

Bilim Adamı Nasıl Olmalı?



Bilimsel görüş, zamana bağlı olmama-
lı, binlerce yıl geçerli kalacak bir görüş
olmalıdır. Bilim adamının fikirleri, yaşadığı
coğrafyanın kültürel özelliklerinden et-
kilenmemelidir. Bir düşünce, etnik, din-
sel, siyasi motifler içeriyorsa, bilimsellik-
ten uzaktır. Bilimsel düşünceler yaşanılan
bölgenin doğrularından, yani kültürden
etkilenirse, başka kültürler için geçerlili-

ğini yitirecektir. Sözelimi, Kanadalı bilim adamının görüşleri Türki-
ye'de geçerli olmayacaktır. Bilim adamının, etnik değerlerini bilim-
sel çalışmalarından arındırması gerekir. Almanya'da yaşayan bir
Türk bilim adamı, doğrudan ateşle temas ederek pişen etin insan
sağlığına etkisini araştırırken, oradaki Türk dönercilerinin araştırma-
nın sonucundan etkilenip etkilenmeyeceğini dikkate almamalıdır.
Aksi halde bilim adamının araştırması güvenilir olmayacaktır. Ben-
zer şekilde bilim adamının fikirleri dinsel motiflerden de arınmış ol-
malıdır. Eğer böyle olmasa, Musevi bir bilim adamının görüşleri Hi-
ristiyan bir toplum için geçerli olmayacaktır. 400 yıl önce yaşamış
Galileo, eğer o zamana ait doğru sanılan inançları bir kenara bırak-
mamış olsaydı, dünyanın yuvarlak olduğunu söylemiş olmayacaktı.

2500 yıl önce (MÖ 500) yaşamış Yunan filozofu Pisagor bir okul
kurmuş. Bu okulda evrenin temelini rasyonel sayılar olduğu düşün-
cesi hakimmiş. Öyle ki, her doğa olayının bir sayısal karşılığı oldu-
ğuna inanılmış. Deyim yerindeyse, rasyonel sayılar kümesine tapı-
lırılmış. Bu okulda geometri dalında pek çok çalışmalar yapılmış. Gü-
nün birinde Pisagorculardan bir tanesi, bu gün Pisagor teoremi ola-
rak bildiğimiz ünlü teoremi bulmuş. Bu teoremin sonucu olarak: Dik
kenarlarının her biri bir birim olan bir dik üçgenin hipotenüsünün
uzunluğunun, karesi 2 olan sayı olduğu anlaşılmış. Buraya kadar her
şey normal gibi; ancak, önemli bir ayrıntı dikkatlerden kaçmamış.
Karesi 2 olan sayının rasyonel olmadığını anlamışlar. Yani tapmış ol-
dukları rasyonel sayılar kümesinin, gerçekte doğadaki her varlığı
temsil etmediğini anlamışlar. Kendi inanç sistemlerini bir anlamda
kendileri yok etmişler. Eğer Pisagor ve öğrencileri bulmuş oldukları
bu teoremin inanç sistemlerini yok edeceğini düşünerek örtbas et-
meye çalışsalar, bugün belki de Pisagorculuk dini mensupları ara-
mızda olabileceklerdi. Ancak Pisagor ve öğrencileri tam birer bilim
adamı gibi davranarak bu yola başvurmamış ve sadece gerçekleri
aramışlardır. Özne duyguların esiri olmamışlardır.

Bilim adamının, elbette yaşadığı bölgeden kazanmış olduğu bir
kültürel kimliği olacaktır. Yine bilim adamının dinsel inançları da
olabilir. Hatta bu dinsel inançlarını ilgili platformlarda savunup kit-
leleri ikna etme mücadelesine de girebilir. Benzer şekilde bir bilim
adamı elbette ki bir siyasi görüş taşıyabilir, bir sendikaya bağlı ola-
bilir, bir siyasi derneğe üye olabilir, fikirlerini yayma mücadelesi ve-
retilir. Ancak şunu kesin olarak ayırt etmeliyiz ki, bilim yaparken bu
tip düşüncelerin etkisinden kurtulmak gerekmektedir.

Her türden öznel duygunun açıklanmasında ve anlaşılmasında bi-
lim kullanılabilir, fakat bilimsel açıklamada öznel duygular kullanı-
lamalıdır. Ülkemizin geri kalmış bazı yörelerinde yeni doğan bebe-
ğin terinin kokmaması için tuzlanması inancını ele alalım. Bu inan-
cın doğruluğunu araştırmak için bilimsel verilere bakılabilir, fakat
bebek bakımı hakkında yazılacak bir kaynak kitapta böyle bir yön-

tem verilemez. Başka bir örnekle, bir kişi rüyasında gördüğü bir ka-
ra kedinin ne anlama geldiğini bilimsel olarak açıklayabilir, fakat,
kara kediler hakkındaki bir bilimsel makaleye rüyasında gördüğü ke-
dinin özelliklerini ekleyemez. Bu şekilde örnekler genişletilebilir.

