fd5 Vd7 50.Sh1 Ff2 51.Kf2 Ad4 52.Kg2 Ae6 53.Ve5 Sh8 54.Sg1 Ve7 55.Vc3 Ad4 56.Vc3 Ve5 57.Va3 Ve7 58.Vg3 f5 (0-1)

Suat Atalık turnuvaya çok iyi bir başlangıç yaparak ilk turda meşhur büyüktasta Tukmakov'u (Ukrayna) 1,5 - 0,5 ikinci turda da ev sahibi ülkeden Knoppert'i 2 - 0 yenerek ilk 32 oyuncu arasına girdi. 3. turda ise geleceğin dünya şampiyonu gözüyle bakılan Gata Kamsky ile eşleşti. İlk oyunda siyah taşlarla Kamsky'nin iki beraberlik teklifini de geri çevirip kazanç konumunda vakit sıkışması altında çok kötü bir hamle yaparak yenildi. 2. oyunu da kaybeden Atalık, Kamsky'e 2 - 0 yenilerek elendi.

Erie Knoppert (Hollanda) - Suat Atalık
Tilburg 1993, 2. Tur, 1. Oyun

1.e4 c5 2.Ae2 Ac6 3.Abc3 d6 4.g3 g5 5.Fg2 Fg7 6.0-0 e6 7.d3 Age7 8.Fc3 Ad4 9.Vd2 0-0 10.Ka1 Aec6 11.Ac1 Ab4 12.Fd4 cd4 13.Ace2 Ac6 14.c4 dc5 15.bc3 b5 16.e5 Fb7 17.Vb2 Kb8 18.ed6 b4 19.d4 Vd6 20.Kd1 Fa6 21.Kfcl Kf8 22.Vb3 bc3 23.Vc3 Ab4 24.Va3 Vb6 25.Fe4 Ae2 26.Fc2 Kc2 27.Ad3 Ff8 28.Va4 Ke4 29.Vb3 Vc7 (0-1) [1,43 / 1,33]

Suat Atalık - Erie Knoppert (Hollanda)
Tilburg 1993, 2. Tur, 2. Oyun

1.d4 Af6 2.c4 c5 3.d5 b5 4.c5b5 a5 5.b6 a5 6.Ae3 Fa6 7.f4 d6 8.Af3 Abd7 9.c4 Ff1 10.Kf1 Ab6 11.Ve2 Kb8 12.Fe3 g6 13.Kd1 Fg7 14.e5 Ag4 15.Ff1 0-0 16.h3 Ah6 17.gf Ad7 18.e6 fe6 19.de6 Ab6 20.Fc5 Fc3 21.b3 Vc8 22.Fd4 Kf4 23.Sf2 Ae4 24.Sg5 Kb2 25.Vd3 Ve6 26.Sf4 Kg2 27.Kg1 Vf7 28.Sg5 A5 (28...e5 29.Vd4) 29.Kg2 h6 30.Sf4 e5 31.Fe5 de5 32.Ae5 g5 33.Sc4 Ad6 34.Sd4 Vd4 35.Sc5 Ab7 36.Sd5 Ab7 37.Sc6 (1-0) [1,57 / 2,00]

Aybar Karacay

Satrançta İlginç Olaylar

Fanatik Satranççı

Belki bugüne değin satranca kendini en fanatik biçimde adanmış olan kişi Daniel Harrwitz'dir. Satranç figürleri şeklinde kravat iğneleri, kravatlar takar ve üzerlerinde satranç taşları işlenmiş gömlekler giyerdi.

Haftanın yedi günü sabah, öğle ve akşam Cafe de la Regence'da satranç oynardı.

Murphy ile yaptığı maçın bir yerinde Harrwitz hastalandı ve oyunlara ara vermek zorunda kaldı. Hayranları onu Cafe de la Regence'da satranç oynayarak dinlenirken buldular.

11 Hamlede Mat Olan Büyükusta

40 yıl deneyimli ve satrançla ilgili 20 kadar kitap yazmış olan büyük usta Tartakover bir keresinde 11 hamlede mat olmuş. İşte Tartakover'in 'silkelendiği' oyunun hamleleri:

Reti -Tartakover, Viyana 1910
1.e4 c6 2.d4 d5 3.Ac3 de4
4.Ae4 Af6 5.Vd3 e5 6.de5 Va5
7.Fd2 Ve5 8.0-0-0 Ae4 9.Vd8!
Şd8 10.Fg5 Şc7 11.Fd8 mat.

Turnuvarın Bebeği(!) Üçüncü Oluyor

Nimzovich bir keresinde turnuvarın yapıldığı odaya girmesinin kanunen yasak olduğu bir turnuvaya katıldı. 1907'de Ostend'te meydana gelen bu olayda oyunlar bir gazinoda oynanıyordu. 21 yaşın altındakilerin gazinoya girmesinin yasak olduğu bu turnuvada (Nimzovich o sırada 19 yaşındaydı) Nimzovich oyunlarını dışarıda oynamak zorunda kaldı. Ve 'turnuvarın bebeği' 29 kişinin katıldığı turnuvayı üçüncülükle bitirmeyi başardı.

Her Zamankinin Tersine

Büyük bir talihsizlik sonucu 1910 Hamburg turnuvasına katılan genç Alekhine ayağını incit-

mişti. Bu nedenle, usta oyundan önce masaya taşınarak getiriliyordu (Aslında Alekhine'nin oyunları incelenirse, genellikle zavallı rakiplerinin masayı sedyeyle terk ettikleri görülür).

Dazlaklar Maç Kazanıyor

1891'de ünlü Manhattan Satranç Kulübü'nde Dazlaklar ve henüz saçlarını koruyanlardan oluşan iki takım karşılaşmış ve sonunda saçlı az olanlar 14-11 kazanmışlar.

Dünyanın En İnce Satranç Kitabı

Dünya şampiyonlarından ünlü Capablanca'nın hayatı boyunca turnuvalarda ve ikili maçlarda kaybettiği oyunları içeren bir kitap belki de en ince satranç kitabı ünvanını alabilir.

Kitap yalnızca 0.4 milimetre kalınlığındaydı. Ayrıca, kitabın içerdiği 35 oyunun sonuçlarını basmak için ayrıca yer harcanmasına da gerek olmamıştı.

Kendi Kendini Çözen Problem



Ne kadar zayıf bir satranç oyuncusu olursa olsun herkesin çözebileceği ilginç satranç problemleri de vardır. İşte bunlardan biri: Beyaz oynar ve altı hamlede mat eder.

Pillsbury'nin Belleği

Lehigh Üniversitesi'nden Dr. Threlkel-Edwards ve Profesör Merriman, bir keresinde belleğinin gücüyle ünlü, usta Pillsbury üzerinde bir araştırma yapmışlar. Pillsbury'ye satrançla ilgisi olmayan bir çok sözcükten oluşan bir liste verip ondan ezberlemesini istemişler. Sözcük listesi şöyle: Antiphlogistine, periosteum, takadiastese, plasmon, ambrosia,

Threlkeld, streptococcus, staphylococcus, micrococcus, plasmodium, Mississippi, Freiheit, Philadelphia, Cincinnati, athletics, no war, Etchenberg, American, Russian, philosophy, Piet Poltgelter's Rost, Bangmanvate, Schlechter's Nek, Manzinyama, theosophy, catechism, Madjeso-omalops.

Pillsbury bu listeye bir kaç dakika bakmış, sonra tüm sözcükleri sırasıyla baştan sona ve sondan başa tekrarlamış.

Satranç Ustasının İlginç Mesleği

Belki de satranç ustaları arasında en ilginç meslek Max Harmonist'inkiydi. Harmonist bir dansçı balerti.

Dake 13 Saniyede Kaybediyor

Arthur Dake, Alekhine'nin simültane (bir ustanın aynı anda bir çok oyuncuyla oynadığı gösteri maçı) gösterisine katılmak için tam 1500 millik yoldan gelir, büyük ustaya yenilmesi sadece 13 saniye alır.

En Lezzetli Ödül

Tarrasch ve Mieses arasında 1916'da oynanan maçın galibine verilen ödüller arasında yarım kilo tereyağı da vardı. Bu ödül zannettiğinizden çok daha değerliydi. Çünkü, tereyağı savaş halindeki Almanya'da en kıt besinlerden biriydi.

Zihni Açan Yiyecekler

Oscar Tenner bir keresinde satranç taşlarını yemiştir. Bu tip olaylara savaş zamanı çok sık rastlanıyormuş. Çünkü, gerçek satranç taşları bulup oynamak mümkün olmadığı için satranç meraklıları taşları ekmek ve fasulye parçalarından yapıyorlarmış.

Sağlık İçin Satranç Reçetesi

Eski Yunanlı doktorlar Galen ve Hipokrat (Tıbbın babası) diyare ve yılançık hastalıklarına kuvvetli bir tedavi edici olarak

satrançı başarılı bir şekilde kullanıyorlardı.

İlkler

Avrupa'da rastlanan ilk satranç dokümanı 1010 yılına aittir.

İlk satranç kitabı 1472'de Augsburg'ta yayınlanmıştır.

İlk satranç köşesi 9 Temmuz 1813'te Liverpool Mercury gazetesinde yayınlanmaya başlamıştır.

Mektupla oynanan ilk maç Nisan 1824'te Londra ve Edinburg satranç kulüpleri arasında başlamış. İki yıl süren bu karşılaşmayı İskoçlar 3-1 kazanmışlar.

İlk satranç dergisi 1836'da Paris'te yayınlanmaya başlamış.

Telgrafla oynanan ilk maç 1844 yılında (Telgrafın icat edildiği yıl) Baltimore ve Washington DC takımları arasında oynanmış. Kadınlararası ilk turnuva 1897'de Londra'da düzenlenmiştir.

Satranç Oyuncularının Cenneti

Sumatra adasında bir kabileden tüm işler kadınlar tarafından yapılırken, kabilenin erkekleri bütün günü satranç oynayarak geçiyorlarmış.

Acele Karar

1901'de İngiltere ve Amerika arasında oynanan bir telgraf maçında (rakiplerin hamlelerini birbirlerine telgrafla ilettikleri bir oyun türü) Bellingham (İngiltere) terkettiğini bildiren telgraf mesajını gönderdiği sırada, tam o anda rakibi Voight da bir beraberlik teklifini göndermekteydi.

Ailenin Onüçüncü Çocuğu

Satranç oyununun icat edildiği günden bugüne dek en fazla iz bırakmış, en parlak oyunculardan biri kabul edilen ilk dünya şampiyonu Steinitz'in ailesinin onüçüncü çocuğu olduğunu biliyor muydunuz (Galiba doğum kontrolünü savunanların bu konuyu bir kez daha düşünmeleri gerekiyor)?

Ufuk Özlü

Kaynak:

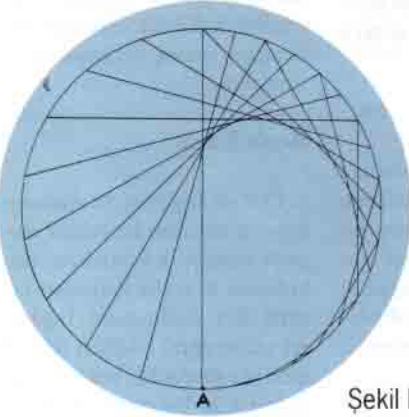
Chernew, I., Wonders and Curiosities of Chess.

Kaybolmuş Kirişler- A

İngiliz matematikçisi W.H.Cozens tarafından keşfedilen "kaybolmuş kirişler" (lost chords) çok ilginç bir konudur. Kaybolmuş kirişler, bir kirişin dairei etrafında belli kurallara uyarak dönmesi sonucu, belli şekiller yaratmasıdır. Şimdi elinize bir cetvel, pergel ve açıölçer alarak son derece ilginç deneylere hazırlanın.

A- 1) Çizgisiz bir kağıda 15 cm yarıçaplı bir daire çizin.

2) Daire çevresini, her biri 10° lik 36 yaya ayırın. (İlk 10° lik yayı açıölçerle belirledikten sonra, pergel kalan 35 yayı bulursunuz.)

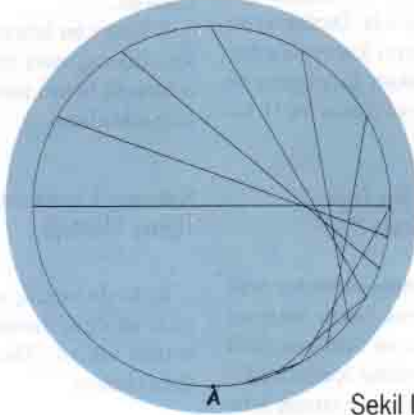


Şekil I

3) Daire üzerindeki 36 noktadan herhangi birine A deyin.

4) A'dan başlayarak cetvelle kirişler çizmeye başlayın. Öyle ki cetvelin arka ucu bir yay boyu (10°) döndüyse, cetvelin ön ucu aynı yönde iki yay boyu (20°) dönsün. Cetvelin arka ucunu A'dan itibaren her keresinde 10° (ön ucunu 20°) kaydırarak 36 kiriş çizin. (Şekil 1'de bu kirişlerden yarısı, yani 18'i çizilmiştir.) Cetvel kullanmanıza rağmen bir eğri beliriyor. 36 kiriş tamamlanınca nasıl bir eğri ortaya çıkacak?

B- Aynı işi cetvelin ön ucu arka ucundan üç kat hızlı dönecek şekilde



Şekil II

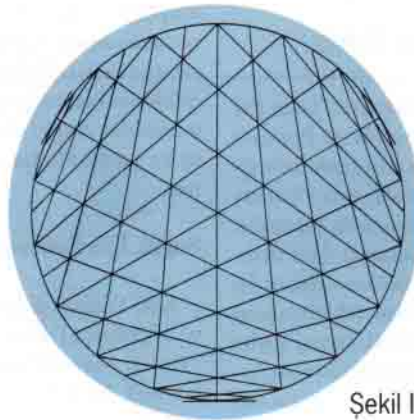
de tekrarlayın. Cetvelin arka ucu bir yay boyu (10°) kayınca, ön uç aynı yönde üç yay boyu (30°) kaysın. Arka uç A'dan kalkıp A'ya geldiğinde ön uç daireyi üç kere dönmüştür. Şekil 2'de bu kirişlerden bir bölümü çizilmiş olarak görülüyor. 36 kirişi de çizince nasıl bir eğri oluşacak?

Kaybolmuş Kirişler-B

Bir daire çevresini 10° 'lik 36 yaya ayırın.

A) Bir kirişin bir ucu daire çevresi üzerinde 10° kayarken, kirişin diğer ucu zıt yönde 20° kayacak şekilde 36 kiriş çizin (Şekil 3). Oluşan kirişleri uzatarak daire dışında kesiştirin. Nasıl bir şekil oluştu?

B) Aynı şeyi kirişin bir ucu zıt



Şekil III

yönde diğerinden üç kat hızlı dönecek şekilde (kirişin bir ucu 10° dönmünce diğer ucu zıt yönde 30° dönsün) tekrarlayın. Yine kirişleri uzatarak daire dışında kesiştirin. Nasıl bir şekil oluştu?

Cimrinin Altınları

Bir cimri, aç kalarak ölmeden önce beş, on ve yirmi dolarlık altınlar biriktirmişti. Bu altınları beş torbada saklıyordu; her torbanın içinde aynı sayıda altın vardı ve ayrıca her bir torbada beş, on ve yirmi dolarlık altınların sayısı birbirine eşitti.



(Örneğin adamın elli tane beş dolarlık, elli tane on dolarlık ve elli tane yirmi dolarlık, yani toplam yüzelli altını olsun. Beş torbanın her birinde otuz altın vardır. Torbaların herhangi birinde bunlar şöyle dağıtılmıştır: On tane beş dolarlık, on tane on dolarlık ve on tane yirmi dolarlık. Tabii bunu örnek diye verdik. Gerçek sayılar bunlar değildir.)

Cimri, beş torbanın içindeki bütün altınları masanın üzerine döktü ve bunları dört eşit küme oluşturacak şekilde böldü. Torbalardaki gibi, her kümedeki altınların üçte biri beş, üçte biri on ve üçte biri yirmi dolarlıktı. Son safha olarak cimri, bu kümelerden ikisini alıp birbirine ekledi ve bunlardan birbirine eşit üç küme oluşturdu. Bu yeni kümelerin

herbirinde yine altınların üçte biri beş, üçte biri on ve üçte biri yirmi dolarlıktı. Zavallı ihtiyarın en az kaç doları olabilir?

Pocahantas'ın Yaşı

Çiftçi Smith ve eşinin birer buçuk yıl arayla onbeş çocukları olmuştur. En büyük çocuk Pocahantas, en küçük çocuk John'un sekiz katı yaştadır. Mis Pacahontas kaç yaşındadır?

Çiftçi Hindiye Nasıl Yakaladı?

İşte size bir oyun-bilmece. No:7'ye bir kırmızı mercimek koyun, bu hindi olsun. No: 58'e bir yeşil mercimek koyun, bu da çiftçi olsun. Bir oyuncu çiftçiye, bir oyuncu hindiye oynamalıdır. Oyuncular dönüşümlü olarak sırayla (bir biri, bir diğeri şeklinde) oynarlar.

Her oyuncu düz bir çizgi üzerinde istediği kadar ilerleyebilir. (Örneğin hindi 7'den 3, 6, 8, 9, 10, 11,

12, 13, 14, 21, 29, 37, 44, 52 veya 61 hanelerinden birine gidebilir). Hindi, çiftçi ile aynı yatay veya dikey doğru üzerinde olmaya mecbur kalınca yakalanır.

Örneğin hindi 7'den 52'ye gider gitmez çiftçi tarafından yakalanır; çünkü 52 ve 58 aynı yatay çizgi üzerindedir.

Ayrıca hindi, çiftçinin bulunduğu dikey veya yatay bir çizginin üzerinden geçmek zorunda kalırsa yine yakalanır, örneğin hindi 7'den 61'e giderken yakalanır, çünkü 58 No'daki çiftçinin bulunduğu yatay çizgiyi kesmektedir.

Çiftçi için de aynı kurallar geçerlidir. Örneğin hindi 7'de iken çiftçi 58'den 12'ye veya 4'e gelirse yakalanır. (Hindi onun tepesine çıkıp galar). Oyunun amacı hasmı yakalamaktır.

Oyuna kim başlarsa başlasın, çiftçi isterse daima kazanabilir. Bunun için nasıl bir strateji izlemelidir?

İkinci bir problem (Çok daha zor): Hindi 7'de sabit kalsın. Çiftçi 64 hücrenin her birine bir kere uğrayarak yirmidört hamlede 7'ye nasıl erişir?



Atlıkarınca Bilmecesi

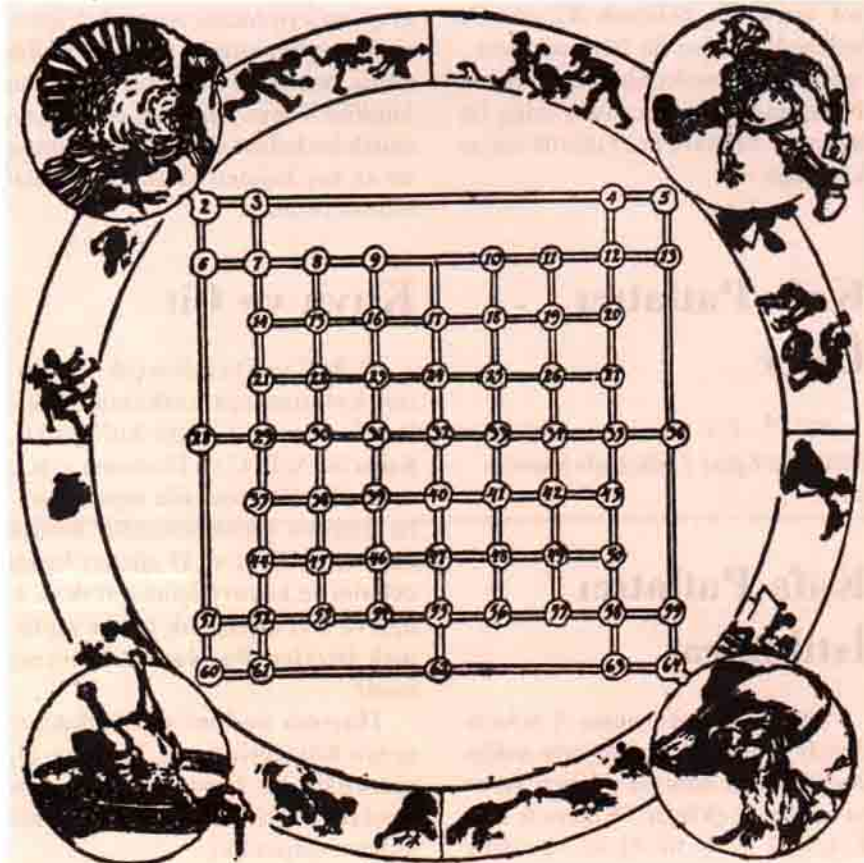
Cin Ruhi, çocukluğunda atlıkarıncaya bindikten sonra arkadaşlarına şu problemi sormuştu: "Önümdeki çocuk sayısının üçte birini arkamdaki çocuk sayısının dörtte üçüne eklersem atlıkarınca üzerindeki toplam çocuk sayısını buluyorum. Atlıkarınca üzerinde kaç çocuk var?"

İyi Saatlerde Olsunlar

Cin Ruhi bir gece aniden uyanı; boşluktan garip bir ses geliyordu: "Biz beş kişiyiz. Adımız iyi saatlerde olsunlar. Ölümüne ondört saat var. Kurtulmak istiyorsan beş tane tek (çift olmayan) ve hepsi birbirinin aynı (örneğin beş tane dokuz veya beş tane üç vb.) sayı yaz ve bunları toplayıp ondört elde et koca kaz." Aslında tabii ki arkadaşları bir yük hayvanı! şakası yapıyorlardı. Fakat Cin Ruhi'nin akli probleme takılmıştı. Gün doğana kadar onu çözmeye uğraştı; gün doğarken çözümü bulup yüksek sesle haykırdı ve ilk horozlar öterken iyi saatlerde olsunlar ortadan kayboldu. Bir de siz deneyin bakalım.

Çinli Hi-Si-Ci En'in Vasiyeti

Çinli Hi-Si-Ci-En ağır hastaydı. Hamile olan hanımına şöyle dedi: "Erkek doğurursan servetimin üçte



ikisi oğlumun, üçte biri senin olsun. Kız doğurursan üçte biri kızıma, üçte ikisi sana verilsin." İşe bakın ki Hi-Si-Ci-En öldükten sonra hanımı bir üçüz doğum yaparak iki oğlan ve bir kız doğurdu. Serveti vasiyete uygun olarak bölüştürün.

Daireyi Dörde Bölmek

Bir daireyi yalnız cetvel ve pergel kullanarak üç eğri çizgiyle dört eşit parçaya bölebilir misiniz?

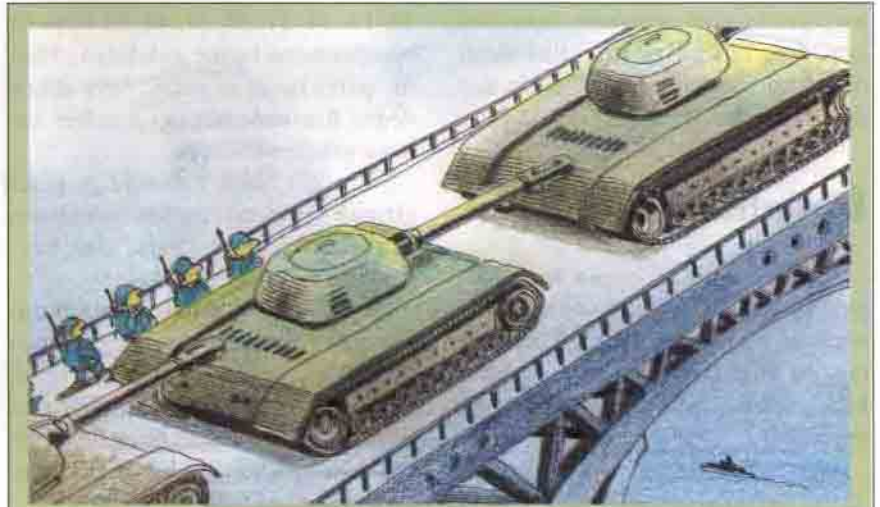
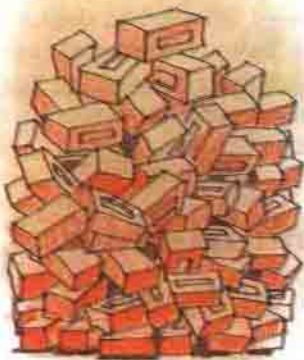
Üç Sayı

Birbirinin aynı tek basamaklı üç sayı ile yazılabilecek en büyük sayı nedir?

