

# Yayın Dünyası

## Etnomatematik

### Yeni bir disiplinin ortaya çıkışına bir örnek



Bora Ercan / boraercan@yahoo.com

**Etnomatematik, Matematik Dünyasına Çok-kültürlü Bir Bakış**

**Yazan:** Marcia Ascher

**Çeviren:** Bora Ercan

Okyanus Yayıncılık, Nisan 2005

Bilgi birikimimiz ve deneyimimiz arttıkça ortaya yeni soruların çıkması da kaçınılmazdır. Bilimlerin ortaya çıkmasının temel kaynağı da budur.

Bugün bilimsel bilginin ve bilimin neliği, nenediği, nasılığı başlı başına bir çalışma alanı. **Bilimsel bilginin** tanımlarından biri gerekçelendirilebilir bilgi olmasıdır. **Bilim** de bilimsel bilgilerin belirli bir sistem ya da paradigma içinde bir araya gelerek yeni sorular sorarak, kendine özgü bir yöntemsellikle bu sorulara yanıtlar vererek yeni bilgilerin ortaya çıkmasını sağlayan bir etkinlik olarak tanımlanabilir.

Tanım ne olursa olsun, sonuç olarak bilimsel bilgi insan ürünüdür ve üretildiği dönemin bulguları çerçevesinde doğrulanır ve kabullenilir. Demek ki bilimsel bilgiler de değişebilir, çürütülebilir ya da daha kesin formüleştirmelere gidebilir. Bilim tarihi bunun örnekleriyle doludur.

Bilimin insan yapısı olması onun yanlışlanabilirliğiyle birlikte, iddia edildiğinin aksine ideolojiden, dinden, kültürel öğelerden çok da bağımsız olmadığı sonucunu getirir.

Yine düşünüldüğünün aksine bilimsel bilgi illa evrensel değildir, yerel olabilir. Yerel bilgiyle evrensel bilgi birbirlerinin zıttı değil bütünleyicisidirlere, elbette bu gerçekliğin kabullenilmesiyle.

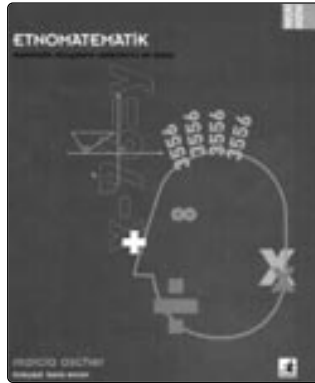
Bilimin ne denli yerel (ve ideolojik) olduğuna bir örnek verelim. 16 ve 17'inci yüzyıllara Batılılar "Keşifler Çağı" der, çünkü bu çağda batılılar yeni dünyalar keşfetmişlerdir. Öte yandan keşfedilenler açısından bu yüzyıllar "Keşfedilme" hatta "İşgaller Çağı" olmalıdır. Fark sadece adda kalmaz, konuya

bakış açısını da etkiler.

Batı Avrupalı gemicilerin Amerika, Avustralya, Okyanusya gibi yeni yerlere gitmeleri, Afrika'nın derinliklerine ulaşmaları Avrupa için bir dönüm noktasıdır. Batılı kâşifler ve işgalciler gittikleri coğrafyalarda daha önce bilmedikleri bitki ve hayvan türlerinin yanısıra insan topluluklarıyla da karşılaştılar. Bu yeni bulgular insanbilim olarak da adlandırabileceğimiz **antropolojiyi** ortaya çıkardı. **Etnoloji** ise antropolojinin bir altkolu olarak toplulukları inceleyen bir çalışma alanı.

Az önce bilimin o toplumun kültüründen bağımsız olmadığını ifade etmiştik. Bütün bu açıklamaların sonucunda **etnomatematik** ne olabilir dediğimizde akla ilk elden matematiksel düşüncenin o kültürdeki ifade biçimleri gelebilir.

Bu terim ilk olarak 1960'ların sonlarında Brezilyalı matematikçi Ubiratan D'Ambrosio tarafından kullanılmıştır. D'Ambrosio o döneme değin hiç sorgulanmayan bir kabulleniş, "Bugün matematik olarak anlaşılan kesinlikle bütün dünyayı saran ve baskın olan Batı uygarlığıyla bütünleşmiş bir bilimdir. Yerküremizde bir uygarlığın kurulmasının tek yolu kaybedenlerin itibarlarının iadesiyle birlikte kazananlarla kaybedenlerin birlikte yeni bir matematik için ortak hareket etmeleridir. Böylece etnomatematik barış için bir adımdır," diyerek sorgulamıştır. (Burada, bizce, bunca zaman yerli kültürleri vahşi, ilkel olarak adlandıran Batının günah çıkarması da söz konusudur.) Bu sorgulama, matematik ve etnoloji dışında arkeoloji, dilbilim, sosyoloji, tarih, felsefe, sanat gibi birçok farklı disiplinin veri ve bulgularından yararlanan etnomatematiğin zaman içinde yapılan yoğun ve nitelikli çalışmalarla başlı başına bir disiplin olmasını sağlamıştır.