Bu sözlerden bilim adamlarının manevi duygulardan uzak olma-
sı gerektiği anlaşılmalıdır. Söylenmek istenilen bilimin maneviyat-
la açıklanamayacağıdır. Bilim adamının dünyayı güzelleştirmeye kat-
kıda bulunmak gibi, çok kutsal bir misyonu vardır. Ancak bilimsel
çalışmalar yapılırken başvurulacak tek kaynak mantık olmalıdır.

Tuncay Dinçel

Türkiye'de Bilime Verilen Değer!

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi 2. sınıf öğrencisiyim. Önce-
ri matematiğe olan ilgimden dolayı tıp fakültesi hiç de cazip gelme-
mişti. Ama şu an bu bölümün diğer bölümlerden daha tehlikeli ol-
duğunu düşünüyorum. Çünkü bir matematikçi için malzeme sayılar
iken, bir doktor için malzeme -en kutsal olan varlık- insandır. Tıp fa-
kültesine olan sevgim gittikçe artıyor. Bu ilhamı bana veren, ünlü bir
şairimizin "Laboratuvarda kocaman gözlüklerin, beyaz önlüğüne hiç
tanımadığın insanlar için ölebilmelisin. Hatta hiç kimse seni buna
zorlamışken." sözleri. Herhalde bu kısacık alıntı herşeyi açıklıkla
gösterebilir. Ama maalesef bu bölümün en küçük bir hatayı bile ka-
bul edecek tarafı yok. Üzülmediğim bir nokta daha var. Tıp fakülte-
lerinde hep klişeleşmiş bilgiler yapay olarak veriliyor. Bireyin daha
yaratıcı olmasına yardım edilmiyor. Biraz da Türkiye'deki eğitim sis-
teminden yakınıyorum. İlkokuldan itibaren bilim şevki aşılmalı.
Hatta çocuklara "bilim ve teknoloji" adı altında dersler verilmeli.
Böylelikle daha yaratıcı olabilirler. Okullarda kiler haline getirilmiş
o güzelim laboratuvarlar, insanlık için bir aydınlık merkezi olabilir.

Uğur Turhan

Popüler Fizik ve Nedensellik

Bilimin ve özellikle fiziğin gelişmesine paralel olarak popüler fi-
zik anlayışı gündemimizi uzun zamandan beri işgal ediyor ve bence
tartışılması gereken nokta buradan doğuyor.

Bildiğimiz tüm maddeleri atomaltı düzeyinde göremediğimiz,
madde imgesinin daha soyut bir hal aldığı, gerçeğin göreceli ol-
duğu (kuantum dünyasında bir maddenin aynı anda iki yerde birden
olabileceği görüşü), algıladığımız dünyanın yasalarını kavramaya ça-
lışırken nedensellik ve zorunluluğun değil, rastlantı ve kaosun ege-
men olduğu gibi birçok bilimsel ve felsefi çıkarsama gündemimizi iş-
gal ediyor. Örneğin, Heisenberg'in "Kesintisizlik Bağlantısı" popüler
fizik anlayışında bir dönüm noktasıdır. Kesintisizliğe neyin neden ol-
duğu sorusunun cevaplandırılması için, deneyde kullanılan araçların,
parçacıkların yapı ve özelliklerinin, gözlemcinin yöneliminin etkisi ol-
duğu gerçeği cevap için bir yöntem olabilir. Eğer bir belirsizlikten
bahsediyorsak, ölçümü etkileyen tüm faktörleri birarada değerlen-
dirmemiz gerekir.

Aletsel (ölçümün yapıldığı) bir belirsizliğin olması, ölçümde fark-
lı bir sonuca yol açar ki, soruya yönelim şeklimizin gözlemciye göre
değiştiğini kabul ediyorsak farklı bir yanıtın, farklı bir nedensellik
bağlantısının gerçekleşmesi anlamına geldiğini kolayca görebiliriz. Öl-
çümlerde kullanılan aletin, ya da ölçülen nesnelerin kararsız olma-
larından dolayı verilebilecek farklı bir yanıt da "nedensellik bağlantısı"

içinde değerlendirilmelidir. Örneğin, ölçüm sırasında ölçüm aletinin bulunduğu ortamda mekanik titreşimler, ani sıcaklık değişimi vb. Sonuçta belirsizlik, nedensellik anlamında varolmasına rağmen bu durum hiç de madde olmayan şeylerin ortaya çıkması demek değildir.