Tepsi Böreğini Sekize Bölmek

Daire biçimi bir tepsi böreğini üç kesişte sekiz eşit parçaya bölünüz (Gerçekten olası, kelime oyunu yok.).

Kafa Patlatıcı Tuğlalar



Savaş Emirleri

Savaş planları gereği, bölüğe Kurmay Başkanlığından şöyle bir emir geldi:

A) "Derhal köprü'nün üzerine onüç askeri, her çizgide üç asker olacak şekilde, altı çizgi üzerine diziniz. Oniki asker eşit aralarla dizilmiş olmalıdır."

B) "Derhal onyeddi tankı tepenin eteğinde on çizgi üzerine diziniz. Öyle ki iki çizginin her birinde beş tank ve sekiz çizginin her birinde dört tank bulunsun."

Siz olsanız ne yapardınız?

Önümüzde bir yığın tuğla var. Toplam tuğla sayısını iki ile bölersek bir, üç ile bölersek iki, dört ile bölersek üç, beş ile bölersek dört... oniki ile bölersek onbir tuğla artıyor. Fakat toplam tuğla sayısı onüç ile kalansız bölünüyor. Yığında en az kaç tuğla var?

deniz araçları var. Fakat orduyu 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 kişilik gruplara ayırdıktan sonra, her keresinde 1 asker artıyor. Ordu 13 kişilik deniz araçlarına hiç asker artmadan bindirilebiliyor. Siz istihbarat subayı olarak bu haberi almanız, bu ordunun en az kaç kişiden oluştuğunu bulabilir miydiniz?

Kafa Patlatıcı Üsler

$97^{104} - 1$ 'in 105 ile tam bölünüp bölünmediğini 2 dakikada kanıtlayın.

Kafa Patlatıcı İstihbarat

Düşmanın, ordusunu A şehrinin B şehrine deniz yoluyla nakledeceği haber alınıyor. Haberi veren şu bilgiyi de ekliyor: "Ellerinde 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 kişilik

Kuyu ve Çit

A, B, C ve D aileleri çok iyi dosttur. Evlerine eşit uzaklıktaki merkez kuyuyu ortaklaşa kullanırlar. Kuyu ile A, B, C ve D arasına a, b, c ve d gibi dört yeni aile taşınır; bunlar kuyuyu kirletmektedir. Bunun üzerine A, B, C ve D aileleri kendi evlerini ve kuyuyu içine alacak ve a, b, c ve d'yi dışlayacak bir çit yaptırmak isterler. Bu olası mı? Evetse nasıl?

Hayırsa neden? (Bir dikdörtgenin köşelerinde A, B, C ve D, merkezinde kuyu ve köşegen yarıları üzerinde a, b, c ve d olduğunu düşünün.)

Yeni Başlayanlar İçin

Bu bölümde brici az çok da olsa bilen oyunculara tavsiyelerde bulunarak deklarasyonlarını ve oyunlarını geliştirmelerine yardımcı olmaya çalışacağız. Okuyucunun bricin mekanizmasını ve deklarasyonun temellerini bildiğini varsayıyoruz. Beşli majör sistemi çerçevesinde (yani 1Mj açıkları en az 5 kart içeriyor, minörlerden uzun olanı açıyoruz; 4-4 m'n'le 1♦, 3-3 m'n'le 1♣ açıyoruz) deklarasyon verdiğimiz kabul ederek ve sistemin bazı detaylarını yol boyu karşımıza çıktıkça konuşmayı planlayarak kartları elimize alalım.

Deklarasyon - Dördüncü Renk

♠ KJ982 Batı Kuzey Doğu Güney
♥ Q8 1♥ P 1♠ P
♦ A94 2♣ P ?
♣ JT3

Ortakta en az 5'li ♥ ve en az 4'li ♣ var, puanı ise 12-17 (eğer 18 ve üstü puanı olsaydı 2♣ yerine 3♣ diyebilirdi). Buna göre ne deklare vermeliyiz? Doğru kontratı biliyor muyuz? Hayır, doğru kontrat ortağın puanına, dağılımına hatta puanlarının hangi renklerde olduğuna göre değişir. O halde deklarasyonu açık tutacak, elimiz hakkında doğru bilgi verecek ve ortakta ilave bilgi almayı sağlayacak bir deklare bulmalıyız. İlk akla gelen deklare 2NT (10-12 puan, 3'lü ♥ yok, 4'lü ♣ yok), ancak 2NT 5'li ♠'i gizliyor, ayrıca ♦'yu yalnızca As ile durdurduğumuz için de sakıncalı olabilir.

Birde 2♦ deklarasyonuna bakalım. Evet, ♦'lar yok elimizde. Ancak ♦'larımız olsaydı bile yeterli puanımız yokken zaten onları göstermememiz gerekirdi; açıcının renk deklarasyonu üzerine cevapçı yeni renk söylerse buna pas geçilemez. O halde 2♦ deklarasyonu de en az 2NT kadar puan içermeli. Ortakta en az 9 kart ♥ + ♣ olduğunu bilirsen ve ♠'i biz deklare etmişken, 4. rengi (♦'yu) deklarasyona sokmanın asıl gayesi doğru kontratı daha iyi araştırmak olmalı. Dikkat

ederseniz, 2NT yerine 2♦ demekle yalnızca ortağa doğru kontrattan emin olmadığımızı bildirmekle kalmıyor aynı zamanda deklarasyonda (2NT'ye kıyasla) 3 te fazla yer bırakıyoruz (2♥, 2♠, 2NT). Daha iyi araştırmak için daha fazla yere ihtiyaç var.

İşte 4. renk deklarasyonu günümüz bricinde bu şekilde kullanılmaktadır ve büyük bir çoğunluk tarafından kolay kolay vazgeçilemeyecek bir konvansiyon¹ olarak kabul görmüştür.

4. rengi deklare ederken ortakta gelebilecek muhtemel cevapları hesaba katmakta ve 4. renge cevap verirken de ortağın niye 4. renk yapmaya gereksinim duyduğunu düşünmekte fayda var. 4. renge cevap veren aşağıdaki seçenekleri göz önünde bulunduralım:

(1) ortağın rengine 3'lü fit varsa, göstermek, (2) 4. rengi durdururken NT deklare etmek, (3) elinin dağılımı hakkında bilgi vermek, ve (4) vaad ettiği puan aralığını olabildiğince daraltmaya çalışmak (limite olmak).

Tüm bunları tek bir deklare ile anlatabilmek çoğu zaman mümkün olmadığından ortakların yukarıdaki seçeneklerin öncelik sırası üzerinde konuşup anlaşmaları çok önemlidir.

♠ Q76
♥ 986
♦ AJ98
♣ AQ3

K D G
♠ AKJ3
♥ AQ
♦ QT72
♣ 975

El-Yer Oyunu
Güney 3NT oynuyor, atak: ♣J.

Double-Dummy²
Güney 7♣ oynuyor, atak: ♠3.7♣ nasıl

♠ KJ974
♥ 3
♦ T3
♣ KJ632

K D G
♠ T3
♥ JT42
♦ 7652
♣ QT9

♠ AQ82
♥ AK985
♦ AJ98
♣ -

♠ 65
♥ Q76
♦ KQ4
♣ A8754

yapılır? Başka bir atığa kontrat batarmı? Güney atığı ♠9'lu ile alır ve ♣K oynayarak Doğunun ♣A'ına ♠8'li ile çakar. ♥A, ♥K (yerden♦ atar) ve ♥ çakarak yere geçer, küçük ♠'e ♠A ile çakarak ele döner ve diyagramdaki pozisyona ulaşır.

♠ KJ7
♥ -
♦ T
♣ J63
♠ T
♥ J
♦ 7652
♣ Q
K D G
♠ K
♥ B
♦ D
♣ G
♠ 6
♥ -
♦ KQ4
♣ 875
♠ Q
♥ 98
♦ AJ98
♣ -

Güney ♥8'li oynar, yerden ♠7'li ile çakar; Doğu ne yapmalı?

- Doğu ♠ defos (discard) ederse, deklarasyon ♠'e son kozu ile çakar (Batıdan ♠Q düşer) ve ♥ çakarak yere geçer; yer sağ.

- Doğu ♦ defos ederse, deklarasyon ♦A'a gelir, ♦'ya ♠K ile çakar ve yerdeki son kozla ele döner; el sağ. Yegane çare alta çakmak (underruff); Doğu ♠7'linin altına ♠6'lı ile çakar! Şimdi deklarasyon bir ♠'e daha eldeki son kozu ile çakar (Bandan ♠Q düşer) ve son ♥'e çakarak yere geçer, Doğu buna bir ♦ defos eder. Diyagramdaki pozisyonda yerden ♠K oynandığında Doğu ♠ ve ♦ arasında sıkışır (squeeze olur).

♠ K
♥ -
♦ T
♣ J6
♠ T
♥ -
♦ 765
♣ -
K D G
♠ K
♥ B
♦ D
♣ G
♠ -
♥ -
♦ KQ
♣ 87
♠ -
♥ -
♦ AJ98
♣ -

Varyant: Eğer 2. lövede yerden oynanan ♠K'ya Doğu A'ı koymazsa, deklarasyon buna bir ♦ defos eder, ♠ çakar ve aynı tem-

poda oynar. Bu durumda Doğu son 3 kartta yerden ♠K oynandığında ♠KQ ve ♠A arasında sıkışır.

♥ atak: Deklarasyon ♥A, ♥K ve ♥ çakarak başlar, sonuçta yere iki ♥ iki de ♦ çakarak elini sağlar.

♠ atak: Deklarasyon yerden ♠J'yi koyarak bir ♠ lövesi yapar ve sonra el-çaka yer-çaka (cross-ruff) devam eder; 9♠, 2♥, 1♦ ve 1♠ lövesi ile 13'e gelir.

♦ atak: ♦ atak tüm planları işlemez hale getirir. El-çaka yer-çaka ancak 12 löve var; ♥'leri ve ♦'ları çakarak eli sağlamak için yeterli antre (entry) yok; Doğuyu ♠ ve ♦ arasında (yukarıda olduğu gibi) sıkıştırmak için şart olan ♦A antresi de ataktan yıkıldı.

İlginçtir, genellikle 7Koz kontratlarına karşı en iyi atak kozdur, hatta bu elde bile ilk bakışta koz atak deklarasyonu en fazla yoran atak gibi görünmektedir, ama bu elde deklarasyonu oyunu yapmakta en fazla yoran atak koz atak oluyor; ♦ atak ise 7♠'i batırıyor. (Bu elin analizine katkıda bulunan Ankaralı genç bricçi Doğan Üzüml'e teşekkürler.)

Par Briç³ D/Herkes

♠ T32
♥ K72
♦ QJ43
♣ AQ5

K D G
♠ K
♥ B
♦ D
♣ G
♠ AQJ954
♥ 4
♦ KT2
♣ 643

Batı Kuzey Doğu Güney
- - 1NT 2♠
3♥ 3♠ 4♥ 4♠

A.P.

Güney 4♠ oynuyor, atak: ♥Q.

1.Konvansiyon: Naturel olması şart aranmaksızın, dağılım ve puan hakkında ortaklık anlaşması çerçevesinde soru soran veya bilgi veren deklare.
2.Double-Dummy: Dört eli de görmek.
3-1994-Ocak sayısında bahsettiğimiz Dünya Şampiyonası kapsamında oynanan Par Briç Müsabakasından.

Tavla

Selçuk Alsan

Aşağıdaki örnekler tavla şampiyonlarının oyunlarından alınmış örneklerdir. Bu oyunlarla tavla kültürünüzü zenginleştirebilirsiniz.

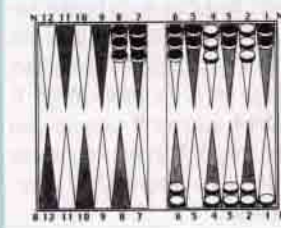
1- N2 - N4 oynayarak bir taşı daha çıkabilecek hale getirir. B4 - B1, B1'deki iki taşı oyun dışı bıraktığından B6 - B3 daha iyidir.

2- Gerçi B8 - B4 ile siyahı kırmak ve B7 - B4 ile B4'de kapı almak, siyahı beş beyaz kapı arkasında hapseder, fakat beyaz siyaha oranla oyunun çok gerisinde kalmıştır, böyle oynaması yanlış olur. B7 - B4 ile kırmaya ve B7 - B3 oynayarak üç açıkla kırılmayı beklemeye mecburdur.

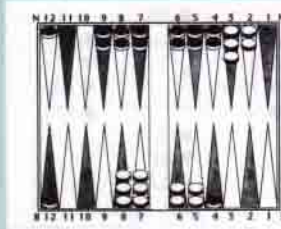
3- Siyahın 1 atarak beyazı kırabilmesi için N1'de bir tek taş bırakılmalıdır. N1'den alınan taş N7'ye kadar ilerletilmelidir. Bu taşı N9'a getirmek mars şansını hafifçe azaltırsa da son 2'yi B6 - B4 olarak oynamak, böylece ilerde B6'dan B1'e kadar bütün kapıları kapama şansı elde etmek (B1'i kapatarak) ve siyahın N2'de açık vermesini beklemek en uygundur.

4- N1'deki iki taşınızı B12'ye getirmek yanlış olur, çünkü siyah çift atarsa sizi marstan ancak 6 - 6 kurtarır. N1 - B6 ve N1 - N7 oynarsanız 6 - 6'dan başka 5 - 5 ve 4 - 4 de sizi marstan kurtarır.

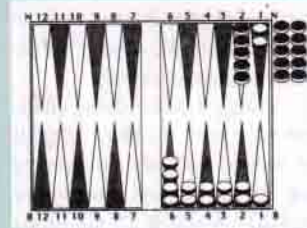
5- Beyaz N1 - N2 ile siyahı kırmak ve N11 - B12 oynamak isteyebilir. Fakat siyahın durumu öylesine kuvvetlidir ki kırılrsa ve



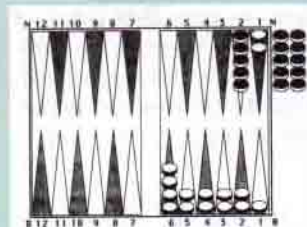
1. Beyaz 3-2 oynar.



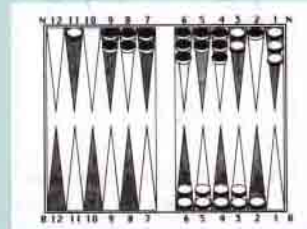
2. Beyaz 4-3 oynar



3. Beyaz 2-2 oynar.



4. Beyaz 6-6 oynar.



5. Beyaz 2-1 oynar.

sonra en kötü zarını (5-1) atsa bile kendini kurtarır. Siyah yanyana altı kapısını bozmadan onu kırmak boşunadır. N1 - N3 ve N11 - N12 daha iyidir.

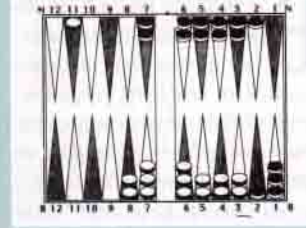
6- Tabii ki B7 - B2 ve B6 - B2 ile B2'deki taşı kırmak ve üstünde kapı almak gerekir.

7- Bu nazik bir durumdur. Beyaz oyunun çok gerisindedir, N1 - N3 oynayarak, siyahın 5 - 5 atması durumunda, N6'daki iki taşı N1'e nakletmesini ve böylece kapı açmasını garantiler; ayrıca 6 atınca kapılarını bozmadan N3'den N9'a gelmek imkanını da elde eder. Beyaz 4'ü N12 - B9 oynamalıdır, böylece 6 atan siyahın kendisini kırmasını sağlar.

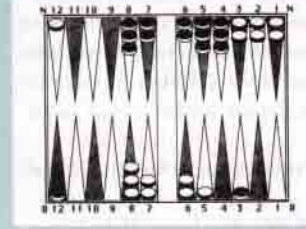
8- Beyaz mars olmamak için B7'deki açığı ve imkan olursa diğer iki siyah taşı kırmak zorundadır. Beyaz N7 - N11 ve N8 - N11 oynayarak B7'deki siyah taşın 7 kapısını kapamalıdır. Siyah, 7 atarsa N4'deki çift taşı oynamak zorunda kalacaktır. Gerçi siyahın 7 atması olasılığı 1/6'dır.

9- Beyazın mars yapma olasılığı azdır. İçeri henüz bir taş girmiştir ve yakında açık vereceği kesin gibidir.

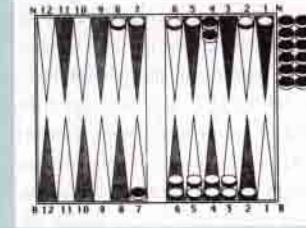
10- Oyuncuların % 95'i B9 - B4 ve N2 - N4 oynayacaktır. Bu oyun fena sayılmaz; fakat muhtemelen daha iyisi N2 - N4 ve N4 - N9 oynamaktır. Beyaz B9 - B4 ve N2 - N4 oynarsa ve hemen 5 atamazsa muhtemelen kapılarını bozacak ve açıklar verecektir.



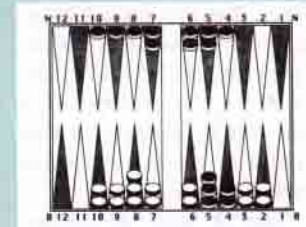
6. Beyaz 5-4 oynar.



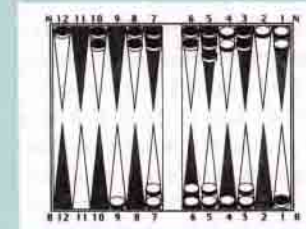
7. Beyaz 4-2 oynar.



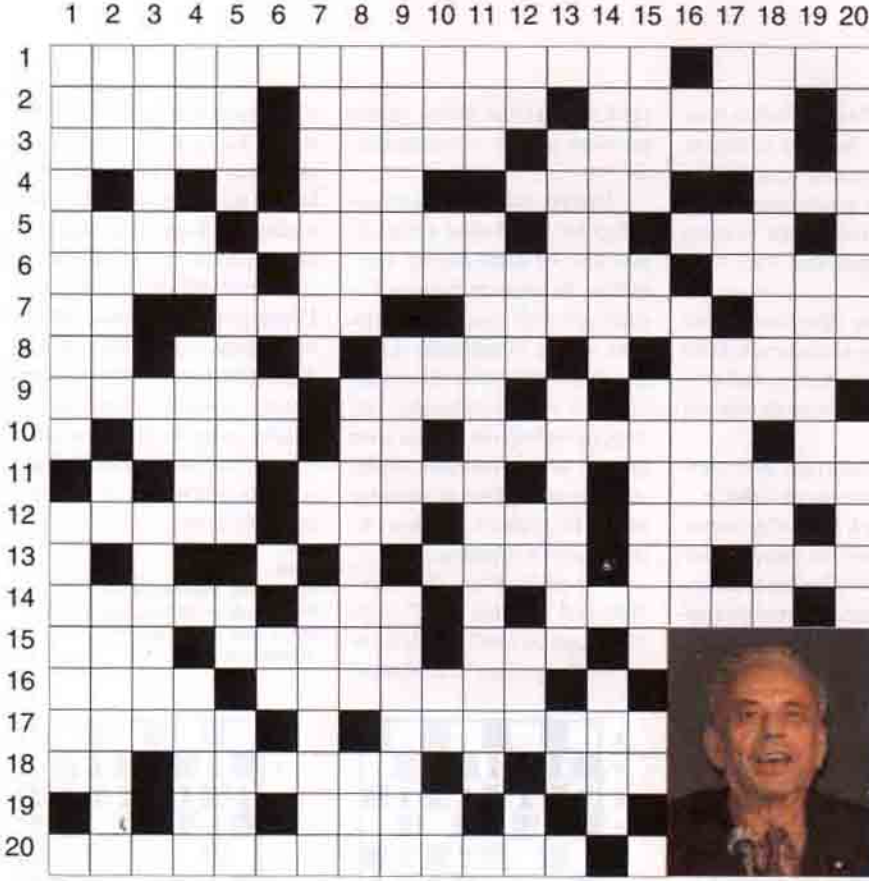
8. Beyaz 4-3 oynar.



9. Beyaz mars yapar mı?



10. Beyaz 5-2 oynar.



Yukarıdan Aşağıya

1- Ön adı Daniel Gabriel olan ve kendi adını taşıyan termometreyi de bulan ünlü Alman fizikçisi... Suluboya. 2- Doğum yaptıran kadın... Yunan abecesinde bir harf... Bir kuvvetin derecesini veren sayı... Bir şeyin, bir kimsenin cinsel aşk isteği. 3- Büyük balık avlama yeri... Tersi Samaryum'un simgesi... Bir tür kumaş. 4- Borç ödeme... Kalay'ın simgesi... Bir çeşit giyim tarzı... Pek seyrek, az sayıda. 5- Üzerine yazı yazılan kağıt veya deri... Nijerya'nın güney doğusunda yaşayan bir halk... Notada duraklama işareti... Afrika ve Madagaskar Devletleri Birliği'nin kısaltması. 6- Bir nota... Kükürt'ün simgesi... Tersi bir bağlaç. 7- 1910 yılında doğan, bir süre de TÜBİTAK Bilim Kurulu Başkanlığı'nı yapan, fotoğrafta gördüğünüz dünyaca ünlü matematikçimizin adı ve soyadı... Sümerlerde Tanrı Enki'ye verilen ad... Öleceği kesinlikle bilinen bir hastanın, acılarını dindirmek için doktor tarafından yaşamına son verilmesi. 8- Yumurta şeklinde bir çalgı... Kendisini ilgilendirmeyen işlere karışanlara söylenen söz... Rıhtımın su üstünde kalan kısmı. 9- Bir tür işkence aleti... Başboş bırakılan at ve eşek sürüsü... Hıman bölgelerde yetişen otsu küçük bitki. 10- Avustralya'da yaşayan bir kuş türü... Bir renk... Bağışlama... Kuzu sesi... Tersi Eski Mısır'da insanogluğunun hayatı dayanağı olan üretici güç. 11- Arnavutluk'un para birimi... Parlak sarı renkte meyveler veren, orta boylu bir ağaç cinsi. 12- Litre'nin kısa yazılışı... Bir çeşit işleme, dantela... Aldatma işi... O yer... İtalyada bir akarsu. 13- Özen, gösterilen dikkat... Kağıt ve belgeleri saklamak için yapılmış dosya... Tavlada bir sayı. 14- Ak-raba kayırma... Lig. 15- Eskiden tanrılara adak olarak sunulan, taş ve pişmiş topraktan yapılan heykeliçlere verilen ad... Bir uzunluk ölçüsü biriminin kısa yazılışı... Küçük savaş gemilerine yerleştirilen hafif top... Frekans kipleme. 16- Bir hayvan... Pers krallarının efsanevi atasına verilen ad. 17- "Bir" rakamının ingilizce yazılışı... Temiz, namuslu... Geminin zinciri toplayıp, demirini kaldırmaya hazır bulunması. 18- Padişaha verilen hediye... Herhangi bir konuda yapılan inceleme. 19- Hindistan'da bir kent. 20- Mersin balığı... Küçük balta.

Soldan Sağa

1- Kasım 1993 tarihinde yaşamını yitiren, İtalyan sinemasının ünlü yönetmeninin adı ve soyadı... Tuzla ürününün satıldığı yer. 2- Hindistan'da yapılan bir tür iyi cins ipek kağıt... Kısırlık, verimsizlik... Aşakılık ve bayağı insanlar. 3- Ölme, bitme, yok olma... Tefvik Fikret'in şiirlerini topladığı kitabının ve oğlunun adı... Tutu, rehin. 4- İrlanda Cumhuriyet Ordusu'nun kısa yazılışı... Omuz atkısı... Kuran'da bir sure adı. 5- Bir şeyin özünü oluşturan... İnanç, inanma... Bir hayvan... Tanrı. 6- Çocuklar için söylenen şarkı... Eskimiş, çağı geçmiş olan... Kirazdan çıkarılan bir çeşit içki. 7- Cıvanın simgesi... Almanya'da bir kent adı... Halk arasında suyunun her türlü hastalıklara karşı şifalı olduğuna inanılan ziyaret yeri... Tibet sığına. 8- Deva, çare... Eski dilde su... Harman savurmakta kullanılan tahta kürek... Osmanlılarda bir sınıf askere verilen ad. 9- Kısa bir hecenin ardından bir uzun hecenin geldiği, iki heceden oluşan ayak... Ezberleme, bir metni hatırd tutma... Pislik. 10- Arı, temiz, iffetli... Yabancı... Japonlara özgü kağıt katlama sanatı... Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun kısa yazılışı. 11- Tersi yılın oniki de birine verilen ad... İleri ge-

lenler, önemli kişiler... Kelimeleri yineleyerek kesik kesik konuşan kimse. 12- Ülke savunması için devlet tarafından donatılan ve eğitilen kimselere verilen ad... Besinleri öğütmeye yarayan diş... Eskiden tane, tohum ve çekirdeklerle verilen ad... Elektrik akımında artı uç. 13- Alev, yalım... Bir harfin okunuşu... Vernik ve tutkal üretiminde kullanılan beyaz ve billur-su toz. 14- Süt sağılan kap... Deha sahibi, dahi... Yeni oluşmuş hücre. 15- Dili, Hint-Avrupa dil ailesinden olan ırk... Metalden yapılmış büyük su kabı... İstatistikte bir grup veri içinde en sık görülen değer. 16- Tersi güç, emek, çaba... Mürekkep balığı. 17- Plamenta... Rastlama, rastgelme. 18- Çinlilerin kullandığı bir ölçü... Gambiya'nın para birimi... Eski dilde anne. 19- Tersi bir harfin okunuşu... Deride görülen mikroplu bir hastalık. 20- Türk Dil Kurumu'nda uzun yıllar çalışan ve bu güzide kurumun başkanlığını da yapan, Türkçemizin gelişmesi için üstün çalışmaları olan ve 95 yaşında hayata veda eden dilcimizin adı ve soyadı... Kimyada Azot'un simgesi.

Adı Soyadı :

Adresi :

Bulmacayı doğru yanıtlayarak, TÜBİTAK, Bilim ve Teknik Dergisi, Ödüllü Bulmaca, Atatürk Bulvarı No. 221 Kavaklıdere /ANKARA adresine gönderenler arasında çekilecek kura sonucu kazanan 15 kişiye "Popüler Bilim Kitapları Dizisi'nin herhangi bir kitabı gönderilecektir.

Türk Daması

Kahraman Olgaç

Cok eski bir geçmişe sahip olan "Türk Daması" en görkemli dönemini Sultan Abdülaziz devrinde yaşamıştır. 1889 tarihinde Kitapçı Harekil Efendi iki küçük dama risalesi yayınlamış. Bayazıt kütüphanesinde bulunan bu risalelerde o zamanın ünlü damacıları olan Ethem Bey, Derviş Hampar, Nadir Molla, Halil Paşa, Şakir Baba ve İbrahim Bey'in ünlü oyunları mevcuttur.

Sultan Abdülaziz, pehlivanları koruduğu gibi, gerçek bir dama meraklısı olduğu için, damacıları da yanından ayırmaz ve özel damacı başısı olan İbrahim Bey'e, on sarı lira damacılık maaşı vermiştir. O devirde on sarı lira, yüksek bir memurun maaşına eşitmiş.

Eskiler "Marifet iltifata tabidir." derlerdi. Ne yazık ki himaye görmeyen oyunlar unutulmaya terk edilirken gençlerimiz, kahve köşelerinde kolay kağıt oyunları ya da okey oynayarak vakit öldürüyorlar.

Çok kolay öğrenilen ve özel bir masrafı gerektirmeyen dama çakıtaşı, kağıt, karton, mukavva ve hatta kibrit çöpleriyle bile oynanabilir.

Oyun kuralları çok basit olduğu için öğrenilmesi çok kolaydır.

Eğer Türk Daması'nı satrançın başan düzeyine çıkarmak istiyorsak öncelikle herkesin anlayabileceği bir dama notasyonuna gerekksinim vardır. Şimdiye kadar gördüğüm dama yayınları da ne

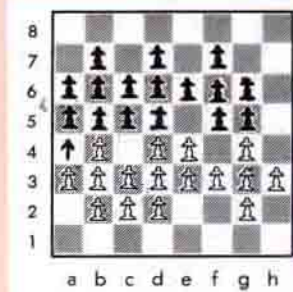
yazık ki istenilen görevi yerine getirecek şekilde yazılmamışlardır.

Damayı, büyük kitlelerin oynadığı bir spor haline getirebilmek için, bir dama alfabesi yazılmalıdır. Bu alfabede damanın kuralları açık seçik yazılmalı ve hamleler, satranç kitaplarında olduğu gibi görsel bir metotla gösterilmelidir. Bu arada damacıların, satranççılar ve briççiler gibi bir araya gelerek, demek kuralı faydalı olur. Kahve köşelerinde dama oynamak bu düşünce sporunu ölme terketmek demektir.

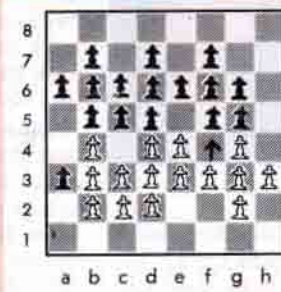
Aksaraylı Şakir Baba'nın "Sür..sür!" "Topal oyun" ya da "Yedi kapıdan içeri" adlarıyla anılan büyük açmazını "Foto-Dama"

adını verdiğim görsel bir sistemle sizlere sunuyorum. On beş taş verdikten sonra kalan tek taşla hasmın on altı taşını teker teker toplamak satranç oyununda bile benzeri bulunmayan büyük bir ileri görüşlülüğün ürünüdür. Dokuzuncu diyagramdan sonraki üç aşamada taşların nasıl toplandığını gösterdim. Dilerseniz, herkesin içinden kolay kolay çıkamayacağı bu durumu dama tahtası üzerinde canlandırarak, çözüme bakmadan bir de siz temizliğe girişin.

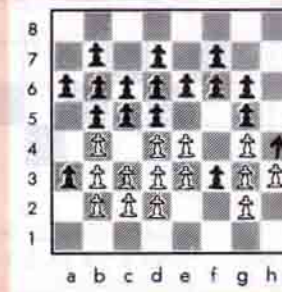
Kaynak:
Kitapçı Harekil, Dama risalesi II, 1899.
Bilim ve Teknik, sayı 196 sayfa 30-31.
Bilim ve Teknik, sayı 199 sayfa 36-37.
Ali Erdoğan Örnek, Dama, 1974.



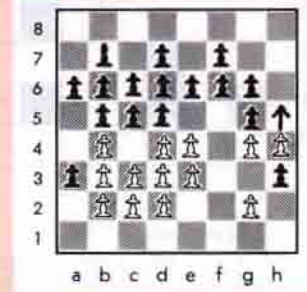
1



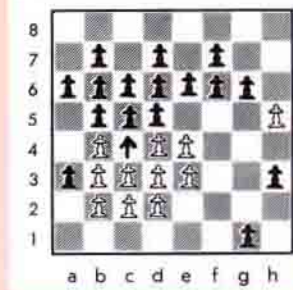
2



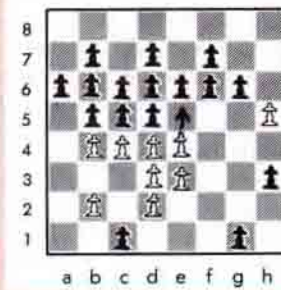
3



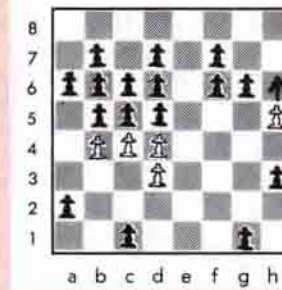
4



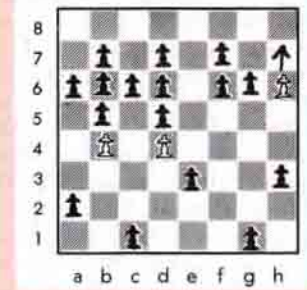
5



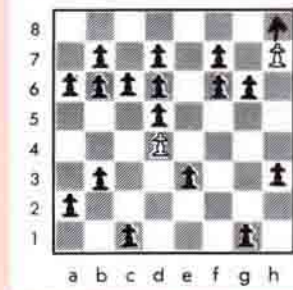
6



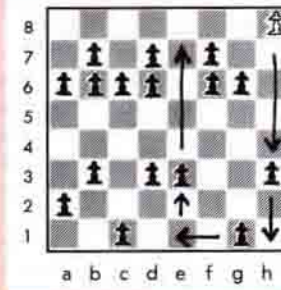
7



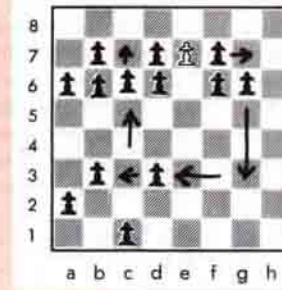
8



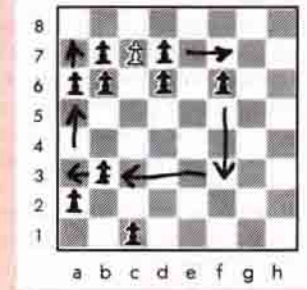
9



10



11



12



Geleceğin Dünyası

2000'li yılları düşünürken ilk aklımıza gelen teknoloji oluyor: Robotlar, biyoteknoloji, uzay yolculukları ve uzay şehirleri...

Yeni bir bin yıla çok az zaman kaldı. Medeniyetin başdöndürücü hızdaki gelişmeleri, 2000'li yıllarda doruk noktaya ulaşacak ve pek çok konuda büyük patlamalar yaşanacak. İnsanlar geçmişlerini unutmadan, geçmişlerinden kopmadan geleceğin aydınlık dünyasına uzanırken atalarının mağara duvarlarına çizdiği resimlerden, tekerleğe, buhara, elektriğe, petrole, atoma ve nihayet uzayın derinliklerine ulaştılar.

İnsanlar daha iyiye ve daha mükemmeye ulaşmak için çalışıyorlar. Bazen çaresi henüz bulunmayan hastalıklara karşı çareler bulmak için, bazen tabiatın gizli sırlarını çözmek için ve bazen de uzayın derinliklerinde başka dünyaların varlığını araştırmak için bitmez tükenmez bir enerjiyle çalışıyorlar.

Bu arada mavi gezegenimiz dünya, kirlenmeye ve grileşmeye başladı. Geçmişte olduğu gibi bu gün de savaşlar oluyor, milyonlarca masum insan açlık, kıtlık gibi nedenler yüzünden ölüyor. 2000'li yıllarda ise dünya bu tür olayları yaşamak için artık çok olgunlaşmış olacak.

Bilim ve teknoloji ilerledikçe çağdaş toplumun bireye verdiği değer sanılanın aksine artacak ve yapı-

lan büyük atılımlar bu sayede olacaktır.

Hayatımıza şimdiden giren, gelecekte hayatımızda önemli yer alacak gelişmelerden biri de biyoteknolojidir. Biyoteknoloji sayesinde, gelecekte birçok organik probleme ve hastalığa çare bulunabilecektir.

Patates, pirinç gibi ürünlerin içerdiği protein miktarının artırılması hatta bazı canlıların genetik yapısı değiştirilip yetiştirme sürecinin hızlandırılması ile açlığa çareler bulunması için çalışmalar sürüyor.

Bitkileri hastalıklara ve olumsuz tabiat şartlarına karşı korumak için, çeşitli bakteriler türleri ve virüsler bulundu. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar çevreye salıverilirse olumsuz sonuçlar verebilir mi? Bunlar biyoteknolojinin beraberinde getirdiği sorunlardır. Bunun yanında biyoteknolojinin hayat standardımızı yükseltebileceği de unutulmamalıdır.

Gelecekte belki de Ay'da kurulan şehirler, gezegenler arası yolculuklar olacak. İnsan hayal gücünü zorladıkça bütün bunların olabileceğine inanıyor. Bunlar bilim kurgu filmlerinde olan olayları anımsatsa da, Jules Verne denizaltıları, uzay roketlerini yıllar öncesinden görmüştü ve bunlar bu gün gerçekleşmiştir. Öyleyse neden insanın bir yerden başka bir yere ışınlanması veya geleceğe yolculuk yapması gerçekleşmesin?

Gece başımızı kaldırıp baktığımızda, gökyüzünde parıldayan milyonlarca yıldız görürüz. Çok uzaklardaki bu milyonlarca yıldızın her biri bir sır gibi gelecekte onları çözmemizi bekliyor. Hayal ettiğimiz güneş enerjisi toplumu olma yolunda büyük mesafeler katettik bile... Belki de gelecek bir zamanda uzun yaşam, zaman içinde yolculuk, ölümsüzlük gibi insanlığın eskiden beri süregelen hayalleri gerçekleşecektir. Günlük yaşantımız bu gelişmelerden büyük ölçüde etkilenecek ve belki de gazetelerimiz sabah evimize elektronik gelişmenin ürünü olan ekranlarda gelecektir.

2000'li yıllarda insanlar barış, sevgi ve dayanışma içinde olacaklar. Ötümüzdeki yıllarda dinsel, bilimsel ve sanatsal yönden büyük patlamaların yaşanacağı yeni bir dönem başlayacak.

Bu pembe tablonun yanında karamsar bir tablo da çizmek mümkün. Her ne kadar insanların büyük çoğunluğu barıştan yanaysa da bazı insanlar konuşarak halledemedikleri konuları savaşla hallediyorlar. İnsanlığın geçmişinde kara bir leke gibi duran ırkçılık 21. yy eşliğinde yenden hortladı. Büyük ülke hayallerini ve diğer isteklerini gerçekleştirmek için silaha sarılan toplumlar bize savaşın pek çok acı yüzünü gösteriyorlar. Parçalanmış aileler, yurtlarından edilen ve öldürülen insanlar, yıkılan şehirler... İnsanlar gelişmek için

kullanabilecekleri zamanı savaarak harcıyorlar. Diğer ülkeler ise savaşan insanlara silah satarak zengin oluyorlar. Geleceği düşünürken hep barış içinde yaşamaktan söz ediyoruz ama şu anda dünyanın pek çok ülkesinde savaş var. Bunlar gelecekteki dünyadan geçmişte olduğu gibi hiç eksilmeyecekler.

2000'li yıllara giderken bir taraftan nükleer silahsızlanma anlaşmaları imzalanıp dünya kendini güvenliğe hissetmeye başlamışken, diğer taraftan delinen ozon tabakası, çevre kirliliği, AIDS, kanser gibi sorunlar dünyayı tehdit eder duruma gelmiştir. 21. yy'a delinen ozon tabakası ve atmosferdeki sanayi dumanları yüzünden atmosferin ısınması (sera etkisi), çölleşen, ormansızlaşan topraklar, tükenen enerji kaynakları, 2000'li yıllara kurulmuş patlamaya hazır bomba gibi nüfusla girmekteyiz.

Her gün milyonlarca insan temiz ve yeterli su bulamıyor. Salgın hastalıklar ve ölümlerin % 80'i bu sebepten oluyor. 21. yy'a susuz şehirler ve insanlarla giriyoruz. Yeraltı sularına onlarca çeşit tarım ilacı ve radyoaktif madde karışıyor. Deniz ve okyanuslara akan kimyasal maddeler yüzünden binlerce canlı ölüyor, oluşan kirlilik nedeniyle pek çok canlı türü de yok oluyor. Yaşanacak tek bir dünya var. Onu geleceğe daha gelişmiş, yaşanabilir, temiz taşımamız. Bir taraftan ağaçlar ekip yeşillendirme yapmak, diğer taraftan zehir dolu varilleri denizlere bırakmak, dünyayı dıştan cilalayarak parlatıp, içten çürütmektir.

Çernobil faciasından sonra yayılan radyasyon, Körfez Savaşı'nda yanan petrol kuyularından atmosfere karışan CO₂, denizlerdeki kazalar sonucu yayılan petroler, ozon tabakasının delinmesine neden olan

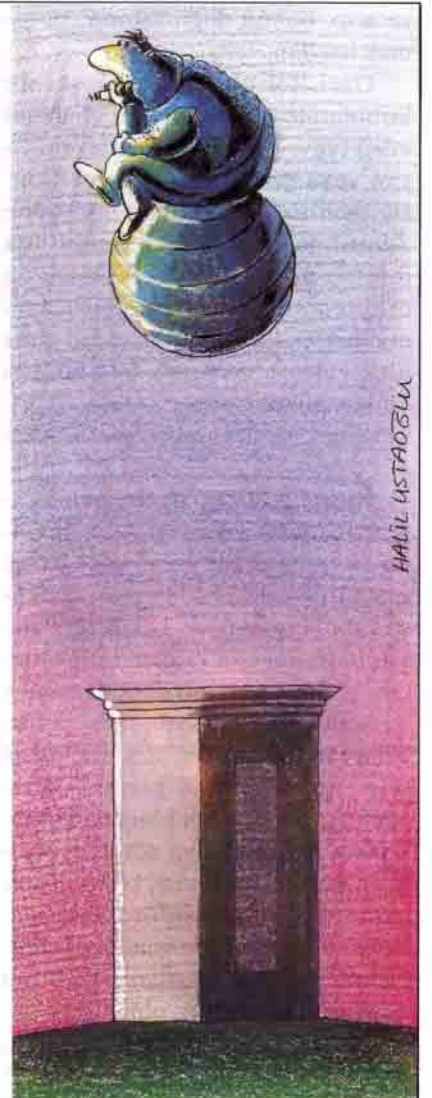
CFC (kloroflorokarbon) gazı bu güne kadar karşılaştığımız sorunlardan bazılarıdır. Gelecekte fazla enerji tüketen yakıtlara kısıtlama, ormanlandırma, CFC'nin kullanımının azaltılması ve hatta durdurulması, egzozlara ve sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılması zorunlu olacaktır.

Ülkeler şimdiden gelecek için planlar, uzay programları yapıp, bütçelerinden paralar ayırıyorlar. İnsanlar 2000'li yıllara barış, sevgi, dayanışma içinde, daha güçlü ve güzel başlayabilmek için çok çalışıp, engelleri yenip, geleceğin olağanüstü dünyasının temellerini atıyorlar. 2000'e 7 var. 1993, 1994, 1995..... zaman hızla akıyor.

Geleceği yaşamaya hazır olun!..

Derya Cindarik

Gültepe Mah. 407 Sok. No: 50 Iskenderun/Hatay



Einstein ve Rölative Teorisi

Alman asıllı bilgin Einstein, 1905 yılında bilim dünyasında büyük yankı uyandıran üç önemli kuram geliştirmişti.

Bu kuramlardan biri de "Özel Rölative Teorisi"ydi. Bu özel teori fizik çevresi tarafından benimsendiğinden bu yana, değişikliğe uğramaksızın günümüze değin geçerliliğini korumuştur.

Gayem; bu teorideki bazı aksaklıklarla ilgili düşüncelerimi ortaya koymaktır. Bir söz vardır: "Herkes aynı şeyi düşünürse, kimse düşünmemeye başlar." Bu sözden yola çıkarak, farklı bir düşünceyi Bilim ve Teknik dergisinin bizim fikri gelişimimize doğrudan büyük faydalar sağlayacak olan bu köşede; size açıp, bunun doğruluğunu tartışmak istedim.

Özel Rölative Teorisi, sadece birbirlerine göre sabit hızla hareket eden (veya hiç hareket etmeyen) cisim veya sistemler için geçerlidir. Bu teorinin öne sürdüğü sav şudur: Zaman değişken bir kavramdır; ışık hızı ise daima sabittir. Belki de bu özel teoriden çıkan en şaşırtıcı sonuç hiçbir şeyin ışık hızından daha hızlı gidemeyeceğiydi. İşte gözardı edilen nokta bu idi. Zaman değişken ise ışık hızı değişken olamaz mı?

Einstein, zamanın değişebileceğine inanmış, fakat zamanın yanında okyanusta bir katre gibi kalan ışık hızının değişebileceğini nendense kabul etmemiştir. Işık hızına ulaşan bir cisim için zaman durmuştur. Cisim ışık hızına ulaştığında zaman duracaksa sn, dk, saat... gibi zaman birimlerinden söz etmek ise yersiz olur. Mamafih ışık hızının sn'de 3108 m/sn yol aldığı iddia edilemez. Zaman birimlerinden söz edilemezken, ışık hızının zaman birimi ile ölçümü düşündürücüdür kuşkusuz. Belki günün birinde ışık hızının değişken olduğu kanıtları ve bilim dünyası aydınlatılmış olur.

Emine Görgün
56030/Siirt

Türkiye'de Jeodezi

Halen Selçuk Üniversitesi, mühendislik mimarlık fakültesi, jeodezi ve fotogrametri bölümü 4. sınıfta öğrenim görüyorum. Aynı zamanda derginizin naçiz bir abonesiyim ve uzun zamandan beri yayınlarınızı takip ediyorum.

Çalışmalarınızla ortaya koyduğunuz bu güzel dergi ile ne kadar övünseniz azdır. Çünkü sizler çağdaş bilimsel ve teknik gelişmelerin Türkiye'miz için ne kadar önemli olduğunu bizlerden çok daha önce tespit edip kurum ve kuruluşların hizmetine sunmaktasınız. Sizlere teşekkür etmek yeterli olmaz sanırım.

Kasım ve Aralık aylarında yayın-



ladığınız Cumhuriyetin 70. yılında Türkiye'de Bilim konulu özel etkiniz çok güzel hazırlanmış.

Bu ekte, 70 yılda Türkiye'nin bilim ve teknikte nereye geldiğini, geçmişle mukayese ederek gözler önüne sermişsiniz.

Matematikten tutun da çevre mühendisliğine kadar pek çok alanda Türkiye'nin şu anda teknolojiye ilerlemiş veya ilerlemekte olan ülkelere göre yeri tespit edilmeye çalışılmış ve gelecekte nasıl bir politika izlenmesi gerektiği çeşitli bilim dallarına göre kısım kısım anlatılmaya çalışılmış. Bu çalışma umarım gerekli mevkilerde dikkate alınacaktır.

Ne var ki, bu çalışmada dikkatimi çeken önemli bir eksiklik var idi. Türkiye'de jeodezi ve fotogrametri (eski adıyla harita ve kadastro) mühendisliğinin yeri ve önemi her iki ekte de belirtilmemiş. Bir harita mühendisi adayı olarak bu eksikliği üzüntü ile karşılıyorum.

Dünyanın neresinde yaşarsanız yaşayın haritacılığın ne kadar önemli olduğunu görürsünüz. Pek çok bilimsel araştırmaya temel teşkil eden ölçekli veya ölçeksiz bir takım harita ve planlar ile karşılaşsınız. İşte harita mühendisliği de, enerji planlaması, bitki sistematiği, ziraat mühendisliği, jeoloji ve jeomorfoloji, çevre mühendisliğinde, şehircilik ve şehir planlama, deniz bilimleri, astronomi ve nihayetinde pek çok bilim dalında bir ön çalışma, bir plan, bir temel hazırlayan bir bilim dalıdır. Hukukun konusu olan mülkiyetin tespiti de yine bu bilim dalının bir parçasını oluşturur.

Coğrafi bilgi sistemlerinden tutun da, uzaktan algılama sistemlerine kadar bir takım sistem ve uygulamalar haritacılığın ilgi alanına girer. Tarımsal mekanizasyon, sulama ve drenaj, toprak reformu, arazi tapulaştırma gibi Türkiye'mizi derinden ilgilendiren pek çok konular yine haritacılığın uğraş konusudur.

Ne var ki, bu kadar ilgi alanımız olmasına rağmen sizlerin bu bilime verdiği önem hayret vericidir.

Dikkat çekicidir ki; Jeodezi ve Fotogrametri mühendisliği Türkiye'de sadece Selçuk Üniversitesi, İstanbul Teknik, Yıldız ve Karadeniz Teknik üniversitelerinde olmak üzere 4 tane bölüme sahiptir. Ankara'daki üniversitelerin hiç birinde bu bölüm yoktur.

Acaba sizler bu eki hazırlarken sadece Ankara üniversitelerini mi dikkate aldınız diye bir soru akla geliyor, yoksa bu bilime verdiğiniz önemin sizin yayın politikanızla alakası var mı bilemiyorum. Çünkü, taşra üniversitesi kabul edilen üniversitelerdeki eğitim pek dikkate alınmıyor herhalde.

Burada amacım üniversite ayrımı değil. Ancak mesleğimiz her zaman siyasal iktidarların istismar konusu olmuş ve gerekli önem verilmemiştir. Benim sizden istediğim haritacılık ve ilgi alanıma giren tüm konularda yukarıda adı geçen üniversitelerle birlikte çalışmalar yapılabilmesidir. Bu çalışmalar ile izlenmesi gereken politikalar, görüşler belirlenebilir. Umarım bu dileklerimiz pek çok bilimsel çalışmaya ön ayak olur.

Tüm Bilim ve Teknik çalışanlarına teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca bundan sonraki nice çalışmalarında başarılar dilerim.

Ismail Şanlıoğlu
Özlem Mah. Denizli Sok. No: 28 42080 Konya

Özelleşen Bilim

Son zamanlarda hayli fazlaca duyduğumuz bir konu özelleştirme. Acaba bilimde özelleştirme var mı varsa ne derecede?