Atomaltı parçacıkların konumunu belirlerken, hızının belirlenemesi olgusu parçacıkların dalga ve tanecik özelliklerinin birarada olmasından kaynaklanmaktadır (*Doğrusu: yapılan ölçümün, gözlenen parçacığı etkilemesi. BTD*). Bu durum maddenin metafizik olarak açıklanmasına yol açacak bir durum değildir.

Fiziğin ilerlemesine paralel olarak evreni ve dünyayı algılayış tarzımız da değişikliğe uğramıştır. Fizik, doğadaki temel kuvvetlere mikro maddesel açıdan cevap verebiliyor. Standart model evreni anlamaya çalışmamızın bilimsel bir sonucu. Henüz daha başında olsak da, gün geçtikçe artan bilimsel veriler ışığında yeni sorular ve cevaplarla karşılaşacağız. Evreni anlama çabamızda (yeni teorilere paralel olarak) pozitivist yorumlarla karşılaşacağız. Biz genç beyinlerin bence yapması gereken, fiziğin ve bilimin kavranabilir olduğu ve dünyayı anlama çabamızda mistizimin yeri olmadığı konusunda aydınlanmak ve aydınlatmaktır.

Murat Türkoğlu

Yapay Zekâ ve Beynimiz



Derginizin 406. Sayısında Burhanettin Boleli arkadaşımız "Müzik-Resim ve Hafıza" konusunda fikirlerini iletmişti. Konu insan beyninin sağ ve sol lob fonksiyonlarının dengeli bir biçimde kullanımıyla ilgiliydi. Bu kullanımı, konunun farklı bir boyutuyla örneklendirmek istiyorum. Yapay zekâ ve insan zekâsı konusuna değineceğim.

Bir bilgisayara karşı futbol karşılaşmasındayız. Oyun ilerledikçe bilgisayar bizim geliştirdiğimiz tekniklere karşı yeni teknikler geliştirecektir. Doğal olarak biz de bilgisayara karşı yeni yöntemler buluruz. Bu yöntemleri bulmamızda rol oynayan, beynimizin hesaplarla uğraşan sol lobu ve daha çok hayal gücü ve yaratıcılık gibi yetenekleri belirleyen sağ lobunun ortaklaşa çalışmasıdır. Sağ lob, olayın genelini algılayarak meseleye yüzeysel bir yaklaşım sağlar. Hayal gücü oldukça kuvvetlidir. Sol lob ise daha ayrıntıya inerek olayı derinlemesine kavramamıza yardımcı olur. Sol lobumuzun yeteneklerinden biri olan hesap yapma, bugün birçok bilgisayarda mevcut. Fakat önemli olan hayal gücü, günümüzün hiçbir bilgisayarında yok. Hayal gücü olmadan da hiçbir bilgisayar insandan daha yetenekli olamaz. Yeni fikirler üretmez. Kendini geliştiremez. İnsanı bilgisayardan üstün kılan da budur. Bugüne kadar yapılmış en zeki bilgisayarlar bile, bir fare kadar zeki değildir. Fare, çevre koşullarından yeni şeyler öğrenir, ve o duruma kendini adapte eder. Oysa bir bilgisayar kendi programının dışına çıkamaz.

Kimbilir? Belki bir gün gelişen teknolojiye bilgisayarlar da payına düşeni alacak ve kendilerine ait zekâları olacak. Fakat bu yapay zekânın yakın bir zamanda gerçekleşeceğini hiç mi hiç sanmıyorum.

Emre Tekgür

Serbest Kürsü

İdeal Hayvanat Bahçesi Olabilir mi?

Ocak 2002 sayınızda "İdeal Hayvanat Bahçesi Projesi" ile ilgili anketi ve açıklamayı okuyunca bu mektubu yazma gereği duydum.

TÜBİTAK yayınlarından Hayvanların Sessiz Dünyası ve Hayvan Zihni isimli kitapları okumuştum. Bu kitaplardan da edindiğim bilgiler doğrultusunda, bir çelişki mi var yoksa ben mi yanlış anladım diye düşündüm: İdeal Hayvanat Bahçesi diye bir şey gerçekten olabilir mi?