İngiltere'de milletlerarası dergilerde, çeşitli toplantılarda araştırmacı ve yazarlar modern bilimin sonuçlarını ve kimin için yapıldığını araştırmaktadırlar. Modern bilimin

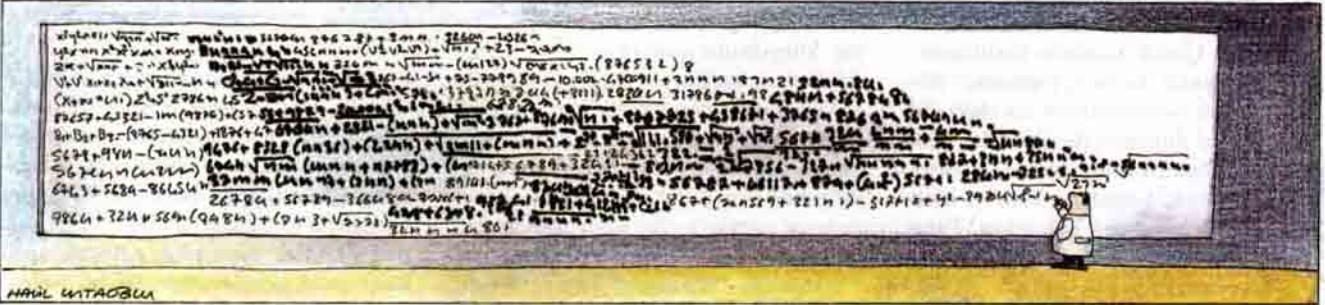
füzelerin aza indirgenmesi konusu kamu oyunda hayli gözüktü. Acaba bunların tamamıyla yok edilmesinden kaçınıyor ve sadece yüzlerce-sinden bir kaçını mı yok ediyorlar? Bunlar insan için zararlı değil midir? Bilim bayrağı artık el değiştirmeli, özelleştirilmeli ve bu özelleştirmede biz de Türkiye olarak hızla yerimizi almalıyız. Teorik fizikçi ışık hüzmeleri üzerine araştırma yapıyor. Uygulamalı fizikçi sözde bilim adamı, onun bilgisini lazer silahlarında kullanıyor. Burada konuya temel atan mı bilime katkıda bulunuyor, uygulayan mı? Sizce hangisi insanlık için çalışıyor?

Fizikçiler sadece maddenin özellik ve davranışlarıyla sözde bilimle ilgileniyorlar. Onlar fizik yanında sa-

Gençliğin Kurduğu Bilim Ordusu

Bizler yeni bir nesiliz. Geleceğimiz biz. Ülkemizi daha da geliştirecek olan, sizin bıraktıklarınızı ilerilere götürecektir olan bizleriz... Ama nasıl yapacağız bunu? Kahvelerde sigara dumanları içinde oturarak mı? Okey salonlarında kumar oynamakla mı? Yoksa cafelerde vakit öldürmekle mi?

Bilimle yaşayarak, kitaplar ve hayat öğretmeninden öğrendiklerimizle başarabiliriz bunu. Çağdaş uygarlık kültürüyle Türk karakterini bir-



rasyonel ve objektif olduğu iddia edilir, bu iddia bizim bilimsel metoda olan inancımızın tamamını tehlikeye sokmaktadır. Bu gün bilimi elinde tutan güçler telkin edici davranışlardan uzak olan kişiler ve milletlerdir. Bu milletler hiçbir zaman ihtiyaç gerektirmeyen bilimsel araştırmalar üzerinde bilimin kollara ayrılıp vakit kaybına sebep oluyorlar. Mesela nükleer bombalar ve silahları kimler için üretirler? İnsanlığa faydalı mıdır? Yoksa zararlı mı? Laboratuvarlarda üretilmeye çalışılan hayvan ırkları ve mikroorganizma çeşitleri, insan hücreleri kullanılarak yeni bilgisayarlar geliştirme çabaları... Acaba bizi öldürmek için mi, yoksa dertlere çare bulmak için mi? Aslında bilim o kadar özelleşmiştir ki, birçok bilim adamı, uzmanı olmadıkları konularda yorum yapmak-
tan çekinip "Teknolojistim" şemsiyesi altına sığınıyorlar. Bilimin manevi boyutlarıyla ve bilimin gelişimini hazırlayan felsefi düşüncelerle ilgilenmiyorlar. Son olarak Amerika ve Rusya arasındaki nükleer başlıklı

vaş diplomasisi ve psikoloji okumuşlardır.

Einstein da her şeyin izafi olduğunu söylemiş "sizin gördüğünüz şey görmek istediğiniz şeydir" demiştir, belki de öyle. Gözle görünen bilimin, geldiği son nokta ki, hâlâ ilerlemekte bir parmak refleksi ile tüm dünyayı tahrir etmesi ve böyle vasıtaların hemen her gün hayli artmasından ileriye gidememiştir.

Elimizi vicdanımıza koyalım acaba hangimiz AIDS'in çaresinin bulunacağına emin gözüyle bakıyoruz, aslında böyle düşünmektense biz ne yapabiliriz nasıl atak yapmalı, nasıl önlemler almalı diye düşünmeliyiz. Bu ümitsiz hastalığa karşı neden başkalarının bir şey yapmasını bekliyoruz. Hızla özelleşen bilimde hissemizi almalı, kolları sıvamalıyız.

Son olarak modern bilim mi bize yön veriyor, yoksa biz mi bilime yön veriyoruz? Bu konuda siz ne dersiniz?

leştirerek ulaşabiliriz gurur verici sonuçlara... Araştırmalı, öğrenmeliyiz. Kütüphanelerde, laboratuvarlarda geçirdiğimiz vakitler, televizyon karşısında geçirdiğimiz zamandan çok daha uzun olmalıdır.

Sizler de bize yardımcı olmalısınız. Ne yapacağını bilmeyen, bir arayış içinde olan gençleri bilime özendirmelisiniz. Meyhaneler, kahveler yerine laboratuvarlar, kütüphaneler açılabilir. Yeni buluşlara yer verilen yayınlar çoğaltılabilir. Devlet adamlarının ülke için düşündükleri programlarda bilim-teknik en ön sırayı alabilir. Böylece kaybedildiği sanılan genç arkadaşlarımız da bize katılacak, gençlerden kurulu büyük bir bilim ordusu oluşacaktır.

Sizler yeter ki gençlere güvenin. İçimizdeki o gençlik ateşi, bilim ateşiyle bir birleşse... Dünya görecektir ki, bu güçlü ordu her gün daha çok güçlenecek; büyüyecektir.

Yunus Solak
Ortaköy Lisesi 5-A 2420, 68400 Ortaköy/Aksaray

Esra Ergün
Cunudiye Mah. Kocatepe Sok. No: 19/4 26030 Eskişehir



Geleceğin Dünyası

2000'li yılları düşünürken ilk aklımıza gelen teknoloji oluyor: Robotlar, biyoteknoloji, uzay yolculukları ve uzay şehirleri...

Yeni bir bin yıla çok az zaman kaldı. Medeniyetin başdöndürücü hızdaki gelişmeleri, 2000'li yıllarda doruk noktaya ulaşacak ve pek çok konuda büyük patlamalar yaşanacak. İnsanlar geçmişlerini unutmadan, geçmişlerinden kopmadan geleceğin aydınlık dünyasına uzanırken atalarının mağara duvarlarına çizdiği resimlerden, tekerleğe, buhara, elektriğe, petrole, atoma ve nihayet uzayın derinliklerine ulaştılar.

İnsanlar daha iyiye ve daha mükemmele ulaşmak için çalışıyorlar. Bazen çaresi henüz bulunmayan hastalıklara karşı çareler bulmak için, bazen tabiatın gizli sırlarını çözmek için ve bazen de uzayın derinliklerinde başka dünyaların varlığını araştırmak için bitmez tükenmez bir enerjiyle çalışıyorlar.

Bu arada mavi gezegenimiz dünya, kirlenmeye ve grileşmeye başladı. Geçmişte olduğu gibi bu gün de savaşlar oluyor, milyonlarca masum insan açlık, kıtlık gibi nedenler yüzünden ölüyor. 2000'li yıllarda ise dünya bu tür olayları yaşamak için artık çok olgunlaşmış olacak.

Bilim ve teknoloji ilerledikçe çağdaş toplumun bireye verdiği değer sanılanın aksine artacak ve yapı-

lan büyük atılımlar bu sayede olacaktır.

Hayatımıza şimdiden giren, gelecekte hayatımızda önemli yer alacak gelişmelerden biri de biyoteknolojidir. Biyoteknoloji sayesinde, gelecekte birçok organik probleme ve hastalığa çare bulunabilecektir.

Patates, pirinç gibi ürünlerin içerdiği protein miktarının artırılması hatta bazı canlıların genetik yapısı değiştirilip yetiştirme sürecinin hızlandırılması ile açlığa çareler bulunması için çalışmalar sürüyor.

Bitkileri hastalıklara ve olumsuz tabiat şartlarına karşı korumak için, çeşitli bakteriler türleri ve virüsler bulundu. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar çevreye salıverilirse olumsuz sonuçlar verebilir mi? Bunlar biyoteknolojinin beraberinde getirdiği sorunlardır. Bunun yanında biyoteknolojinin hayat standardımızı yükseltebileceği de unutulmamalıdır.

Gelecekte belki de Ay'da kurulan şehirler, gezegenler arası yolculuklar olacak. İnsan hayal gücünü zorladıkça bütün bunların olabileceğine inanıyor. Bunlar bilim kurgu filmlerinde olan olayları anımsatsa da, Jules Verne denizaltıları, uzay roketlerini yıllar öncesinden görmüştü ve bunlar bu gün gerçekleşmiştir. Öyleyse neden insanın bir yerden başka bir yere ışınlanması veya geleceğe yolculuk yapması gerçekleşmesin?

Gece başımızı kaldırıp baktığımızda, gökyüzünde parıldayan milyonlarca yıldız görürüz. Çok uzaklardaki bu milyonlarca yıldızın her biri bir sır gibi gelecekte onları çözmemizi bekliyor. Hayal ettiğimiz güneş enerjisi toplumu olma yolunda büyük mesafeler katettik bile... Belki de gelecek bir zamanda uzun yaşam, zaman içinde yolculuk, ölümsüzlük gibi insanlığın eskiden beri süregelen hayalleri gerçekleşecektir. Günlük yaşantımız bu gelişmelerden büyük ölçüde etkilenecek ve belki de gazetelerimiz sabah evimize elektronik gelişmenin ürünü olan ekranlarda gelecektir.

2000'li yıllarda insanlar barış, sevgi ve dayanışma içinde olacaklar. Ötümüzdeki yıllarda dinsel, bilimsel ve sanatsal yönden büyük patlamaların yaşanacağı yeni bir dönem başlayacak.

Bu pembe tablonun yanında karamsar bir tablo da çizmek mümkün. Her ne kadar insanların büyük çoğunluğu barıştan yanaysa da bazı insanlar konuşarak halledemedikleri konuları savaşla hallediyorlar. İnsanlığın geçmişinde kara bir leke gibi duran ırkçılık 21. yy eşliğinde yenden hortladı. Büyük ülke hayallerini ve diğer isteklerini gerçekleştirmek için silaha sarılan toplumlar bize savaşın pek çok acı yüzünü gösteriyorlar. Parçalanmış aileler, yurtlarından edilen ve öldürülen insanlar, yıkılan şehirler... İnsanlar gelişmek için

kullanabilecekleri zamanı savaarak harcıyorlar. Diğer ülkeler ise savaşan insanlara silah satarak zengin oluyorlar. Geleceği düşünürken hep barış içinde yaşamaktan söz ediyoruz ama şu anda dünyanın pek çok ülkesinde savaş var. Bunlar gelecekteki dünyadan geçmişte olduğu gibi hiç eksilmeyecekler.

2000'li yıllara giderken bir taraftan nükleer silahsızlanma anlaşmaları imzalanıp dünya kendini güvenliğe hissetmeye başlamışken, diğer taraftan delinen ozon tabakası, çevre kirliliği, AIDS, kanser gibi sorunlar dünyayı tehdit eder duruma gelmiştir. 21. yy'a delinen ozon tabakası ve atmosferdeki sanayi dumanları yüzünden atmosferin ısınması (sera etkisi), çölleşen, ormansızlaşan topraklar, tükenen enerji kaynakları, 2000'li yıllara kurulmuş patlamaya hazır bomba gibi nüfusla girmekteyiz.

Her gün milyonlarca insan temiz ve yeterli su bulamıyor. Salgın hastalıklar ve ölümlerin % 80'i bu sebepten oluyor. 21. yy'a susuz şehirler ve insanlarla giriyoruz. Yeraltı sularına onlarca çeşit tarım ilacı ve radyoaktif madde karışıyor. Deniz ve okyanuslara akan kimyasal maddeler yüzünden binlerce canlı ölüyor, oluşan kirlilik nedeniyle pek çok canlı türü de yok oluyor. Yaşanacak tek bir dünya var. Onu geleceğe daha gelişmiş, yaşanabilir, temiz taşımamız. Bir taraftan ağaçlar ekip yeşillendirme yapmak, diğer taraftan zehir dolu varilleri denizlere bırakmak, dünyayı dıştan cilalayarak parlatıp, içten çürütmektir.

Çernobil faciasından sonra yayılan radyasyon, Körfez Savaşı'nda yanan petrol kuyularından atmosfere karışan CO₂, denizlerdeki kazalar sonucu yayılan petroler, ozon tabakasının delinmesine neden olan

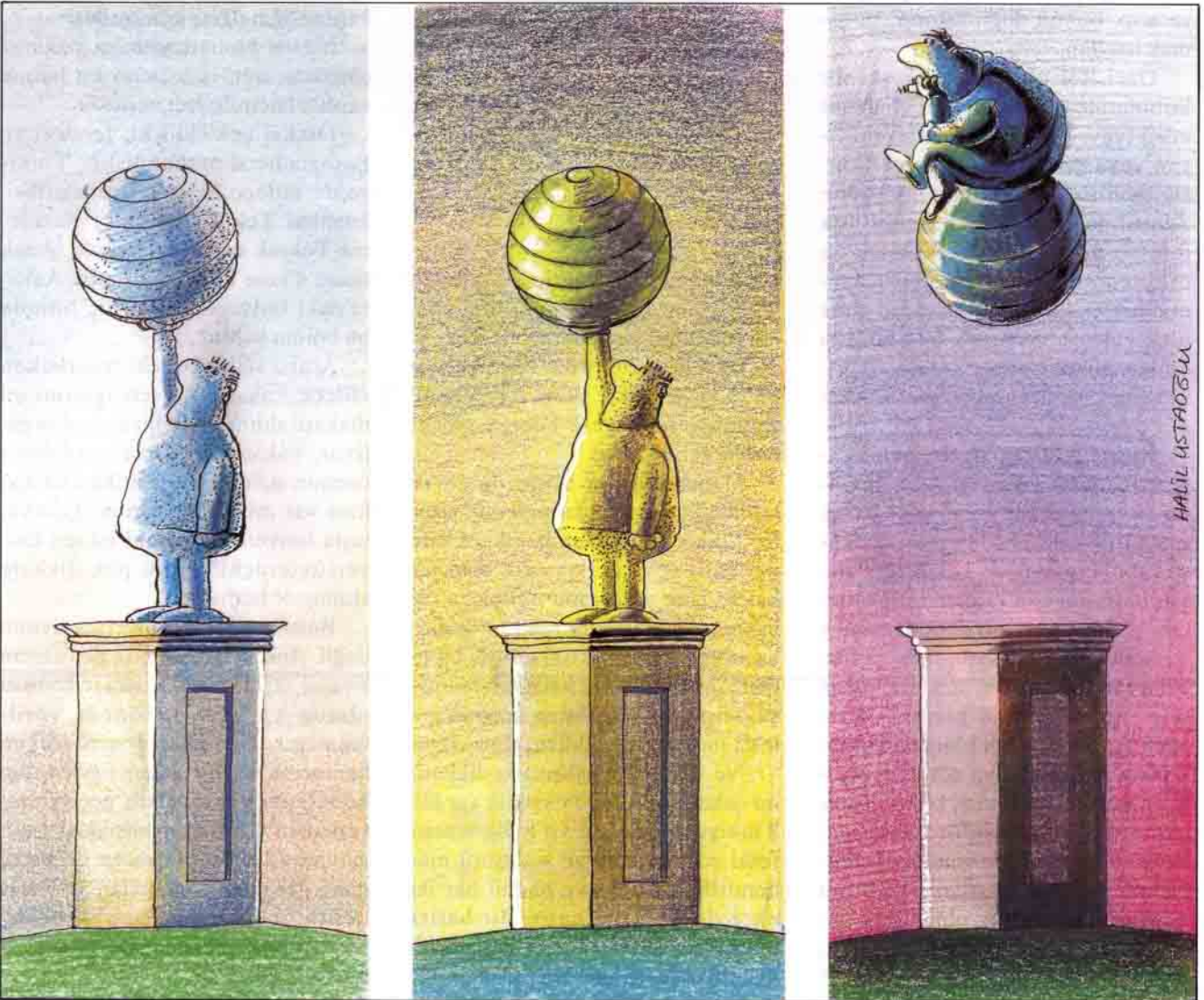
CFC (kloroflorokarbon) gazı bu güne kadar karşılaştığımız sorunlardan bazılarıdır. Gelecekte fazla enerji tüketen yakıtlara kısıtlama, ormanlandırma, CFC'nin kullanımının azaltılması ve hatta durdurulması, egzozlara ve sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılması zorunlu olacaktır.

Ülkeler şimdiden gelecek için planlar, uzay programları yapıp, bütçelerinden paralar ayırıyorlar. İnsanlar 2000'li yıllara barış, sevgi, dayanışma içinde, daha güçlü ve güzel başlayabilmek için çok çalışıp, engelleri yenip, geleceğin olağanüstü dünyasının temellerini atıyorlar. 2000'e 7 var. 1993, 1994, 1995..... zaman hızla akıyor.

Geleceği yaşamaya hazır olun!..

Derya Cindarik

Gültepe Mah. 407 Sok. No: 50 Iskenderun/Hatay



Einstein ve Rölative Teorisi

Alman asıllı bilgin Einstein, 1905 yılında bilim dünyasında büyük yankı uyandıran üç önemli kuram geliştirmişti.

Bu kuramlardan biri de "Özel Rölative Teorisi"ydi. Bu özel teori fizik çevresi tarafından benimsendiğinden bu yana, değişikliğe uğramaksızın günümüze değin geçerliliğini korumuştur.

Gayem; bu teorideki bazı aksaklıklarla ilgili düşüncelerimi ortaya koymaktır. Bir söz vardır: "Herkes aynı şeyi düşünürse, kimse düşünmemeye başlar." Bu sözden yola çıkarak, farklı bir düşünceyi Bilim ve Teknik dergisinin bizim fikri gelişimimize doğrudan büyük faydalar sağlayacak olan bu köşede; size açıp, bunun doğruluğunu tartışmak istedim.

Özel Rölative Teorisi, sadece birbirlerine göre sabit hızla hareket eden (veya hiç hareket etmeyen) cisim veya sistemler için geçerlidir. Bu teorinin öne sürdüğü sav şudur: Zaman değişken bir kavramdır; ışık hızı ise daima sabittir. Belki de bu özel teoriden çıkan en şaşırtıcı sonuç hiçbir şeyin ışık hızından daha hızlı gidemeyeceğiydi. İşte gözardı edilen nokta bu idi. Zaman değişken ise ışık hızı değişken olamaz mı?

Einstein, zamanın değişebileceğine inanmış, fakat zamanın yanında okyanusta bir katre gibi kalan ışık hızının değişebileceğini nendense kabul etmemiştir. Işık hızına ulaşan bir cisim için zaman durmuştur. Cisim ışık hızına ulaştığında zaman duracaksa sn, dk, saat... gibi zaman birimlerinden söz etmek ise yersiz olur. Mamafih ışık hızının sn'de 3108 m/sn yol aldığı iddia edilemez. Zaman birimlerinden söz edilemezken, ışık hızının zaman birimi ile ölçümü düşündürücüdür kuşkusuz. Belki günün birinde ışık hızının değişken olduğu kanıtları ve bilim dünyası aydınlatılmış olur.

Emine Görgün
56030/Siirt

Türkiye'de Jeodezi

Halen Selçuk Üniversitesi, mühendislik mimarlık fakültesi, jeodezi ve fotogrametri bölümü 4. sınıfta öğrenim görüyorum. Aynı zamanda derginizin naçiz bir abonesiyim ve uzun zamandan beri yayınlarınızı takip ediyorum.

Çalışmalarınızla ortaya koyduğunuz bu güzel dergi ile ne kadar övünseniz azdır. Çünkü sizler çağdaş bilimsel ve teknik gelişmelerin Türkiye'miz için ne kadar önemli olduğunu bizlerden çok daha önce tespit edip kurum ve kuruluşların hizmetine sunmaktasınız. Sizlere teşekkür etmek yeterli olmaz sanırım.

Kasım ve Aralık aylarında yayın-



ladığınız Cumhuriyetin 70. yılında Türkiye'de Bilim konulu özel ekini çok güzel hazırlanmış.

Bu ekte, 70 yılda Türkiye'nin bilim ve teknikte nereye geldiğini, geçmişle mukayese ederek gözler önüne sermişsiniz.

Matematikten tutun da çevre mühendisliğine kadar pek çok alanda Türkiye'nin şu anda teknolojiye ilerlemiş veya ilerlemekte olan ülkelere göre yeri tespit edilmeye çalışılmış ve gelecekte nasıl bir politika izlenmesi gerektiği çeşitli bilim dallarına göre kısım kısım anlatılmaya çalışılmış. Bu çalışma umarım gerekli mevkilerde dikkate alınacaktır.

Ne var ki, bu çalışmada dikkatimi çeken önemli bir eksiklik var idi. Türkiye'de jeodezi ve fotogrametri (eski adıyla harita ve kadastro) mühendisliğinin yeri ve önemi her iki ekte de belirtilmemiş. Bir harita mühendisi adayı olarak bu eksikliği üzüntü ile karşılıyorum.

Dünyanın neresinde yaşarsanız yaşayın haritacılığın ne kadar önemli olduğunu görürsünüz. Pek çok bilimsel araştırmaya temel teşkil eden ölçekli veya ölçeksiz bir takım harita ve planlar ile karşılaşsınız. İşte harita mühendisliği de, enerji planlaması, bitki sistematiği, ziraat mühendisliği, jeoloji ve jeomorfoloji, çevre mühendisliğinde, şehircilik ve şehir planlama, deniz bilimleri, astronomi ve nihayetinde pek çok bilim dalında bir ön çalışma, bir plan, bir temel hazırlayan bir bilim dalıdır. Hukukun konusu olan mülkiyetin tespiti de yine bu bilim dalının bir parçasını oluşturur.

Coğrafi bilgi sistemlerinden tutun da, uzaktan algılama sistemlerine kadar bir takım sistem ve uygulamalar haritacılığın ilgi alanına girer. Tarımsal mekanizasyon, sulama ve drenaj, toprak reformu, arazi tapulaştırma gibi Türkiye'mizi derinden ilgilendiren pek çok konular yine haritacılığın uğraş konusudur.

Ne var ki, bu kadar ilgi alanımız olmasına rağmen sizlerin bu bilime verdiği önem hayret vericidir.

Dikkat çekicidir ki; Jeodezi ve Fotogrametri mühendisliği Türkiye'de sadece Selçuk Üniversitesi, İstanbul Teknik, Yıldız ve Karadeniz Teknik üniversitelerinde olmak üzere 4 tane bölüme sahiptir. Ankara'daki üniversitelerin hiç birinde bu bölüm yoktur.

Acaba sizler bu eki hazırlarken sadece Ankara üniversitelerini mi dikkate aldınız diye bir soru akla geliyor, yoksa bu bilime verdiğiniz önemin sizin yayın politikanızla alakası var mı bilemiyorum. Çünkü, taşra üniversitesi kabul edilen üniversitelerdeki eğitim pek dikkate alınmıyor herhalde.

Burada amacım üniversite ayrımı değil. Ancak mesleğimiz her zaman siyasal iktidarların istismar konusu olmuş ve gerekli önem verilmemiştir. Benim sizden istediğim haritacılık ve ilgi alanıma giren tüm konularda yukarıda adı geçen üniversitelerle birlikte çalışmalar yapılabilmesidir. Bu çalışmalar ile izlenmesi gereken politikalar, görüşler belirlenebilir. Umarım bu dileklerimiz pek çok bilimsel çalışmaya ön ayak olur.

Tüm Bilim ve Teknik çalışanlarına teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca bundan sonraki nice çalışmalarında başarılar dilerim.

Ismail Şanlıoğlu
Özlem Mah. Denizli Sok. No: 28 42080 Konya

Özelleşen Bilim

Son zamanlarda hayli fazlaca duyduğumuz bir konu özelleştirme. Acaba bilimde özelleştirme var mı varsa ne derecede?

İngiltere'de milletlerarası dergilerde, çeşitli toplantılarda araştırmacı ve yazarlar modern bilimin sonuçlarını ve kimin için yapıldığını araştırmaktadırlar. Modern bilimin

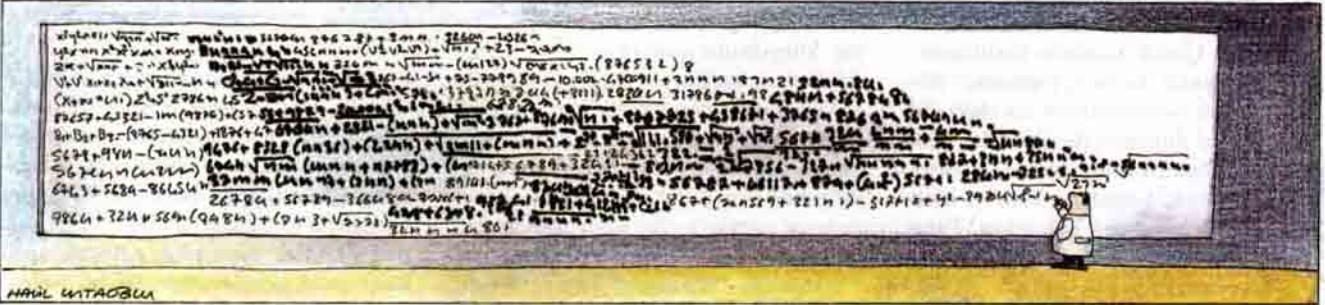
füzelerin aza indirgenmesi konusu kamu oyunda hayli gözüktü. Acaba bunların tamamıyla yok edilmesinden kaçınıyor ve sadece yüzlerce-sinden bir kaçını mı yok ediyorlar? Bunlar insan için zararlı değil midir? Bilim bayrağı artık el değiştirmeli, özelleştirilmeli ve bu özelleştirmede biz de Türkiye olarak hızla yerimizi almalıyız. Teorik fizikçi ışık hüzmeleri üzerine araştırma yapıyor. Uygulamalı fizikçi sözde bilim adamı, onun bilgisini lazer silahlarında kullanıyor. Burada konuya temel atan mı bilime katkıda bulunuyor, uygulayan mı? Sizce hangisi insanlık için çalışıyor?

Fizikçiler sadece maddenin özellik ve davranışlarıyla sözde bilimle ilgileniyorlar. Onlar fizik yanında sa-

Gençliğin Kurduğu Bilim Ordusu

Bizler yeni bir nesiliz. Geleceğimiz biz. Ülkemizi daha da geliştirecek olan, sizin bıraktıklarınızı ilerilere götürecektir olan bizleriz... Ama nasıl yapacağız bunu? Kahvelerde sigara dumanları içinde oturarak mı? Okey salonlarında kumar oynamakla mı? Yoksa cafelerde vakit öldürmekle mi?

Bilimle yaşayarak, kitaplar ve hayat öğretmeninden öğrendiklerimizle başarabiliriz bunu. Çağdaş uygarlık kültürüyle Türk karakterini bir-



rasyonel ve objektif olduğu iddia edilir, bu iddia bizim bilimsel metoda olan inancımızın tamamını tehlikeye sokmaktadır. Bu gün bilimi elinde tutan güçler telkin edici davranışlardan uzak olan kişiler ve milletlerdir. Bu milletler hiçbir zaman ihtiyaç gerektirmeyen bilimsel araştırmalar üzerinde bilimin kollara ayrılıp vakit kaybına sebep oluyorlar. Mesela nükleer bombalar ve silahları kimler için üretirler? İnsanlığa faydalı mıdır? Yoksa zararlı mı? Laboratuvarlarda üretilmeye çalışılan hayvan ırkları ve mikroorganizma çeşitleri, insan hücreleri kullanılarak yeni bilgisayarlar geliştirme çabaları... Acaba bizi öldürmek için mi, yoksa dertlere çare bulmak için mi? Aslında bilim o kadar özelleşmiştir ki, birçok bilim adamı, uzmanı olmadıkları konularda yorum yapmakta çekinip "Teknolojistim" şemsiyesi altına sığınıyorlar. Bilimin manevi boyutlarıyla ve bilimin gelişimini hazırlayan felsefi düşüncelerle ilgilenmiyorlar. Son olarak Amerika ve Rusya arasındaki nükleer başlıklı

vaş diplomasisi ve psikoloji okumuşlardır.

Einstein da her şeyin izafi olduğunu söylemiş "sizin gördüğünüz şey görmek istediğiniz şeydir" demiştir, belki de öyle. Gözle görünen bilimin, geldiği son nokta ki, hâlâ ilerlemekte bir parmak refleksi ile tüm dünyayı tahrir etmesi ve böyle vasıtaların hemen her gün hayli artmasından ileriye gidememiştir.

Elimizi vicdanımıza koyalım acaba hangimiz AIDS'in çaresinin bulunacağına emin gözüyle bakıyoruz, aslında böyle düşünmektense biz ne yapabiliriz nasıl atak yapmalı, nasıl önlemler almalı diye düşünmeliyiz. Bu ümitsiz hastalığa karşı neden başkalarının bir şey yapmasını bekliyoruz. Hızla özelleşen bilimde hissemizi almalı, kolları sıvamalıyız.

Son olarak modern bilim mi bize yön veriyor, yoksa biz mi bilime yön veriyoruz? Bu konuda siz ne dersiniz?

leştirerek ulaşabiliriz gurur verici sonuçlara... Araştırmalı, öğrenmeliyiz. Kütüphanelerde, laboratuvarlarda geçirdiğimiz vakitler, televizyon karşısında geçirdiğimiz zamandan çok daha uzun olmalıdır.

Sizler de bize yardımcı olmalısınız. Ne yapacağını bilmeyen, bir arayış içinde olan gençleri bilime özendirilmelisiniz. Meyhaneler, kahveler yerine laboratuvarlar, kütüphaneler açılabilir. Yeni buluşlara yer verilen yayınlar çoğaltılabilir. Devlet adamlarının ülke için düşündükleri programlarda bilim-teknik en ön sırayı alabilir. Böylece kaybedildiği sanılan genç arkadaşlarımız da bize katılacak, gençlerden kurulu büyük bir bilim ordusu oluşacaktır.

Sizler yeter ki gençlere güvenin. İçimizdeki o gençlik ateşi, bilim ateşiyle birleşse... Dünya görecektir ki, bu güçlü ordu her gün daha çok güçlenecek; büyüyecektir.

Yunus Solak
Ortaköy Lisesi 5-A 2420, 68400 Ortaköy/Aksaray

Esra Ergün
Cunudiye Mah. Kocatepe Sok. No: 19/4 26030 Eskişehir



Geleceğin Dünyası

2000'li yılları düşünürken ilk aklımıza gelen teknoloji oluyor: Robotlar, biyoteknoloji, uzay yolculukları ve uzay şehirleri...

Yeni bir bin yıla çok az zaman kaldı. Medeniyetin başdöndürücü hızdaki gelişmeleri, 2000'li yıllarda doruk noktaya ulaşacak ve pek çok konuda büyük patlamalar yaşanacak. İnsanlar geçmişlerini unutmadan, geçmişlerinden kopmadan geleceğin aydınlık dünyasına uzanırken atalarının mağara duvarlarına çizdiği resimlerden, tekerleğe, buhara, elektriğe, petrole, atoma ve nihayet uzayın derinliklerine ulaştılar.

İnsanlar daha iyiye ve daha mükemmele ulaşmak için çalışıyorlar. Bazen çaresi henüz bulunmayan hastalıklara karşı çareler bulmak için, bazen tabiatın gizli sırlarını çözmek için ve bazen de uzayın derinliklerinde başka dünyaların varlığını araştırmak için bitmez tükenmez bir enerjiyle çalışıyorlar.

Bu arada mavi gezegenimiz dünya, kirlenmeye ve grileşmeye başladı. Geçmişte olduğu gibi bu gün de savaşlar oluyor, milyonlarca masum insan açlık, kıtlık gibi nedenler yüzünden ölüyor. 2000'li yıllarda ise dünya bu tür olayları yaşamak için artık çok olgunlaşmış olacak.

Bilim ve teknoloji ilerledikçe çağdaş toplumun bireye verdiği değer sanılanın aksine artacak ve yapı-

lan büyük atılımlar bu sayede olacaktır.

Hayatımıza şimdiden giren, gelecekte hayatımızda önemli yer alacak gelişmelerden biri de biyoteknolojidir. Biyoteknoloji sayesinde, gelecekte birçok organik probleme ve hastalığa çare bulunabilecektir.

Patates, pirinç gibi ürünlerin içerdiği protein miktarının artırılması hatta bazı canlıların genetik yapısı değiştirilip yetiştirme sürecinin hızlandırılması ile açlığa çareler bulunması için çalışmalar sürüyor.

Bitkileri hastalıklara ve olumsuz tabiat şartlarına karşı korumak için, çeşitli bakteriler türleri ve virüsler bulundu. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar çevreye salıverilirse olumsuz sonuçlar verebilir mi? Bunlar biyoteknolojinin beraberinde getirdiği sorunlardır. Bunun yanında biyoteknolojinin hayat standardımızı yükseltebileceği de unutulmamalıdır.

Gelecekte belki de Ay'da kurulan şehirler, gezegenler arası yolculuklar olacak. İnsan hayal gücünü zorladıkça bütün bunların olabileceğine inanıyor. Bunlar bilim kurgu filmlerinde olan olayları anımsatsa da, Jules Verne denizaltıları, uzay roketlerini yıllar öncesinden görmüştü ve bunlar bu gün gerçekleşmiştir. Öyleyse neden insanın bir yerden başka bir yere ışınlanması veya geleceğe yolculuk yapması gerçekleşmesin?

Gece başımızı kaldırıp baktığımızda, gökyüzünde parıldayan milyonlarca yıldız görürüz. Çok uzaklardaki bu milyonlarca yıldızın her biri bir sır gibi gelecekte onları çözmemizi bekliyor. Hayal ettiğimiz güneş enerjisi toplumu olma yolunda büyük mesafeler katettik bile... Belki de gelecek bir zamanda uzun yaşam, zaman içinde yolculuk, ölümsüzlük gibi insanlığın eskiden beri süregelen hayalleri gerçekleşecektir. Günlük yaşantımız bu gelişmelerden büyük ölçüde etkilenecek ve belki de gazetelerimiz sabah evimize elektronik gelişmenin ürünü olan ekranlarda gelecektir.

2000'li yıllarda insanlar barış, sevgi ve dayanışma içinde olacaklar. Ötümüzdeki yıllarda dinsel, bilimsel ve sanatsal yönden büyük patlamaların yaşanacağı yeni bir dönem başlayacak.

Bu pembe tablonun yanında karamsar bir tablo da çizmek mümkün. Her ne kadar insanların büyük çoğunluğu barıştan yanaysa da bazı insanlar konuşarak halledemedikleri konuları savaşla hallediyorlar. İnsanlığın geçmişinde kara bir leke gibi duran ırkçılık 21. yy eşliğinde yenden hortladı. Büyük ülke hayallerini ve diğer isteklerini gerçekleştirmek için silaha sarılan toplumlar bize savaşın pek çok acı yüzünü gösteriyorlar. Parçalanmış aileler, yurtlarından edilen ve öldürülen insanlar, yıkılan şehirler... İnsanlar gelişmek için

kullanabilecekleri zamanı savaarak harcıyorlar. Diğer ülkeler ise savaşan insanlara silah satarak zengin oluyorlar. Geleceği düşünürken hep barış içinde yaşamaktan söz ediyoruz ama şu anda dünyanın pek çok ülkesinde savaş var. Bunlar gelecekteki dünyadan geçmişte olduğu gibi hiç eksilmeyecekler.

2000'li yıllara giderken bir taraftan nükleer silahsızlanma anlaşmaları imzalanıp dünya kendini güvenliğe hissetmeye başlamışken, diğer taraftan delinen ozon tabakası, çevre kirliliği, AIDS, kanser gibi sorunlar dünyayı tehdit eder duruma gelmiştir. 21. yy'a delinen ozon tabakası ve atmosferdeki sanayi dumanları yüzünden atmosferin ısınması (sera etkisi), çölleşen, ormansızlaşan topraklar, tükenen enerji kaynakları, 2000'li yıllara kurulmuş patlamaya hazır bomba gibi nüfusla girmekteyiz.

Her gün milyonlarca insan temiz ve yeterli su bulamıyor. Salgın hastalıklar ve ölümlerin % 80'i bu sebepten oluyor. 21. yy'a susuz şehirler ve insanlarla giriyoruz. Yeraltı sularına onlarca çeşit tarım ilacı ve radyoaktif madde karışıyor. Deniz ve okyanuslara akan kimyasal maddeler yüzünden binlerce canlı ölüyor, oluşan kirlilik nedeniyle pek çok canlı türü de yok oluyor. Yaşanacak tek bir dünya var. Onu geleceğe daha gelişmiş, yaşanabilir, temiz taşımamız. Bir taraftan ağaçlar ekip yeşillendirme yapmak, diğer taraftan zehir dolu varilleri denizlere bırakmak, dünyayı dıştan cilalayarak parlatıp, içten çürütmektir.

Çernobil faciasından sonra yayılan radyasyon, Körfez Savaşı'nda yanan petrol kuyularından atmosfere karışan CO₂, denizlerdeki kazalar sonucu yayılan petroler, ozon tabakasının delinmesine neden olan

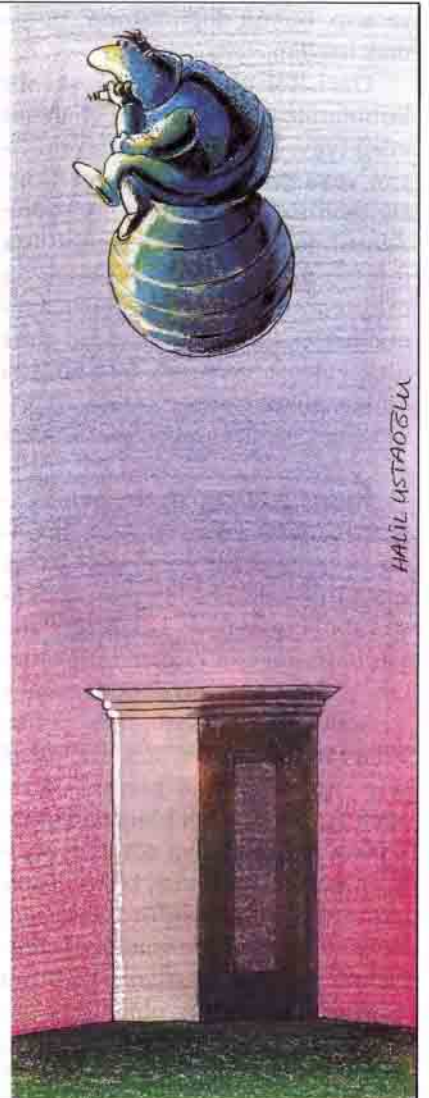
CFC (kloroflorokarbon) gazı bu güne kadar karşılaştığımız sorunlardan bazılarıdır. Gelecekte fazla enerji tüketen yakıtlara kısıtlama, ormanlandırma, CFC'nin kullanımının azaltılması ve hatta durdurulması, egzozlara ve sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılması zorunlu olacaktır.

Ülkeler şimdiden gelecek için planlar, uzay programları yapıp, bütçelerinden paralar ayırıyorlar. İnsanlar 2000'li yıllara barış, sevgi, dayanışma içinde, daha güçlü ve güzel başlayabilmek için çok çalışıp, engelleri yenip, geleceğin olağanüstü dünyasının temellerini atıyorlar. 2000'e 7 var. 1993, 1994, 1995..... zaman hızla akıyor.

Geleceği yaşamaya hazır olun!..

Derya Cindarik

Gültepe Mah. 407 Sok. No: 50 Iskenderun/Hatay



Einstein ve Rölative Teorisi

Alman asıllı bilgin Einstein, 1905 yılında bilim dünyasında büyük yankı uyandıran üç önemli kuram geliştirmişti.

Bu kuramlardan biri de "Özel Rölative Teorisi"ydi. Bu özel teori fizik çevresi tarafından benimsendiğinden bu yana, değişikliğe uğramaksızın günümüze değin geçerliliğini korumuştur.

Gayem; bu teorideki bazı aksaklıklarla ilgili düşüncelerimi ortaya koymaktır. Bir söz vardır: "Herkes aynı şeyi düşünürse, kimse düşünmemeye başlar." Bu sözden yola çıkarak, farklı bir düşünceyi Bilim ve Teknik dergisinin bizim fikri gelişimimize doğrudan büyük faydalar sağlayacak olan bu köşede; size açıp, bunun doğruluğunu tartışmak istedim.

Özel Rölative Teorisi, sadece birbirlerine göre sabit hızla hareket eden (veya hiç hareket etmeyen) cisim veya sistemler için geçerlidir. Bu teorinin öne sürdüğü sav şudur: Zaman değişken bir kavramdır; ışık hızı ise daima sabittir. Belki de bu özel teoriden çıkan en şaşırtıcı sonuç hiçbir şeyin ışık hızından daha hızlı gidemeyeceğiydi. İşte gözardı edilen nokta bu idi. Zaman değişken ise ışık hızı değişken olamaz mı?

Einstein, zamanın değişebileceğine inanmış, fakat zamanın yanında okyanusta bir katre gibi kalan ışık hızının değişebileceğini nendense kabul etmemiştir. Işık hızına ulaşan bir cisim için zaman durmuştur. Cisim ışık hızına ulaştığında zaman duracaksa sn, dk, saat... gibi zaman birimlerinden söz etmek ise yersiz olur. Mamafih ışık hızının sn'de 3108 m/sn yol aldığı iddia edilemez. Zaman birimlerinden söz edilemezken, ışık hızının zaman birimi ile ölçümü düşündürücüdür kuşkusuz. Belki günün birinde ışık hızının değişken olduğu kanıtları ve bilim dünyası aydınlatılmış olur.

Emine Görgün
56030/Siirt

Türkiye'de Jeodezi

Halen Selçuk Üniversitesi, mühendislik mimarlık fakültesi, jeodezi ve fotogrametri bölümü 4. sınıfta öğrenim görüyorum. Aynı zamanda derginizin naçiz bir abonesiyim ve uzun zamandan beri yayınlarınızı takip ediyorum.

Çalışmalarınızla ortaya koyduğunuz bu güzel dergi ile ne kadar övünseniz azdır. Çünkü sizler çağdaş bilimsel ve teknik gelişmelerin Türkiye'miz için ne kadar önemli olduğunu bizlerden çok daha önce tespit edip kurum ve kuruluşların hizmetine sunmaktasınız. Sizlere teşekkür etmek yeterli olmaz sanırım.

Kasım ve Aralık aylarında yayın-



ladığınız Cumhuriyetin 70. yılında Türkiye'de Bilim konulu özel ekini çok güzel hazırlanmış.

Bu ekte, 70 yılda Türkiye'nin bilim ve teknikte nereye geldiğini, geçmişle mukayese ederek gözler önüne sermişsiniz.

Matematikten tutun da çevre mühendisliğine kadar pek çok alanda Türkiye'nin şu anda teknolojiye ilerlemiş veya ilerlemekte olan ülkelere göre yeri tespit edilmeye çalışılmış ve gelecekte nasıl bir politika izlenmesi gerektiği çeşitli bilim dallarına göre kısım kısım anlatılmaya çalışılmış. Bu çalışma umarım gerekli mevkilerde dikkate alınacaktır.

Ne var ki, bu çalışmada dikkatimi çeken önemli bir eksiklik var idi. Türkiye'de jeodezi ve fotogrametri (eski adıyla harita ve kadastro) mühendisliğinin yeri ve önemi her iki ekte de belirtilmemiş. Bir harita mühendisi adayı olarak bu eksikliği üzüntü ile karşılıyorum.

Dünyanın neresinde yaşarsanız yaşayın haritacılığın ne kadar önemli olduğunu görürsünüz. Pek çok bilimsel araştırmaya temel teşkil eden ölçekli veya ölçeksiz bir takım harita ve planlar ile karşılaşsınız. İşte harita mühendisliği de, enerji planlaması, bitki sistematiği, ziraat mühendisliği, jeoloji ve jeomorfoloji, çevre mühendisliğinde, şehircilik ve şehir planlama, deniz bilimleri, astronomi ve nihayetinde pek çok bilim dalında bir ön çalışma, bir plan, bir temel hazırlayan bir bilim dalıdır. Hukukun konusu olan mülkiyetin tespiti de yine bu bilim dalının bir parçasını oluşturur.

Coğrafi bilgi sistemlerinden tutun da, uzaktan algılama sistemlerine kadar bir takım sistem ve uygulamalar haritacılığın ilgi alanına girer. Tarımsal mekanizasyon, sulama ve drenaj, toprak reformu, arazi tapulaştırma gibi Türkiye'mizi derinden ilgilendiren pek çok konular yine haritacılığın uğraş konusudur.

Ne var ki, bu kadar ilgi alanımız olmasına rağmen sizlerin bu bilime verdiği önem hayret vericidir.

Dikkat çekicidir ki; Jeodezi ve Fotogrametri mühendisliği Türkiye'de sadece Selçuk Üniversitesi, İstanbul Teknik, Yıldız ve Karadeniz Teknik üniversitelerinde olmak üzere 4 tane bölüme sahiptir. Ankara'daki üniversitelerin hiç birinde bu bölüm yoktur.

Acaba sizler bu eki hazırlarken sadece Ankara üniversitelerini mi dikkate aldınız diye bir soru akla geliyor, yoksa bu bilime verdiğiniz önemin sizin yayın politikanızla alakası var mı bilemiyorum. Çünkü, taşra üniversitesi kabul edilen üniversitelerdeki eğitim pek dikkate alınmıyor herhalde.

Burada amacım üniversite ayrımı değil. Ancak mesleğimiz her zaman siyasal iktidarların istismar konusu olmuş ve gerekli önem verilmemiştir. Benim sizden istediğim haritacılık ve ilgi alanıma giren tüm konularda yukarıda adı geçen üniversitelerle birlikte çalışmalar yapılabilmesidir. Bu çalışmalar ile izlenmesi gereken politikalar, görüşler belirlenebilir. Umarım bu dileklerimiz pek çok bilimsel çalışmaya ön ayak olur.

Tüm Bilim ve Teknik çalışanlarına teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca bundan sonraki nice çalışmalarında başarılar dilerim.

Ismail Şanlıoğlu
Özlem Mah. Denizli Sok. No: 28 42080 Konya

Özelleşen Bilim

Son zamanlarda hayli fazlaca duyduğumuz bir konu özelleştirme. Acaba bilimde özelleştirme var mı varsa ne derecede?

İngiltere'de milletlerarası dergilerde, çeşitli toplantılarda araştırmacı ve yazarlar modern bilimin sonuçlarını ve kimin için yapıldığını araştırmaktadırlar. Modern bilimin

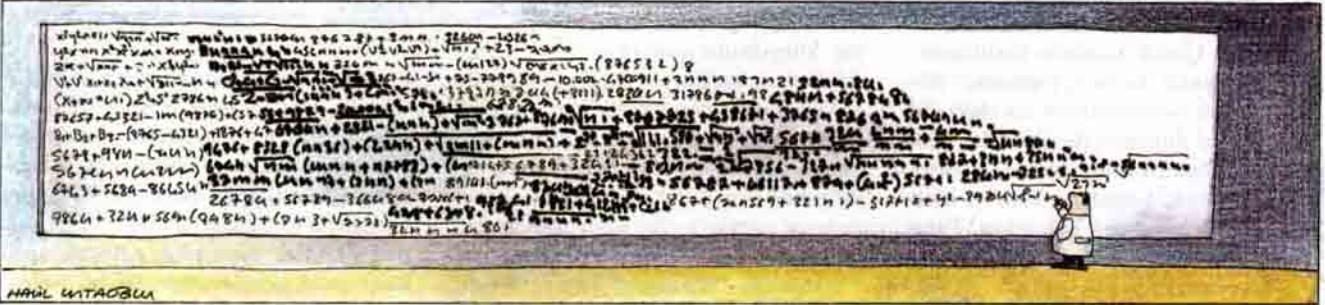
füzelerin aza indirgenmesi konusu kamu oyunda hayli gözüktü. Acaba bunların tamamıyla yok edilmesinden kaçınıyor ve sadece yüzlerce-sinden bir kaçını mı yok ediyorlar? Bunlar insan için zararlı değil midir? Bilim bayrağı artık el değiştirmeli, özelleştirilmeli ve bu özelleştirmede biz de Türkiye olarak hızla yerimizi almalıyız. Teorik fizikçi ışık hüzmeleri üzerine araştırma yapıyor. Uygulamalı fizikçi sözde bilim adamı, onun bilgisini lazer silahlarında kullanıyor. Burada konuya temel atan mı bilime katkıda bulunuyor, uygulayan mı? Sizce hangisi insanlık için çalışıyor?