21. yüzyıl bilim insanlarının peşine düşmesi gereken şey, *Homo sapiens* türünün doğanın sahibi olmadığı, onun bir parçası olduğu gerçeğidir. Diğer türler de en az bizler kadar yaşam hakkına sahiptir. Bu fikri bir an önce kabul edip, antropik yaklaşımlardan vazgeçmeliyiz. Bu yaklaşımın tipik göstergesi olan hayvanat bahçelerinin bir ideali olabileceğini düşünmüyorum. Keza, doğa ve hayvan sevgisi oluşturmak için çocuklarımızı hayvanat bahçesine götürdüğümüzde öğrenecekleri tek şey, onları istedikleri zaman hapsedebilecekleridir. Nesli tükenmekte olan canlıları hayvanat bahçelerinde değil, bu iş için tasarlanmış, uzman personeli olan çiftliklerde yaşatmalıyız.

Son olarak, hayvanat bahçelerinde hayvanlar üzerinde araştırmalar yapılabileceği fikrini son derece tehlikeli buluyorum. Düşünün bir kere, böyle bir çalışma yapan biyolog, tezine ancak şöyle bir isim verebilecektir: "Tut-sak Kaplanın Psikolojisi".

Fatih Taşylmaz
Balıkesir

Fatih Taşylmaz'a Yanıt

Projemiz başladığından beri hayvanat bahçelerinin varlığına yönelik sızinki gibi başka eleştiriler de aldık. Burada vereceğimiz yanıtın tüm bunlara yanıt olabildiğini umuyoruz.

Hayvanat bahçelerinin varlığı bir gerçek. Olup olmaması gerektiği ise gerçekten güzel bir tartışma konusu. Elbette insanların, haksız yere sahip oldukları bir miktar hayvanı alıp sergiler oluşturması çok rahatsız edici. Ama durum gerçekten tam olarak bu mu, öncelikle bunu sorgulamak gerekiyor. Bizler sadece yakınımızda gördüğümüz örneklerle dayanarak bu mekanlar hakkında olumsuz yargılar ediniyoruz. Tabii ki, hayvanat bahçelerinin, örneğin San Diego Hayvanat Bahçesi gibi çok güzel örneklerinin olması bu mekanların herkesin gözünde geçerli kılmayabilir. Sargon Tont hocamıza bize verdiği seminerde "Bence en iyi hayvanat bahçesi, hiç olmayan hayvanat bahçesidir" dedi. Buna karşılık hayvanat bahçelerinin olması gerektiğine inanan birçok bilim insanı ve araştırmacı da yok değil. Burada anlaşılması gereken çok önemli nokta şu: İdeal Hayvanat Bahçesi Projesi yeni bir hayvanat bahçesi oluşturmaya, bu mekanları yaymaya yönelik değil. Projemizin amacı yetersiz durumdaki hayvanat bahçelerini ideal, yani işlevlerini yerine getirebilir hale getirmek. Bahçeye gelen çocuklara, orada bulunan canlıların yaşamlarının ne kadar değerli olduğunu gösterebilmek. Sizin de belirttiğiniz gibi, onlara doğanın sahibi değil, parçası olduklarını anlatabilmek...

Bu arada unutmayalım ki hayvanat bahçelerini, sizin sözünü ettiğiniz biçimde uzman çiftlikler şeklinde tasarlamak mümkün - ki yurt dışında birçok örnekleri var. Yapılan bilimsel araştırmalara çok çeşitli; örneğin soyu tükenmekte olan canlıları doğaya kazandırmaya, hayvanların rehabilitasyonuna yönelik...

İdeal Hayvanat Bahçesi Projesi'nde hayvanat bahçelerinin varlığının gerekliliğini savunan- savunmayan birçok kişi var. Fakat hepimiz bu mekanların ülkemizde en iyi şekilde getirilmesi için uğraşyoruz.

Duygu Özpolat
İdeal Hayvanat Bahçesi Projesi Koordinatörü
Ankara

Değerli Okurlar, görüşlerinizi

400 kelimeyi geçmeyecek biçimde ve fotoğrafınızla birlikte "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Forum Köşesi, Atatürk Bul. No:221 Kavaklıdere- Ankara" ya da "Forum Köşesi PK 52 Kavaklıdere 06100 Ankara" adresine gönderebilirsiniz. Görüşler aktarılırken 3. şahısları suçlayıcı ifadelerden kaçınılmasını rica ederiz. Forum'da ve Serbest Kürsü'de yayımlanan okuyucu görüşleri Bilim ve Teknik dergisini bağlamaz. Forum köşesine aşağıdaki telefon ve faks numaralarıyla da erişebilirsiniz:

Tel: (312) 468 53 00 / 1067 (Gülğün Akbaba) Faks: (312) 427 66 77