Fizikçiler sadece maddenin özellik ve davranışlarıyla sözde bilimle ilgileniyorlar. Onlar fizik yanında sa-

Gençliğin Kurduğu Bilim Ordusu

Bizler yeni bir nesiliz. Geleceğimiz biz. Ülkemizi daha da geliştirecek olan, sizin bıraktıklarınızı ilerilere götürecektir olan bizleriz... Ama nasıl yapacağız bunu? Kahvelerde sigara dumanları içinde oturarak mı? Okey salonlarında kumar oynamakla mı? Yoksa cafelerde vakit öldürmekle mi?

Bilimle yaşayarak, kitaplar ve hayat öğretmeninden öğrendiklerimizle başarabiliriz bunu. Çağdaş uygarlık kültürüyle Türk karakterini bir-



rasyonel ve objektif olduğu iddia edilir, bu iddia bizim bilimsel metoda olan inancımızın tamamını tehlikeye sokmaktadır. Bu gün bilimi elinde tutan güçler telkin edici davranışlardan uzak olan kişiler ve milletlerdir. Bu milletler hiçbir zaman ihtiyaç gerektirmeyen bilimsel araştırmalar üzerinde bilimin kollara ayrılıp vakit kaybına sebep oluyorlar. Mesela nükleer bombalar ve silahları kimler için üretirler? İnsanlığa faydalı mıdır? Yoksa zararlı mı? Laboratuvarlarda üretilmeye çalışılan hayvan ırkları ve mikroorganizma çeşitleri, insan hücreleri kullanılarak yeni bilgisayarlar geliştirme çabaları... Acaba bizi öldürmek için mi, yoksa dertlere çare bulmak için mi? Aslında bilim o kadar özelleşmiştir ki, birçok bilim adamı, uzmanı olmadıkları konularda yorum yapmak-
tan çekinip "Teknolojistim" şemsiyesi altına sığınıyorlar. Bilimin manevi boyutlarıyla ve bilimin gelişimini hazırlayan felsefi düşüncelerle ilgilenmiyorlar. Son olarak Amerika ve Rusya arasındaki nükleer başlıklı

vaş diploması ve psikoloji okumuşlardır.

Einstein da her şeyin izafi olduğunu söylemiş "sizin gördüğünüz şey görmek istediğiniz şeydir" demiştir, belki de öyle. Gözle görünen bilimin, geldiği son nokta ki, hâlâ ilerlemekte bir parmak refleksi ile tüm dünyayı tahrir etmesi ve böyle vasıtaların hemen her gün hayli artmasından ileriye gidememiştir.

Elimizi vicdanımıza koyalım acaba hangimiz AIDS'in çaresinin bulunacağına emin gözüyle bakıyoruz, aslında böyle düşünmektense biz ne yapabiliriz nasıl atak yapmalı, nasıl önlemler almalı diye düşünmeliyiz. Bu ümitsiz hastalığa karşı neden başkalarının bir şey yapmasını bekliyoruz. Hızla özelleşen bilimde hissemizi almalı, kolları sıvamalıyız.

Son olarak modern bilim mi bize yön veriyor, yoksa biz mi bilime yön veriyoruz? Bu konuda siz ne dersiniz?

leştirerek ulaşabiliriz gurur verici sonuçlara... Araştırmalı, öğrenmeliyiz. Kütüphanelerde, laboratuvarlarda geçirdiğimiz vakitler, televizyon karşısında geçirdiğimiz zamandan çok daha uzun olmalıdır.

Sizler de bize yardımcı olmalısınız. Ne yapacağını bilmeyen, bir arayış içinde olan gençleri bilime özendirmelisiniz. Meyhaneler, kahveler yerine laboratuvarlar, kütüphaneler açılabilir. Yeni buluşlara yer verilen yayınlar çoğaltılabilir. Devlet adamlarının ülke için düşündükleri programlarda bilim-teknik en ön sırayı alabilir. Böylece kaybedildiği sanılan genç arkadaşlarımız da bize katılacak, gençlerden kurulu büyük bir bilim ordusu oluşacaktır.

Sizler yeter ki gençlere güvenin. İçimizdeki o gençlik ateşi, bilim ateşiyle birleşse... Dünya görecektir ki, bu güçlü ordu her gün daha çok güçlenecek; büyüyecektir.

Yunus Solak
Ortaköy Lisesi 5-A 2420, 68400 Ortaköy/Aksaray

Esra Ergün
Cunudiye Mah. Kocatepe Sok. No: 19/4 26030 Eskişehir



Geleceğin Dünyası

2000'li yılları düşünürken ilk aklımıza gelen teknoloji oluyor: Robotlar, biyoteknoloji, uzay yolculukları ve uzay şehirleri...

Yeni bir bin yıla çok az zaman kaldı. Medeniyetin başdöndürücü hızdaki gelişmeleri, 2000'li yıllarda doruk noktaya ulaşacak ve pek çok konuda büyük patlamalar yaşanacak. İnsanlar geçmişlerini unutmadan, geçmişlerinden kopmadan geleceğin aydınlık dünyasına uzanırken atalarının mağara duvarlarına çizdiği resimlerden, tekerleğe, buhara, elektriğe, petrole, atoma ve nihayet uzayın derinliklerine ulaştılar.

İnsanlar daha iyiye ve daha mükemmeye ulaşmak için çalışıyorlar. Bazen çaresi henüz bulunmayan hastalıklara karşı çareler bulmak için, bazen tabiatın gizli sırlarını çözmek için ve bazen de uzayın derinliklerinde başka dünyaların varlığını araştırmak için bitmez tükenmez bir enerjiyle çalışıyorlar.

Bu arada mavi gezegenimiz dünya, kirlenmeye ve grileşmeye başladı. Geçmişte olduğu gibi bu gün de savaşlar oluyor, milyonlarca masum insan açlık, kıtlık gibi nedenler yüzünden ölüyor. 2000'li yıllarda ise dünya bu tür olayları yaşamak için artık çok olgunlaşmış olacak.

Bilim ve teknoloji ilerledikçe çağdaş toplumun bireye verdiği değer sanılanın aksine artacak ve yapı-

lan büyük atılımlar bu sayede olacaktır.

Hayatımıza şimdiden giren, gelecekte hayatımızda önemli yer alacak gelişmelerden biri de biyoteknolojidir. Biyoteknoloji sayesinde, gelecekte birçok organik probleme ve hastalığa çare bulunabilecektir.

Patates, pirinç gibi ürünlerin içerdiği protein miktarının artırılması hatta bazı canlıların genetik yapısı değiştirilip yetiştirme sürecinin hızlandırılması ile açlığa çareler bulunması için çalışmalar sürüyor.

Bitkileri hastalıklara ve olumsuz tabiat şartlarına karşı korumak için, çeşitli bakteriler türleri ve virüsler bulundu. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar çevreye salıverilirse olumsuz sonuçlar verebilir mi? Bunlar biyoteknolojinin beraberinde getirdiği sorunlardır. Bunun yanında biyoteknolojinin hayat standardımızı yükseltebileceği de unutulmamalıdır.

Gelecekte belki de Ay'da kurulan şehirler, gezegenler arası yolculuklar olacak. İnsan hayal gücünü zorladıkça bütün bunların olabileceğine inanıyor. Bunlar bilim kurgu filmlerinde olan olayları anımsatsa da, Jules Verne denizaltıları, uzay roketlerini yıllar öncesinden görmüştü ve bunlar bu gün gerçekleşmiştir. Öyleyse neden insanın bir yerden başka bir yere ışınlanması veya geleceğe yolculuk yapması gerçekleşmesin?

Gece başımızı kaldırıp baktığımızda, gökyüzünde parıldayan milyonlarca yıldız görürüz. Çok uzaklardaki bu milyonlarca yıldızın her biri bir sır gibi gelecekte onları çözmemizi bekliyor. Hayal ettiğimiz güneş enerjisi toplumu olma yolunda büyük mesafeler katettik bile... Belki de gelecek bir zamanda uzun yaşam, zaman içinde yolculuk, ölümsüzlük gibi insanlığın eskiden beri süregelen hayalleri gerçekleşecektir. Günlük yaşantımız bu gelişmelerden büyük ölçüde etkilenecek ve belki de gazetelerimiz sabah evimize elektronik gelişmenin ürünü olan ekranlarda gelecektir.

2000'li yıllarda insanlar barış, sevgi ve dayanışma içinde olacaklar. Ötümüzdeki yıllarda dinsel, bilimsel ve sanatsal yönden büyük patlamaların yaşanacağı yeni bir dönem başlayacak.

Bu pembe tablonun yanında karamsar bir tablo da çizmek mümkün. Her ne kadar insanların büyük çoğunluğu barıştan yanaysa da bazı insanlar konuşarak halledemedikleri konuları savaşla hallediyorlar. İnsanlığın geçmişinde kara bir leke gibi duran ırkçılık 21. yy eşliğinde yenden hortladı. Büyük ülke hayallerini ve diğer isteklerini gerçekleştirmek için silaha sarılan toplumlar bize savaşın pek çok acı yüzünü gösteriyorlar. Parçalanmış aileler, yurtlarından edilen ve öldürülen insanlar, yıkılan şehirler... İnsanlar gelişmek için

kullanabilecekleri zamanı savaarak harcıyorlar. Diğer ülkeler ise savaşan insanlara silah satarak zengin oluyorlar. Geleceği düşünürken hep barış içinde yaşamaktan söz ediyoruz ama şu anda dünyanın pek çok ülkesinde savaş var. Bunlar gelecekteki dünyadan geçmişte olduğu gibi hiç eksilmeyecekler.

2000'li yıllara giderken bir taraftan nükleer silahsızlanma anlaşmaları imzalanıp dünya kendini güvenliğe hissetmeye başlamışken, diğer taraftan delinen ozon tabakası, çevre kirliliği, AIDS, kanser gibi sorunlar dünyayı tehdit eder duruma gelmiştir. 21. yy'a delinen ozon tabakası ve atmosferdeki sanayi dumanları yüzünden atmosferin ısınması (sera etkisi), çölleşen, ormansızlaşan topraklar, tükenen enerji kaynakları, 2000'li yıllara kurulmuş patlamaya hazır bomba gibi nüfusla girmekteyiz.

Her gün milyonlarca insan temiz ve yeterli su bulamıyor. Salgın hastalıklar ve ölümlerin % 80'i bu sebepten oluyor. 21. yy'a susuz şehirler ve insanlarla giriyoruz. Yeraltı sularına onlarca çeşit tarım ilacı ve radyoaktif madde karışıyor. Deniz ve okyanuslara akan kimyasal maddeler yüzünden binlerce canlı ölüyor, oluşan kirlilik nedeniyle pek çok canlı türü de yok oluyor. Yaşanacak tek bir dünya var. Onu geleceğe daha gelişmiş, yaşanabilir, temiz taşımamız. Bir taraftan ağaçlar ekip yeşillendirme yapmak, diğer taraftan zehir dolu varilleri denizlere bırakmak, dünyayı dıştan cilalayarak parlatıp, içten çürütmektir.

Çernobil faciasından sonra yayılan radyasyon, Körfez Savaşı'nda yanan petrol kuyularından atmosfere karışan CO₂, denizlerdeki kazalar sonucu yayılan petroler, ozon tabakasının delinmesine neden olan

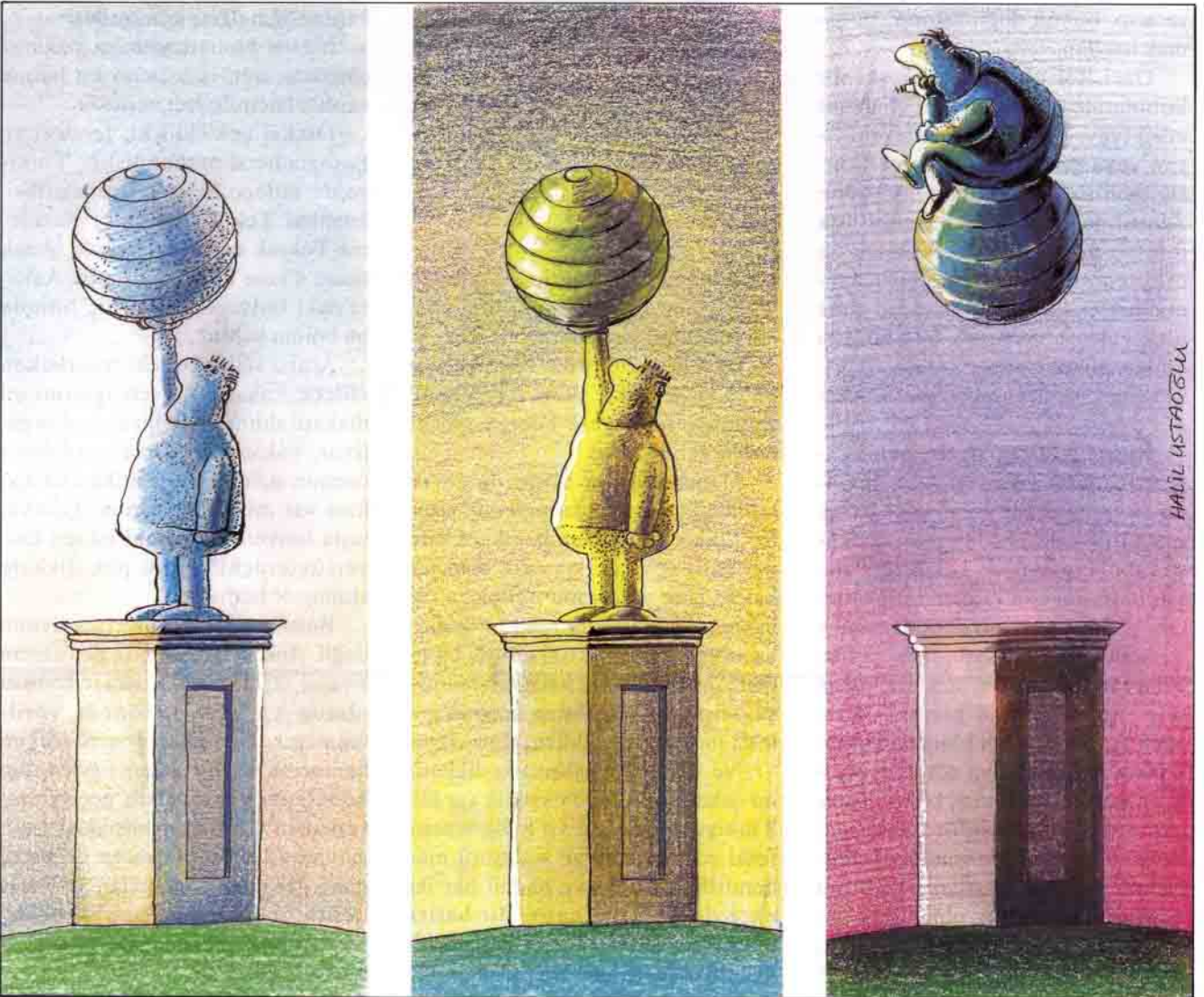
CFC (kloroflorokarbon) gazı bu güne kadar karşılaştığımız sorunlardan bazılarıdır. Gelecekte fazla enerji tüketen yakıtlara kısıtlama, ormanlandırma, CFC'nin kullanımının azaltılması ve hatta durdurulması, egzozlara ve sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılması zorunlu olacaktır.

Ülkeler şimdiden gelecek için planlar, uzay programları yapıp, bütçelerinden paralar ayırıyorlar. İnsanlar 2000'li yıllara barış, sevgi, dayanışma içinde, daha güçlü ve güzel başlayabilmek için çok çalışıp, engelleri yenip, geleceğin olağanüstü dünyasının temellerini atıyorlar. 2000'e 7 var. 1993, 1994, 1995..... zaman hızla akıyor.

Geleceği yaşamaya hazır olun!..

Derya Cindarik

Gültepe Mah. 407 Sok. No: 50 Iskenderun/Hatay



Einstein ve Rölative Teorisi

Alman asıllı bilgin Einstein, 1905 yılında bilim dünyasında büyük yankı uyandıran üç önemli kuram geliştirmişti.

Bu kuramlardan biri de "Özel Rölative Teorisi"ydi. Bu özel teori fizik çevresi tarafından benimsendiğinden bu yana, değişikliğe uğramaksızın günümüze değin geçerliliğini korumuştur.

Gayem; bu teorideki bazı aksaklıklarla ilgili düşüncelerimi ortaya koymaktır. Bir söz vardır: "Herkes aynı şeyi düşünürse, kimse düşünmemeye başlar." Bu sözden yola çıkarak, farklı bir düşünceyi Bilim ve Teknik dergisinin bizim fikri gelişimimize doğrudan büyük faydalar sağlayacak olan bu köşede; size açıp, bunun doğruluğunu tartışmak istedim.

Özel Rölative Teorisi, sadece birbirlerine göre sabit hızla hareket eden (veya hiç hareket etmeyen) cisim veya sistemler için geçerlidir. Bu teorinin öne sürdüğü sav şudur: Zaman değişken bir kavramdır; ışık hızı ise daima sabittir. Belki de bu özel teoriden çıkan en şaşırtıcı sonuç hiçbir şeyin ışık hızından daha hızlı gidemeyeceğiydi. İşte gözardı edilen nokta bu idi. Zaman değişken ise ışık hızı değişken olamaz mı?

Einstein, zamanın değişebileceğine inanmış, fakat zamanın yanında okyanusta bir katre gibi kalan ışık hızının değişebileceğini nendense kabul etmemiştir. Işık hızına ulaşan bir cisim için zaman durmuştur. Cisim ışık hızına ulaştığında zaman duracaksa sn, dk, saat... gibi zaman birimlerinden söz etmek ise yersiz olur. Mamafih ışık hızının sn'de 3108 m/sn yol aldığı iddia edilemez. Zaman birimlerinden söz edilemezken, ışık hızının zaman birimi ile ölçümü düşündürücüdür kuşkusuz. Belki günün birinde ışık hızının değişken olduğu kanıtları ve bilim dünyası aydınlatılmış olur.

Emine Görgün
56030/Siirt

Türkiye'de Jeodezi

Halen Selçuk Üniversitesi, mühendislik mimarlık fakültesi, jeodezi ve fotogrametri bölümü 4. sınıfta öğrenim görüyorum. Aynı zamanda derginizin naçiz bir abonesiyim ve uzun zamandan beri yayınlarınızı takip ediyorum.

Çalışmalarınızla ortaya koyduğunuz bu güzel dergi ile ne kadar övünseniz azdır. Çünkü sizler çağdaş bilimsel ve teknik gelişmelerin Türkiye'miz için ne kadar önemli olduğunu bizlerden çok daha önce tespit edip kurum ve kuruluşların hizmetine sunmaktasınız. Sizlere teşekkür etmek yeterli olmaz sanırım.

Kasım ve Aralık aylarında yayın-



ladığınız Cumhuriyetin 70. yılında Türkiye'de Bilim konulu özel etkiniz çok güzel hazırlanmış.

Bu ekte, 70 yılda Türkiye'nin bilim ve teknikte nereye geldiğini, geçmişle mukayese ederek gözler önüne sermişsiniz.

Matematikten tutun da çevre mühendisliğine kadar pek çok alanda Türkiye'nin şu anda teknolojiye ilerlemiş veya ilerlemekte olan ülkelere göre yeri tespit edilmeye çalışılmış ve gelecekte nasıl bir politika izlenmesi gerektiği çeşitli bilim dallarına göre kısım kısım anlatılmaya çalışılmış. Bu çalışma umarım gerekli mevkilerde dikkate alınacaktır.

Ne var ki, bu çalışmada dikkatimi çeken önemli bir eksiklik var idi. Türkiye'de jeodezi ve fotogrametri (eski adıyla harita ve kadastro) mühendisliğinin yeri ve önemi her iki ekte de belirtilmemiş. Bir harita mühendisi adayı olarak bu eksikliği üzüntü ile karşılıyorum.

Dünyanın neresinde yaşarsanız yaşayın haritacılığın ne kadar önemli olduğunu görürsünüz. Pek çok bilimsel araştırmaya temel teşkil eden ölçekli veya ölçeksiz bir takım harita ve planlar ile karşılaşsınız. İşte harita mühendisliği de, enerji planlaması, bitki sistematiği, ziraat mühendisliği, jeoloji ve jeomorfoloji, çevre mühendisliğinde, şehircilik ve şehir planlama, deniz bilimleri, astronomi ve nihayetinde pek çok bilim dalında bir ön çalışma, bir plan, bir temel hazırlayan bir bilim dalıdır. Hukukun konusu olan mülkiyetin tespiti de yine bu bilim dalının bir parçasını oluşturur.

Coğrafi bilgi sistemlerinden tutun da, uzaktan algılama sistemlerine kadar bir takım sistem ve uygulamalar haritacılığın ilgi alanına girer. Tarımsal mekanizasyon, sulama ve drenaj, toprak reformu, arazi tapulaştırma gibi Türkiye'mizi derinden ilgilendiren pek çok konular yine haritacılığın uğraş konusudur.

Ne var ki, bu kadar ilgi alanımız olmasına rağmen sizlerin bu bilime verdiği önem hayret vericidir.

Dikkat çekicidir ki; Jeodezi ve Fotogrametri mühendisliği Türkiye'de sadece Selçuk Üniversitesi, İstanbul Teknik, Yıldız ve Karadeniz Teknik üniversitelerinde olmak üzere 4 tane bölüme sahiptir. Ankara'daki üniversitelerin hiç birinde bu bölüm yoktur.

Acaba sizler bu eki hazırlarken sadece Ankara üniversitelerini mi dikkate aldınız diye bir soru akla geliyor, yoksa bu bilime verdiğiniz önemin sizin yayın politikanızla alakası var mı bilemiyorum. Çünkü, taşra üniversitesi kabul edilen üniversitelerdeki eğitim pek dikkate alınmıyor herhalde.

Burada amacım üniversite ayrımı değil. Ancak mesleğimiz her zaman siyasal iktidarların istismar konusu olmuş ve gerekli önem verilmemiştir. Benim sizden istediğim haritacılık ve ilgi alanıma giren tüm konularda yukarıda adı geçen üniversitelerle birlikte çalışmalar yapılabilmesidir. Bu çalışmalar ile izlenmesi gereken politikalar, görüşler belirlenebilir. Umarım bu dileklerimiz pek çok bilimsel çalışmaya ön ayak olur.

Tüm Bilim ve Teknik çalışanlarına teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca bundan sonraki nice çalışmalarında başarılar dilerim.

Ismail Şanlıoğlu
Özlem Mah. Denizli Sok. No: 28 42080 Konya

Özelleşen Bilim

Son zamanlarda hayli fazlaca duyduğumuz bir konu özelleştirme. Acaba bilimde özelleştirme var mı varsa ne derecede?

İngiltere'de milletlerarası dergilerde, çeşitli toplantılarda araştırmacı ve yazarlar modern bilimin sonuçlarını ve kimin için yapıldığını araştırmaktadırlar. Modern bilimin

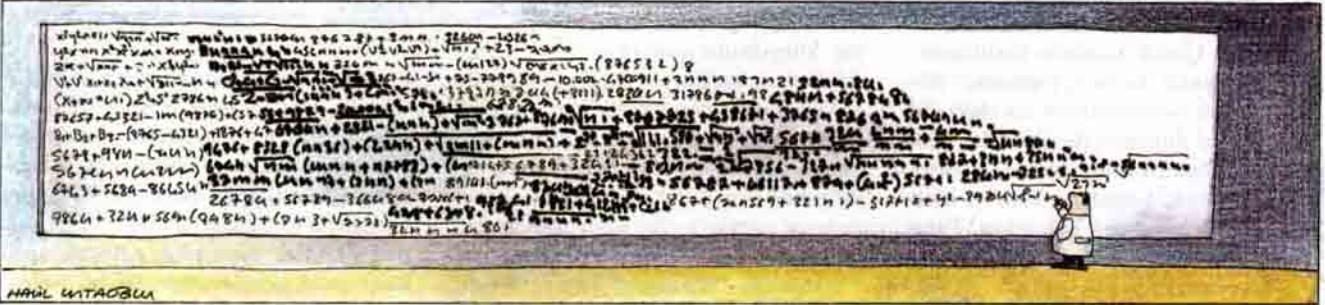
füzelerin aza indirgenmesi konusu kamu oyunda hayli gözüktü. Acaba bunların tamamıyla yok edilmesinden kaçınıyor ve sadece yüzlerce-sinden bir kaçını mı yok ediyorlar? Bunlar insan için zararlı değil midir? Bilim bayrağı artık el değiştirmeli, özelleştirilmeli ve bu özelleştirmede biz de Türkiye olarak hızla yerimizi almalıyız. Teorik fizikçi ışık hüzmeleri üzerine araştırma yapıyor. Uygulamalı fizikçi sözde bilim adamı, onun bilgisini lazer silahlarında kullanıyor. Burada konuya temel atan mı bilime katkıda bulunuyor, uygulayan mı? Sizce hangisi insanlık için çalışıyor?

Fizikçiler sadece maddenin özellik ve davranışlarıyla sözde bilimle ilgileniyorlar. Onlar fizik yanında sa-

Gençliğin Kurduğu Bilim Ordusu

Bizler yeni bir nesiliz. Geleceğiz biz. Ülkemizi daha da geliştirecek olan, sizin bıraktıklarınızı ilerilere götürecektir olan bizleriz... Ama nasıl yapacağız bunu? Kahvelerde sigara dumanları içinde oturarak mı? Okey salonlarında kumar oynamakla mı? Yoksa cafelerde vakit öldürmekle mi?

Bilimle yaşayarak, kitaplar ve hayat öğretmeninden öğrendiklerimizle başarabiliriz bunu. Çağdaş uygarlık kültürüyle Türk karakterini bir-



rasyonel ve objektif olduğu iddia edilir, bu iddia bizim bilimsel metoda olan inancımızın tamamını tehlikeye sokmaktadır. Bu gün bilimi elinde tutan güçler telkin edici davranışlardan uzak olan kişiler ve milletlerdir. Bu milletler hiçbir zaman ihtiyaç gerektirmeyen bilimsel araştırmalar üzerinde bilimin kollara ayrılıp vakit kaybına sebep oluyorlar. Mesela nükleer bombalar ve silahları kimler için üretirler? İnsanlığa faydalı mıdır? Yoksa zararlı mı? Laboratuvarlarda üretilmeye çalışılan hayvan ırkları ve mikroorganizma çeşitleri, insan hücreleri kullanılarak yeni bilgisayarlar geliştirme çabaları... Acaba bizi öldürmek için mi, yoksa dertlere çare bulmak için mi? Aslında bilim o kadar özelleşmiştir ki, birçok bilim adamı, uzmanı olmadıkları konularda yorum yapmak-
tan çekinip "Teknolojistim" şemsiyesi altına sığınıyorlar. Bilimin manevi boyutlarıyla ve bilimin gelişimini hazırlayan felsefi düşüncelerle ilgilenmiyorlar. Son olarak Amerika ve Rusya arasındaki nükleer başlıklı

vaş diplomasisi ve psikoloji okumuşlardır.

Einstein da her şeyin izafi olduğunu söylemiş "sizin gördüğünüz şey görmek istediğiniz şeydir" demiştir, belki de öyle. Gözle görünen bilimin, geldiği son nokta ki, hâlâ ilerlemekte bir parmak refleksi ile tüm dünyayı tahrip etmesi ve böyle vasıtaların hemen her gün hayli artmasından ileriye gidememiştir.

Elimizi vicdanımıza koyalım acaba hangimiz AIDS'in çaresinin bulunacağına emin gözüyle bakıyoruz, aslında böyle düşünmektense biz ne yapabiliriz nasıl atak yapmalı, nasıl önlemler almalı diye düşünmeliyiz. Bu ümitsiz hastalığa karşı neden başkalarının bir şey yapmasını bekliyoruz. Hızla özelleşen bilimde hissemizi almalı, kolları sıvamalıyız.

Son olarak modern bilim mi bize yön veriyor, yoksa biz mi bilime yön veriyoruz? Bu konuda siz ne dersiniz?

leştirerek ulaşabiliriz gurur verici sonuçlara... Araştırmalı, öğrenmeliyiz. Kütüphanelerde, laboratuvarlarda geçirdiğimiz vakitler, televizyon karşısında geçirdiğimiz zamandan çok daha uzun olmalıdır.

Sizler de bize yardımcı olmalısınız. Ne yapacağını bilmeyen, bir arayış içinde olan gençleri bilime özendirilmelisiniz. Meyhaneler, kahveler yerine laboratuvarlar, kütüphaneler açılabilir. Yeni buluşlara yer verilen yayınlar çoğaltılabilir. Devlet adamlarının ülke için düşündükleri programlarda bilim-teknik en ön sırayı alabilir. Böylece kaybedildiği sanılan genç arkadaşlarımız da bize katılacak, gençlerden kurulu büyük bir bilim ordusu oluşacaktır.

Sizler yeter ki gençlere güvenin. İçimizdeki o gençlik ateşi, bilim ateşiyle bir birleşse... Dünya görecektir ki, bu güçlü ordu her gün daha çok güçlenecek; büyüyecektir.

Yunus Solak
Ortaköy Lisesi 5-A 2420, 68400 Ortaköy/Aksaray

Esra Ergün
Cunudiye Mah. Kocatepe Sok. No: 19/4 26030 Eskişehir



Geleceğin Dünyası

2000'li yılları düşünürken ilk aklımıza gelen teknoloji oluyor: Robotlar, biyoteknoloji, uzay yolculukları ve uzay şehirleri...

Yeni bir bin yıla çok az zaman kaldı. Medeniyetin başdöndürücü hızdaki gelişmeleri, 2000'li yıllarda doruk noktaya ulaşacak ve pek çok konuda büyük patlamalar yaşanacak. İnsanlar geçmişlerini unutmadan, geçmişlerinden kopmadan geleceğin aydınlık dünyasına uzanırken atalarının mağara duvarlarına çizdiği resimlerden, tekerleğe, buhara, elektrige, petrole, atoma ve nihayet uzayın derinliklerine ulaştılar.

İnsanlar daha iyiye ve daha mükemmeye ulaşmak için çalışıyorlar. Bazen çaresi henüz bulunmayan hastalıklara karşı çareler bulmak için, bazen tabiatın gizli sırlarını çözmek için ve bazen de uzayın derinliklerinde başka dünyaların varlığını araştırmak için bitmez tükenmez bir enerjiyle çalışıyorlar.

Bu arada mavi gezegenimiz dünya, kirlenmeye ve grileşmeye başladı. Geçmişte olduğu gibi bu gün de savaşlar oluyor, milyonlarca masum insan açlık, kıtlık gibi nedenler yüzünden ölüyor. 2000'li yıllarda ise dünya bu tür olayları yaşamak için artık çok olgunlaşmış olacak.

Bilim ve teknoloji ilerledikçe çağdaş toplumun bireye verdiği değer sanılanın aksine artacak ve yapı-

lan büyük atılımlar bu sayede olacaktır.

Hayatımıza şimdiden giren, gelecekte hayatımızda önemli yer alacak gelişmelerden biri de biyoteknolojidir. Biyoteknoloji sayesinde, gelecekte birçok organik probleme ve hastalığa çare bulunabilecektir.

Patates, pirinç gibi ürünlerin içerdiği protein miktarının artırılması hatta bazı canlıların genetik yapısı değiştirilip yetiştirme sürecinin hızlandırılması ile açlığa çareler bulunması için çalışmalar sürüyor.

Bitkileri hastalıklara ve olumsuz tabiat şartlarına karşı korumak için, çeşitli bakteriler türleri ve virüsler bulundu. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar çevreye salıverilirse olumsuz sonuçlar verebilir mi? Bunlar biyoteknolojinin beraberinde getirdiği sorunlardır. Bunun yanında biyoteknolojinin hayat standardımızı yükseltebileceği de unutulmamalıdır.

Gelecekte belki de Ay'da kurulan şehirler, gezegenler arası yolculuklar olacak. İnsan hayal gücünü zorladıkça bütün bunların olabileceğine inanıyor. Bunlar bilim kurgu filmlerinde olan olayları anımsatsa da, Jules Verne denizaltıları, uzay roketlerini yıllar öncesinden görmüştü ve bunlar bu gün gerçekleşmiştir. Öyleyse neden insanın bir yerden başka bir yere ışınlanması veya geleceğe yolculuk yapması gerçekleşmesin?

Gece başımızı kaldırıp baktığımızda, gökyüzünde parıldayan milyonlarca yıldız görürüz. Çok uzaklardaki bu milyonlarca yıldızın her biri bir sır gibi gelecekte onları çözmemizi bekliyor. Hayal ettiğimiz güneş enerjisi toplumu olma yolunda büyük mesafeler katettik bile... Belki de gelecek bir zamanda uzun yaşam, zaman içinde yolculuk, ölümsüzlük gibi insanlığın eskiden beri süregelen hayalleri gerçekleşecektir. Günlük yaşantımız bu gelişmelerden büyük ölçüde etkilenecek ve belki de gazetelerimiz sabah evimize elektronik gelişmenin ürünü olan ekranlarda gelecektir.

2000'li yıllarda insanlar barış, sevgi ve dayanışma içinde olacaklar. Ötümüzdeki yıllarda dinsel, bilimsel ve sanatsal yönden büyük patlamaların yaşanacağı yeni bir dönem başlayacak.

Bu pembe tablonun yanında karamsar bir tablo da çizmek mümkün. Her ne kadar insanların büyük çoğunluğu barıştan yanaysa da bazı insanlar konuşarak halledemedikleri konuları savaşla hallediyorlar. İnsanlığın geçmişinde kara bir leke gibi duran ırkçılık 21. yy eşliğinde yenden hortladı. Büyük ülke hayallerini ve diğer isteklerini gerçekleştirmek için silaha sarılan toplumlar bize savaşın pek çok acı yüzünü gösteriyorlar. Parçalanmış aileler, yurtlarından edilen ve öldürülen insanlar, yıkılan şehirler... İnsanlar gelişmek için

kullanabilecekleri zamanı savaarak harcıyorlar. Diğer ülkeler ise savaşan insanlara silah satarak zengin oluyorlar. Geleceği düşünürken hep barış içinde yaşamaktan söz ediyoruz ama şu anda dünyanın pek çok ülkesinde savaş var. Bunlar gelecekteki dünyadan geçmişte olduğu gibi hiç eksilmeyecekler.

2000'li yıllara giderken bir taraftan nükleer silahsızlanma anlaşmaları imzalanıp dünya kendini güvenliğe hissetmeye başlamışken, diğer taraftan delinen ozon tabakası, çevre kirliliği, AIDS, kanser gibi sorunlar dünyayı tehdit eder duruma gelmiştir. 21. yy'a delinen ozon tabakası ve atmosferdeki sanayi dumanları yüzünden atmosferin ısınması (sera etkisi), çölleşen, ormansızlaşan topraklar, tükenen enerji kaynakları, 2000'li yıllara kurulmuş patlamaya hazır bomba gibi nüfusla girmekteyiz.

Her gün milyonlarca insan temiz ve yeterli su bulamıyor. Salgın hastalıklar ve ölümlerin % 80'i bu sebepten oluyor. 21. yy'a susuz şehirler ve insanlarla giriyoruz. Yeraltı sularına onlarca çeşit tarım ilacı ve radyoaktif madde karışıyor. Deniz ve okyanuslara akan kimyasal maddeler yüzünden binlerce canlı ölüyor, oluşan kirlilik nedeniyle pek çok canlı türü de yok oluyor. Yaşanacak tek bir dünya var. Onu geleceğe daha gelişmiş, yaşanabilir, temiz taşımamız. Bir taraftan ağaçlar ekip yeşillendirme yapmak, diğer taraftan zehir dolu varilleri denizlere bırakmak, dünyayı dıştan cilalayarak parlatıp, içten çürütmektir.

Çernobil faciasından sonra yayılan radyasyon, Körfez Savaşı'nda yanan petrol kuyularından atmosfere karışan CO₂, denizlerdeki kazalar sonucu yayılan petroler, ozon tabakasının delinmesine neden olan

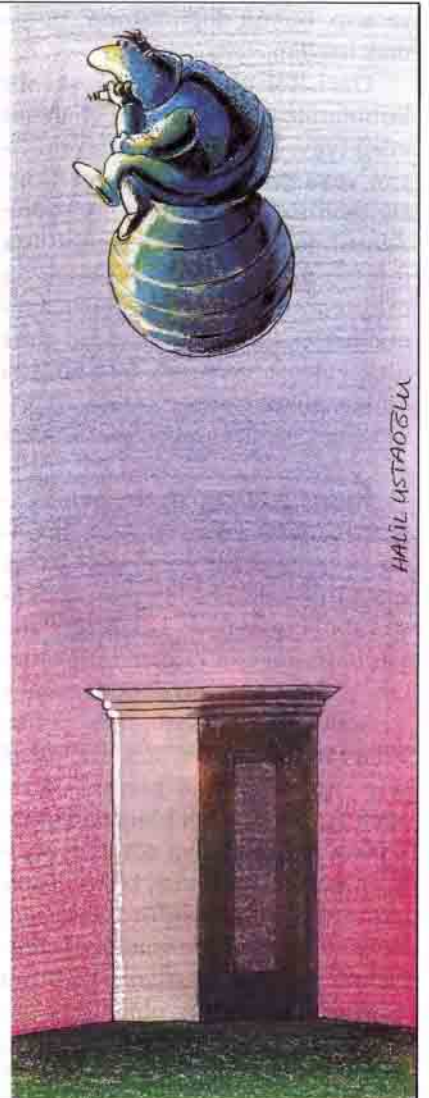
CFC (kloroflorokarbon) gazı bu güne kadar karşılaştığımız sorunlardan bazılarıdır. Gelecekte fazla enerji tüketen yakıtlara kısıtlama, ormanlandırma, CFC'nin kullanımının azaltılması ve hatta durdurulması, egzozlara ve sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılması zorunlu olacaktır.

Ülkeler şimdiden gelecek için planlar, uzay programları yapıp, bütçelerinden paralar ayırıyorlar. İnsanlar 2000'li yıllara barış, sevgi, dayanışma içinde, daha güçlü ve güzel başlayabilmek için çok çalışıp, engelleri yenip, geleceğin olağanüstü dünyasının temellerini atıyorlar. 2000'e 7 var. 1993, 1994, 1995..... zaman hızla akıyor.

Geleceği yaşamaya hazır olun!..

Derya Cindarik

Gültepe Mah. 407 Sok. No: 50 Iskenderun/Hatay



Einstein ve Rölativite Teorisi

Alman asıllı bilgin Einstein, 1905 yılında bilim dünyasında büyük yankı uyandıran üç önemli kuram geliştirmişti.

Bu kuramlardan biri de "Özel Rölativite Teorisi"ydi. Bu özel teori fizik çevresi tarafından benimsendiğinden bu yana, değişikliğe uğramaksızın günümüze değin geçerliliğini korumuştur.

Gayem; bu teorideki bazı aksaklıklarla ilgili düşüncelerimi ortaya koymaktır. Bir söz vardır: "Herkes aynı şeyi düşünürse, kimse düşünmemeye başlar." Bu sözden yola çıkarak, farklı bir düşünceyi Bilim ve Teknik dergisinin bizim fikri gelişimimize doğrudan büyük faydalar sağlayacak olan bu köşede; size açıp, bunun doğruluğunu tartışmak istedim.

Özel Rölativite Teorisi, sadece birbirlerine göre sabit hızla hareket eden (veya hiç hareket etmeyen) cisim veya sistemler için geçerlidir. Bu teorinin öne sürdüğü sav şudur: Zaman değişken bir kavramdır; ışık hızı ise daima sabittir. Belki de bu özel teoriden çıkan en şaşırtıcı sonuç hiçbir şeyin ışık hızından daha hızlı gidemeyeceğiydi. İşte gözardı edilen nokta bu idi. Zaman değişken ise ışık hızı değişken olamaz mı?

Einstein, zamanın değişebileceğine inanmış, fakat zamanın yanında okyanusta bir katre gibi kalan ışık hızının değişebileceğini nereden kabul etmemiştir. Işık hızına ulaşan bir cisim için zaman durmuştur. Cisim ışık hızına ulaştığında zaman duracaksa sn, dk, saat... gibi zaman birimlerinden söz etmek ise yersiz olur. Mamafih ışık hızının sn'de 3108 m/sn yol aldığı iddia edilemez. Zaman birimlerinden söz edilemezken, ışık hızının zaman birimi ile ölçümü düşündürücüdür kuşkusuz. Belki günün birinde ışık hızının değişken olduğu kanıtları ve bilim dünyası aydınlatılmış olur.

Emine Görgün
56030/Siirt

Türkiye'de Jeodezi

Halen Selçuk Üniversitesi, mühendislik mimarlık fakültesi, jeodezi ve fotogrametri bölümü 4. sınıfta öğrenim görüyorum. Aynı zamanda derginizin naçiz bir abonesiyim ve uzun zamandan beri yayınlarınızı takip ediyorum.

Çalışmalarınızla ortaya koyduğunuz bu güzel dergi ile ne kadar övünseniz azdır. Çünkü sizler çağdaş bilimsel ve teknik gelişmelerin Türkiye'miz için ne kadar önemli olduğunu bizlerden çok daha önce tespit edip kurum ve kuruluşların hizmetine sunmaktasınız. Sizlere teşekkür etmek yeterli olmaz sanırım.

Kasım ve Aralık aylarında yayın-



ladığınız Cumhuriyetin 70. yılında Türkiye'de Bilim konulu özel ekini çok güzel hazırlanmış.

Bu ekte, 70 yılda Türkiye'nin bilim ve teknikte nereye geldiğini, geçmişle mukayese ederek gözler önüne sermişsiniz.

Matematikten tutun da çevre mühendisliğine kadar pek çok alanda Türkiye'nin şu anda teknolojiye ilerlemiş veya ilerlemekte olan ülkelere göre yeri tespit edilmeye çalışılmış ve gelecekte nasıl bir politika izlenmesi gerektiği çeşitli bilim dallarına göre kısım kısım anlatılmaya çalışılmış. Bu çalışma umarım gerekli mevkilerde dikkate alınacaktır.

Ne var ki, bu çalışmada dikkatimi çeken önemli bir eksiklik var idi. Türkiye'de jeodezi ve fotogrametri (eski adıyla harita ve kadastro) mühendisliğinin yeri ve önemi her iki ekte de belirtilmemiş. Bir harita mühendisi adayı olarak bu eksikliği üzüntü ile karşılıyorum.

Dünyanın neresinde yaşarsanız yaşayın haritacılığın ne kadar önemli olduğunu görürsünüz. Pek çok bilimsel araştırmaya temel teşkil eden ölçekli veya ölçeksiz bir takım harita ve planlar ile karşılaşsınız. İşte harita mühendisliği de, enerji planlaması, bitki sistematiği, ziraat mühendisliği, jeoloji ve jeomorfoloji, çevre mühendisliğinde, şehircilik ve şehir planlama, deniz bilimleri, astronomi ve nihayetinde pek çok bilim dalında bir ön çalışma, bir plan, bir temel hazırlayan bir bilim dalıdır. Hukukun konusu olan mülkiyetin tespiti de yine bu bilim dalının bir parçasını oluşturur.

Coğrafi bilgi sistemlerinden tutun da, uzaktan algılama sistemlerine kadar bir takım sistem ve uygulamalar haritacılığın ilgi alanına girer. Tarımsal mekanizasyon, sulama ve drenaj, toprak reformu, arazi tapulaştırma gibi Türkiye'mizi derinden ilgilendiren pek çok konular yine haritacılığın uğraş konusudur.

Ne var ki, bu kadar ilgi alanımız olmasına rağmen sizlerin bu bilime verdiği önem hayret vericidir.

Dikkat çekicidir ki; Jeodezi ve Fotogrametri mühendisliği Türkiye'de sadece Selçuk Üniversitesi, İstanbul Teknik, Yıldız ve Karadeniz Teknik üniversitelerinde olmak üzere 4 tane bölüme sahiptir. Ankara'daki üniversitelerin hiç birinde bu bölüm yoktur.

Acaba sizler bu eki hazırlarken sadece Ankara üniversitelerini mi dikkate aldınız diye bir soru akla geliyor, yoksa bu bilime verdiğiniz önemin sizin yayın politikanızla alakası var mı bilemiyorum. Çünkü, taşra üniversitesi kabul edilen üniversitelerdeki eğitim pek dikkate alınmıyor herhalde.

Burada amacım üniversite ayrımı değil. Ancak mesleğimiz her zaman siyasal iktidarların istismar konusu olmuş ve gerekli önem verilmemiştir. Benim sizden istediğim haritacılık ve ilgi alanıma giren tüm konularda yukarıda adı geçen üniversitelerle birlikte çalışmalar yapılabilmesidir. Bu çalışmalar ile izlenmesi gereken politikalar, görüşler belirlenebilir. Umarım bu dileklerimiz pek çok bilimsel çalışmaya ön ayak olur.

Tüm Bilim ve Teknik çalışanlarına teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca bundan sonraki nice çalışmalarında başarılar dilerim.

Ismail Şanlıoğlu
Özlem Mah. Denizli Sok. No: 28 42080 Konya

Özelleşen Bilim

Son zamanlarda hayli fazlaca duyduğumuz bir konu özelleştirme. Acaba bilimde özelleştirme var mı varsa ne derecede?

İngiltere'de milletlerarası dergilerde, çeşitli toplantılarda araştırmacı ve yazarlar modern bilimin sonuçlarını ve kimin için yapıldığını araştırmaktadırlar. Modern bilimin

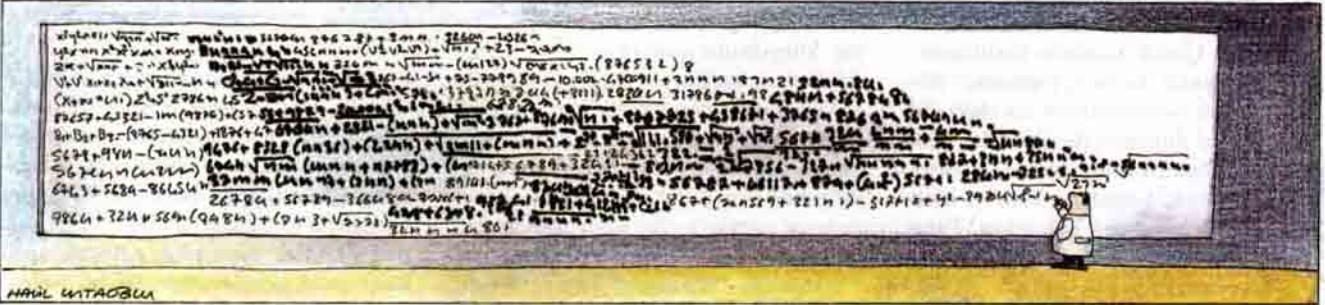
füzelerin aza indirgenmesi konusu kamu oyunda hayli gözüktü. Acaba bunların tamamıyla yok edilmesinden kaçınıyor ve sadece yüzlerce-sinden bir kaçını mı yok ediyorlar? Bunlar insan için zararlı değil midir? Bilim bayrağı artık el değiştirmeli, özelleştirilmeli ve bu özelleştirmede biz de Türkiye olarak hızla yerimizi almalıyız. Teorik fizikçi ışık hüzmeleri üzerine araştırma yapıyor. Uygulamalı fizikçi sözde bilim adamı, onun bilgisini lazer silahlarında kullanıyor. Burada konuya temel atan mı bilime katkıda bulunuyor, uygulayan mı? Sizce hangisi insanlık için çalışıyor?

Fizikçiler sadece maddenin özellik ve davranışlarıyla sözde bilimle ilgileniyorlar. Onlar fizik yanında sa-

Gençliğin Kurduğu Bilim Ordusu

Bizler yeni bir nesiliz. Geleceğimiz biz. Ülkemizi daha da geliştirecek olan, sizin bıraktıklarınızı ilerilere götürecektir olan bizleriz... Ama nasıl yapacağız bunu? Kahvelerde sigara dumanları içinde oturarak mı? Okey salonlarında kumar oynamakla mı? Yoksa cafelerde vakit öldürmekle mi?

Bilimle yaşayarak, kitaplar ve hayat öğretmeninden öğrendiklerimizle başarabiliriz bunu. Çağdaş uygarlık kültürüyle Türk karakterini bir-



rasyonel ve objektif olduğu iddia edilir, bu iddia bizim bilimsel metoda olan inancımızın tamamını tehlikeye sokmaktadır. Bu gün bilimi elinde tutan güçler telkin edici davranışlardan uzak olan kişiler ve milletlerdir. Bu milletler hiçbir zaman ihtiyaç gerektirmeyen bilimsel araştırmalar üzerinde bilimin kollara ayrılıp vakit kaybına sebep oluyorlar. Mesela nükleer bombalar ve silahları kimler için üretirler? İnsanlığa faydalı mıdır? Yoksa zararlı mı? Laboratuvarlarda üretilmeye çalışılan hayvan ırkları ve mikroorganizma çeşitleri, insan hücreleri kullanılarak yeni bilgisayarlar geliştirme çabaları... Acaba bizi öldürmek için mi, yoksa dertlere çare bulmak için mi? Aslında bilim o kadar özelleşmiştir ki, birçok bilim adamı, uzmanı olmadıkları konularda yorum yapmakta çekinip "Teknolojistim" şemsiyesi altına sığınıyorlar. Bilimin manevi boyutlarıyla ve bilimin gelişimini hazırlayan felsefi düşüncelerle ilgilenmiyorlar. Son olarak Amerika ve Rusya arasındaki nükleer başlıklı

vaş diplomasisi ve psikoloji okumuşlardır.

Einstein da her şeyin izafi olduğunu söylemiş "sizin gördüğünüz şey görmek istediğiniz şeydir" demiştir, belki de öyle. Gözle görünen bilimin, geldiği son nokta ki, hâlâ ilerlemekte bir parmak refleksi ile tüm dünyayı tahrir etmesi ve böyle vasıtaların hemen her gün hayli artmasından ileriye gidememiştir.

Elimizi vicdanımıza koyalım acaba hangimiz AIDS'in çaresinin bulunacağına emin gözüyle bakıyoruz, aslında böyle düşünmektense biz ne yapabiliriz nasıl atak yapmalı, nasıl önlemler almalı diye düşünmeliyiz. Bu ümitsiz hastalığa karşı neden başkalarının bir şey yapmasını bekliyoruz. Hızla özelleşen bilimde hissemizi almalı, kolları sıvamalıyız.

Son olarak modern bilim mi bize yön veriyor, yoksa biz mi bilime yön veriyoruz? Bu konuda siz ne dersiniz?

leştirerek ulaşabiliriz gurur verici sonuçlara... Araştırmalı, öğrenmeliyiz. Kütüphanelerde, laboratuvarlarda geçirdiğimiz vakitler, televizyon karşısında geçirdiğimiz zamandan çok daha uzun olmalıdır.

Sizler de bize yardımcı olmalısınız. Ne yapacağını bilmeyen, bir arayış içinde olan gençleri bilime özendirilmelisiniz. Meyhaneler, kahveler yerine laboratuvarlar, kütüphaneler açılabilir. Yeni buluşlara yer verilen yayınlar çoğaltılabilir. Devlet adamlarının ülke için düşündükleri programlarda bilim-teknik en ön sırayı alabilir. Böylece kaybedildiği sanılan genç arkadaşlarımız da bize katılacak, gençlerden kurulu büyük bir bilim ordusu oluşacaktır.

Sizler yeter ki gençlere güvenin. İçimizdeki o gençlik ateşi, bilim ateşiyle birleşse... Dünya görecektir ki, bu güçlü ordu her gün daha çok güçlenecek; büyüyecektir.

Yunus Solak
Ortaköy Lisesi 5-A 2420, 68400 Ortaköy/Aksaray

Esra Ergün
Cunudiye Mah. Kocatepe Sok. No: 19/4 26030 Eskişehir

Yayın Dünyası

Gıda Sanayiinde Mikrobiyoloji ve Uygulamaları, TÜBİTAK - Marmara Araştırma Merkezi, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Bölümü'nün uzmanları tarafından hazırlanmış olan ve başta gıda sanayiinde çalışan teknik elemanlar olmak üzere, araştırma ve kontrol hizmetlerinde çalışanların, Gıda Bilimi ve Teknolojisi alanında öğrenim görenlerin ve konu ile ilgilenen herkesin yararlanabileceği temel kaynak niteliğinde bir kitaptır.

Eser Gıda Mikrobiyolojisine giriş, Gıdalarda Mikrobiyel Gelişmeyi Etkileyen Faktörler, Gıda Mikrobiyolojisi Laboratuvarlarının Organizasyonu ve Çalışma İlkeleri, Gıdalardan Kaynaklanan Mikrobiyel Kökenli Hastalıklar, Gıdalarda Mikrobiyel Kökenli Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri, Süt ve Süt Ürünleri, Et ve Su Ürünleri, Sebze ve Meyve Ürünleri Mikrobiyolojisi, İçme suları ve İçecek Endüstrisinde Mikrobiyolojik Riskler, Soğutulmuş ve Dondurulmuş Gıdalarda Mikrobiyolojik Değerlendirmeler, Düşük Nemli Gıdalarda Mikrobiyolojik Riskler, Gıda Endüstrisinde Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri Sistemi bölümlerinden oluşmaktadır.

Kitap KDV dahil 80.000 TL fiyatla satılmakta ve ayrıca öğrencilere % 25 indirim uygulanmaktadır.



Hava Kirliliği Kaynakları ve Kontrolü adlı eser, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, Kimya Mühendisliği Araştırma Bölümü araştırmacıları ve bazı üniversite elemanları tarafından Hava Kirliliği Okulu için hazırlanan ders notlarının bir derlemesidir.

Kitapta, hava kirliliğinin tanımı, kaynakları, ölçüm yöntemleri işlenmektedir ve hava kirliliği probleminin çözümüne bir katkı sağlanır inancı ile hazırlanmıştır.

Eser, Hava Kirliliğinin Kaynakları, Hava Kirliliğinin Çevre Üzerindeki Etkileri, Yakıt, Yanma ve Hava Kirliliği, Hava Kirlenmesinin Kontrolü ve Standartları, Hava kirliliğinin Ölçümleri ve Ölçüm Cihazları, Emisyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi, Hava Kirliliğine Neden Olan Gaz Fazındaki Kirlenmelerin Azaltılması, Toz Gidericiler, Hava Kirliliği Modellemesi (I ve II) bölümlerinden oluşmaktadır.

Kitap KDV dahil 100.000 TL fiyatla satılmaktadır.

Her iki kitap için isteme adresi:

TÜBİTAK
Marmara Araştırma Merkezi
Kütüphane ve
Doğumantasyon Müdürlüğü,
P.K. 21, 41470
Gebze - Kocaeli

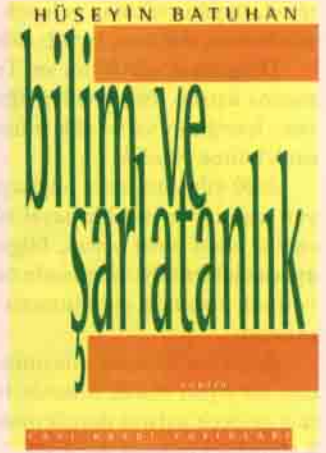
Bilimdeki Şarlatanlar

Yazar, kitabın önsözünde kitabın amacını şöyle belirtiyor: "Elinizdeki kitabın bir teorik öteki pratik olmak üzere iki amacı var: Teorik amaç, kitabın başlığından da anlaşılacağı gibi, "gerçek bilgi" ile "sözde bilgi" (veya "sahte bilgi") arasındaki ayrımları belirtmek, pratik amaç ise bu bilgilerin ışığında karşılaşılabileceğimiz herhangi bir fikir veya iddiayı doğru değerlendirmenize, yani o fikir veya iddianın "inanılmaya değer" olup olmadığını saptamanıza yardımcı olmak." Sayın Batuhan, kendi anlayışı içinde bu amacını uzun yıllar sürmüş yoğun bir araştırma çabası gerektiren yapıtıyla gerçekleştiriyor.

Önsözün dışında kitap yedi ana bölümden oluşuyor. Bölüm başlıkları şöyle: 1. Şarlatanlık Nedir?, 2. Bilim Adamının Kişiliği, 3. Teorik Bilgiye İlişkin Şarlatanlıklar, 4. Okültizm veya Gizli Şeyler Meydana Çıkarma Sanatı, 5. Pratik Bilgi Alanı ile Şarlatanlıklar, 6. Paranormal Olaylar, 7. Aptallığın Anatomisi veya İnanma Patolojisi.

Kitabın planlanmasında kavramların açıklanıp tartışılmasına olanak sağlayan felsefi bir tutum var. Kitap bize hem bilim tarihindeki hem günümüzdeki bilim şarlatanlarından örnekler verirken hem de şarlatanlık ve bilim kavramlarını tartışıyor. Üstelik bilim adamlarının kişiliği üstüne geliştirdiği gözlemler ve inanmanın patolojisi konusunda dikkat çekici çözümlemeleri ve yorumlarıyla yazar, ülkemizde bu konuda önemli bir boşluğu dolduruyor.

Yazar, bu kitabıyla bilimsel etkinliği anlamak isteyen genç arkadaşlara yardımcı olabilir. Bilim ahlakının nasıl bir yapı taşıdığı tarihi ve sosyolojik özellikleriyle bu kitap ışığında yeniden değerlendirilebilir. Kitap bilime, bilimi de içine alan geniş bir bakış açısıyla bakıyor: Gerçek ve sahte bilgiyi



birbirinden ayırt etmeye yarayan ölçütlerin tartışmasının ışığında, bir düşüncenin yanılmaya değer olup olmadığını saptamamıza yardımcı olmaya çalışıyor. Konu, elbette bilimin nasıl bir insan etkinliği olduğunu yeterince kavrayamamış genç insanlarımız için önemlidir; yalnız, Batuhan'ın kitabı bilim politikası, sosyolojisi ile birlikte okunmalı diye düşünüyorum. Şarlatanlar niçin vardır, hayatta ve bilimde? Yaşadığımız dünya nasıl bir dünya ki orada sahtekarlar zaman zaman etkili bir biçimde yer tutabiliyorlar? Bilimin dallanıp budaklanarak hızla gelişmesi sonucunda şarlatanlar şarlatan olmayı bir birinden ayırmak zorlaşmıyor mu? Üstelik, kitabı sabırla okuyacak okurlar için bir soru da bu sorun üzerine düşünmemize yardımcı olabilir: Şarlatanlar bilime, bilimsel düşünmeye, bilginin geliştirilmesine hep "zarar" vermiş insanlar mıdır? Zaman zaman Feyerabend gibi düşünürlerin dile getirdikleri gibi, bilimin "akıl" ve "doğru düşünme" adına devingenliğinin, canlılığının yitirilmesinde bilimi ve akıllı gerçeğinden çok savunmaya kalkan bilimi yobazlarının payı var mıdır? Soru çoğunuza ters gelebilir belki, ama madem ki doğruyu sahtesinden ayırmaya çalışıyoruz, bakış açımızı geniş tutmamız gerekir.

Ahmet İnam

Yayın Dünyası

Gıda Sanayiinde Mikrobiyoloji ve Uygulamaları, TÜBİTAK - Marmara Araştırma Merkezi, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Bölümü'nün uzmanları tarafından hazırlanmış olan ve başta gıda sanayiinde çalışan teknik elemanlar olmak üzere, araştırma ve kontrol hizmetlerinde çalışanların, Gıda Bilimi ve Teknolojisi alanında öğrenim görenlerin ve konu ile ilgilenen herkesin yararlanabileceği temel kaynak niteliğinde bir kitaptır.

Eser Gıda Mikrobiyolojisine giriş, Gıdalarda Mikrobiyel Gelişmeyi Etkileyen Faktörler, Gıda Mikrobiyolojisi Laboratuvarlarının Organizasyonu ve Çalışma İlkeleri, Gıdalardan Kaynaklanan Mikrobiyel Kökenli Hastalıklar, Gıdalarda Mikrobiyel Kökenli Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri, Süt ve Süt Ürünleri, Et ve Su Ürünleri, Sebze ve Meyve Ürünleri Mikrobiyolojisi İçme suları ve İçecek Endüstrisinde Mikrobiyolojik Riskler, Soğutulmuş ve Dondurulmuş Gıdalarda Mikrobiyolojik Değerlendirmeler, Düşük Nemli Gıdalarda Mikrobiyolojik Riskler, Gıda Endüstrisinde Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri Sistemi bölümlerinden oluşmaktadır.

Kitap KDV dahil 80.000 TL fiyatla satılmakta ve ayrıca öğrencilere % 25 indirim uygulanmaktadır.



Hava Kirliliği Kaynakları ve Kontrolü adlı eser, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, Kimya Mühendisliği Araştırma Bölümü araştırmacıları ve bazı üniversite elemanları tarafından Hava Kirliliği Okulu için hazırlanan ders notlarının bir derlemesidir.

Kitapta, hava kirliliğinin tanımı, kaynakları, ölçüm yöntemleri işlenmektedir ve hava kirliliği probleminin çözümüne bir katkı sağlanır inancı ile hazırlanmıştır.

Eser, Hava Kirliliğinin Kaynakları, Hava Kirliliğinin Çevre Üzerindeki Etkileri, Yakıt, Yanma ve Hava Kirliliği, Hava Kirlenmesinin Kontrolü ve Standartları, Hava kirliliğinin Ölçümleri ve Ölçüm Cihazları, Emisyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi, Hava Kirliliğine Neden Olan Gaz Fazındaki Kirlenmelerin Azaltılması, Toz Gidericiler, Hava Kirliliği Modellemesi (I ve II) bölümlerinden oluşmaktadır.

Kitap KDV dahil 100.000 TL fiyatla satılmaktadır.

Her iki kitap için isteme adresi:

TÜBİTAK
Marmara Araştırma Merkezi
Kütüphane ve
Doğumantasyon Müdürlüğü,
P.K. 21, 41470
Gebze - Kocaeli

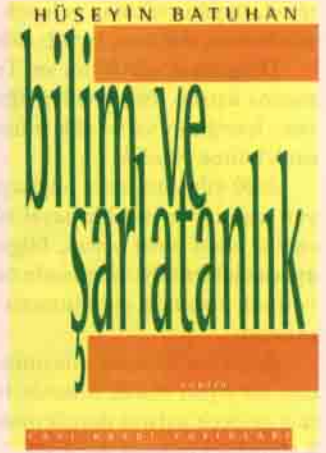
Bilimdeki Şarlatanlar

Yazar, kitabın önsözünde kitabın amacını şöyle belirtiyor: "Elinizdeki kitabın bir teorik öteki pratik olmak üzere iki amacı var: Teorik amaç, kitabın başlığından da anlaşılacağı gibi, "gerçek bilgi" ile "sözde bilgi" (veya "sahte bilgi") arasındaki ayrımları belirtmek, pratik amaç ise bu bilgilerin ışığında karşılaşılabileceğimiz herhangi bir fikir veya iddiayı doğru değerlendirmenize, yani o fikir veya iddianın "inanılmaya değer" olup olmadığını saptamanıza yardımcı olmak." Sayın Batuhan, kendi anlayışı içinde bu amacını uzun yıllar sürmüş yoğun bir araştırma çabası gerektiren yapıtıyla gerçekleştiriyor.

Önsözün dışında kitap yedi ana bölümden oluşuyor. Bölüm başlıkları şöyle: 1. Şarlatanlık Nedir?, 2. Bilim Adamının Kişiliği, 3. Teorik Bilgiye İlişkin Şarlatanlıklar, 4. Okültizm veya Gizli Şeyler Meydana Çıkarma Sanatı, 5. Pratik Bilgi Alanı ile Şarlatanlıklar, 6. Paranormal Olaylar, 7. Aptallığın Anatomisi veya İnanma Patolojisi.

Kitabın planlanmasında kavramların açıklanıp tartışılmasına olanak sağlayan felsefi bir tutum var. Kitap bize hem bilim tarihindeki hem günümüzdeki bilim şarlatanlarından örnekler verirken hem de şarlatanlık ve bilim kavramlarını tartışıyor. Üstelik bilim adamlarının kişiliği üstüne geliştirdiği gözlemler ve inanmanın patolojisi konusunda dikkat çekici çözümlemeleri ve yorumlarıyla yazar, ülkemizde bu konuda önemli bir boşluğu dolduruyor.

Yazar, bu kitabıyla bilimsel etkinliği anlamak isteyen genç arkadaşlara yardımcı olabilir. Bilim ahlakının nasıl bir yapı taşıdığı tarihi ve sosyolojik özellikleriyle bu kitap ışığında yeniden değerlendirilebilir. Kitap bilime, bilimi de içine alan geniş bir bakış açısıyla bakıyor: Gerçek ve sahte bilgiyi



birbirinden ayırt etmeye yarayan ölçütlerin tartışmasının ışığında, bir düşüncenin yanılmaya değer olup olmadığını saptamamıza yardımcı olmaya çalışıyor. Konu, elbette bilimin nasıl bir insan etkinliği olduğunu yeterince kavrayamamış genç insanlarımız için önemlidir; yalnız, Batuhan'ın kitabı bilim politikası, sosyolojisi ile birlikte okunmalı diye düşünüyorum. Şarlatanlar niçin vardır, hayatta ve bilimde? Yaşadığımız dünya nasıl bir dünya ki orada sahtekarlar zaman zaman etkili bir biçimde yer tutabiliyorlar? Bilimin dallanıp budaklanarak hızla gelişmesi sonucunda şarlatanlar şarlatan olmayı bir birinden ayırmak zorlaşmıyor mu? Üstelik, kitabı sabırla okuyacak okurlar için bir soru da bu sorun üzerine düşünmemize yardımcı olabilir: Şarlatanlar bilime, bilimsel düşünmeye, bilginin geliştirilmesine hep "zarar" vermiş insanlar mıdır? Zaman zaman Feyerabend gibi düşünürlerin dile getirdikleri gibi, bilimin "akıl" ve "doğru düşünme" adına devingenliğinin, canlılığının yitirilmesinde bilimi ve akıllı gerçeğinden çok savunmaya kalkan bilimi yobazlarının payı var mıdır? Soru çoğunuza ters gelebilir belki, ama madem ki doğruyu sahtesinden ayırmaya çalışıyoruz, bakış açımızı geniş tutmamız gerekir.

Ahmet İnam

Yayın Dünyası

Gıda Sanayiinde Mikrobiyoloji ve Uygulamaları, TÜBİTAK - Marmara Araştırma Merkezi, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Bölümü'nün uzmanları tarafından hazırlanmış olan ve başta gıda sanayiinde çalışan teknik elemanlar olmak üzere, araştırma ve kontrol hizmetlerinde çalışanların, Gıda Bilimi ve Teknolojisi alanında öğrenim görenlerin ve konu ile ilgilenen herkesin yararlanabileceği temel kaynak niteliğinde bir kitaptır.

Eser Gıda Mikrobiyolojisine giriş, Gıdalarda Mikrobiyel Gelişmeyi Etkileyen Faktörler, Gıda Mikrobiyolojisi Laboratuvarlarının Organizasyonu ve Çalışma İlkeleri, Gıdalardan Kaynaklanan Mikrobiyel Kökenli Hastalıklar, Gıdalarda Mikrobiyel Kökenli Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri, Süt ve Süt Ürünleri, Et ve Su Ürünleri, Sebze ve Meyve Ürünleri Mikrobiyolojisi, İçme suları ve İçecek Endüstrisinde Mikrobiyolojik Riskler, Soğutulmuş ve Dondurulmuş Gıdalarda Mikrobiyolojik Değerlendirmeler, Düşük Nemli Gıdalarda Mikrobiyolojik Riskler, Gıda Endüstrisinde Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri Sistemi bölümlerinden oluşmaktadır.

Kitap KDV dahil 80.000 TL fiyatla satılmakta ve ayrıca öğrencilere % 25 indirim uygulanmaktadır.



Hava Kirliliği Kaynakları ve Kontrolü adlı eser, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, Kimya Mühendisliği Araştırma Bölümü araştırmacıları ve bazı üniversite elemanları tarafından Hava Kirliliği Okulu için hazırlanan ders notlarının bir derlemesidir.

Kitapta, hava kirliliğinin tanımı, kaynakları, ölçüm yöntemleri işlenmektedir ve hava kirliliği probleminin çözümüne bir katkı sağlanmıştır.

Eser, Hava Kirliliğinin Kaynakları, Hava Kirliliğinin Çevre Üzerindeki Etkileri, Yakıt, Yanma ve Hava Kirliliği, Hava Kirlenmesinin Kontrolü ve Standartları, Hava kirliliğinin Ölçümleri ve Ölçüm Cihazları, Emisyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi, Hava Kirliliğine Neden Olan Gaz Fazındaki Kirlenmelerin Azaltılması, Toz Gidericiler, Hava Kirliliği Modellemesi (I ve II) bölümlerinden oluşmaktadır.

Kitap KDV dahil 100.000 TL fiyatla satılmaktadır.

Her iki kitap için isteme adresi:

TÜBİTAK
Marmara Araştırma Merkezi
Kütüphane ve
Doğumantasyon Müdürlüğü,
P.K. 21, 41470
Gebze - Kocaeli

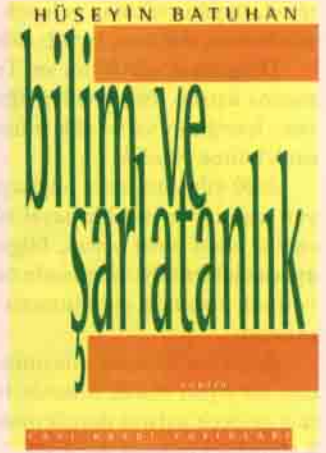
Bilimdeki Şarlatanlar

Yazar, kitabın önsözünde kitabın amacını şöyle belirtiyor: "Elinizdeki kitabın bir teorik öteki pratik olmak üzere iki amacı var: Teorik amaç, kitabın başlığından da anlaşılacağı gibi, "gerçek bilgi" ile "sözde bilgi" (veya "sahte bilgi") arasındaki ayrımları belirtmek, pratik amaç ise bu bilgilerin ışığında karşılaşılabileceğimiz herhangi bir fikir veya iddiayı doğru değerlendirmenize, yani o fikir veya iddianın "inanılmaya değer" olup olmadığını saptamanıza yardımcı olmak." Sayın Batuhan, kendi anlayışı içinde bu amacını uzun yıllar sürmüş yoğun bir araştırma çabası gerektiren yapıtıyla gerçekleştiriyor.

Önsözün dışında kitap yedi ana bölümden oluşuyor. Bölüm başlıkları şöyle: 1. Şarlatanlık Nedir?, 2. Bilim Adamının Kişiliği, 3. Teorik Bilgiye İlişkin Şarlatanlıklar, 4. Okültizm veya Gizli Şeyler Meydana Çıkarma Sanatı, 5. Pratik Bilgi Alanı ile Şarlatanlıklar, 6. Paranormal Olaylar, 7. Aptallığın Anatomisi veya İnanma Patolojisi.

Kitabın planlanmasında kavramların açıklanıp tartışılmasına olanak sağlayan felsefi bir tutum var. Kitap bize hem bilim tarihindeki hem günümüzdeki bilim şarlatanlarından örnekler verirken hem de şarlatanlık ve bilim kavramlarını tartışıyor. Üstelik bilim adamlarının kişiliği üstüne geliştirdiği gözlemler ve inanmanın patolojisi konusunda dikkat çekici çözümlemeleri ve yorumlarıyla yazar, ülkemizde bu konuda önemli bir boşluğu dolduruyor.

Yazar, bu kitabıyla bilimsel etkinliği anlamak isteyen genç arkadaşlara yardımcı olabilir. Bilim ahlakının nasıl bir yapı taşıdığı tarihi ve sosyolojik özellikleriyle bu kitap ışığında yeniden değerlendirilebilir. Kitap bilime, bilimi de içine alan geniş bir bakış açısıyla bakıyor: Gerçek ve sahte bilgiyi



birbirinden ayırt etmeye yarayan ölçütlerin tartışılmasının ışığında, bir düşüncenin yanılmaya değer olup olmadığını saptamamıza yardımcı olmaya çalışıyor. Konu, elbette bilimin nasıl bir insan etkinliği olduğunu yeterince kavrayamamış genç insanlarımız için önemlidir; yalnız, Batuhan'ın kitabı bilim politikası, sosyolojisi ile birlikte okunmalı diye düşünüyorum. Şarlatanlar niçin vardır, hayatta ve bilimde? Yaşadığımız dünya nasıl bir dünya ki orada sahtekarlar zaman zaman etkili bir biçimde yer tutabiliyorlar? Bilimin dallanıp budaklanarak hızla gelişmesi sonucunda şarlatanlar şarlatan olmayı bir birinden ayırmak zorlaşmıyor mu? Üstelik, kitabı sabırla okuyacak okurlar için bir soru da bu sorun üzerine düşünmemize yardımcı olabilir: Şarlatanlar bilime, bilimsel düşünmeye, bilginin geliştirilmesine hep "zarar" vermiş insanlar mıdır? Zaman zaman Feyerabend gibi düşünürlerin dile getirdikleri gibi, bilimin "akıl" ve "doğru düşünme" adına devingenliğinin, canlılığının yitirilmesinde bilimi ve akıllı gerçeğinden çok savunmaya kalkan bilimi yobazlarının payı var mıdır? Soru çoğunuza ters gelebilir belki, ama madem ki doğruyu sahtesinden ayırmaya çalışıyoruz, bakış açımızı geniş tutmamız gerekir.

Ahmet İnam