Etnomatematik karşısında bilim camiasının tutumu iki yönlü olmuştur. Bir kısım bu çalışmaların bilimin doğasına aykırı olduğunu, politikayı bilimin içine soktuğunu varsayarak reddetmiş; tutucu olmaları bilimsel bakış açısına yeni açılımlar getireceğini düşünerek desteklemişlerdir.

Etnomatematiğin çalışma alanlarına verilebilecek örnekler şunlardır:

- Sayma sistemlerinin gelişiminin incelenmesi matematik tarihinin en ilginç konularından biridir. Bugün on tabanında sayma düzeni kullanmaktayız. Bunun gerekçelendirilmesi on parmağımızın olmasıdır. Oysa bazı Amerika ya da Okyanusya Yerli kabileleri aynı gerekçelerle 4, 5, 6, 8 ya da 20'lik sayma düzenlerini kullanırlar. 4, tek bir elin başparmak kullanılmadan ya da parmak aralarının sayılması; 5, bir elin parmak sayısı; 6, başparmağın iki kere sayılması; 8, iki elin parmak arasının sayısı; 20 ise toplam el ve ayak sayısını gösterir.

- İspanyollar tarafından işgal edilmeden önce Mayaların çok gelişmiş bir astronomi ve matematiklerinin olduğunu eldeki kalıtlardan anlıyoruz. Ne yazık ki işgalin tahribinden dolayı geriye kalanlar çok az.

- Mimarlık ve dekorasyon da başlı başına etnomatematiğin çalışma alanlarından. Afrikalı yerlilerle birlikte köprü yapımında çalışan Batılı mühendisler yöntem konusunda farklılıklar kullanmalarına karşın aynı sonuçları elde etmenin şaşkınlığını yaşamışlardır. Geleneksel kültürlerde kent ve köy gibi toplu yaşam alanlarının konumu ve sivil ya da resmi yapıların inşası ya da göçebelilerin obalarının kurulumu o toplumun mekân algısının yansımaları ve görsel kültürlerinin gelişmişliğinin bir göstergesidir.

- Avustralya yerlilerinin akrabalık sistemlerinin matematiğin en soyut dallarından biri olan grup kuramına denk gelmesi de insanlığın ortak duyusunun bir yerlerde buluştuğunun ifadesidir.

- Okyanusya yerlilerinin ve eskimoların denizde ya da uçsuz bucaksız buzullarda yön bulmalarında kullandıkları yöntemler matematiğin evrenselliğe de uyarlanabilen yerelliğini göstermektedir.

\*\*\*

Örnekleri çoğaltmak olası ancak bu noktada etnomatematiğin ülkemize uyarlanabilme durumunun söz konusu olup olmadığı hakkında bazı düşünceler ileri sürülebilir. İlk olarak, ülkemizde ge-

rek Türkçenin gerek kültürlerini ve dillerini koruyabilmiş etnik grupların dilsel yapılarındaki sayı sözcükleri ve ifadelerinin incelenmesi gelebilir. Bununla birlikte yine etnik grupların farklı aile yapıları araştırma konusu olabilir. Nitekim bildiğim kadarıyla hâlâ daha geniş aile yapısını koruyan Kürtlerin akrabalık yapıları da oldukça karmaşık. Anadolu'nun özellikle kendi ifadesini halı ve kilimlerde bulan yerel desenleri binyılların geometri algısının dışavurumu olarak algılanabilir ve ilginç sonuçlar ortaya çıkabilir. Köylerin, kasabaların kurulum planları, sivil ve resmi binaların yapımları teknikleri de başlı başına birer konu olabilir.

Bunlardan başka daha somuta dayalı çalışma konuları da olasıdır. Eski ölçü birimleri (uzunluk, ağırlık, alan, hacim gibi) incelenebilir. Hatta bu birimlerin halk arasında günümüze yansımalarının olup olmadığı araştırılabilir. Bütün bunların olabilmesi için, başta antropologlar olmak üzere ülkemizin sosyal bilimcileri temel ve uygulamalı bilimcilerle ortak çalışmalar yapmalıdırlar. Bu çalışmaların birçoğuna da sanatçı ve dilbilimcilerden destek gelmelidir.

Sonuçta kimi matematiksel uygulamalar eski ya da modası geçmiş olarak düşünülse de hâlâ daha o coğrafyalarda dinsel ya da geleneksel nedenlerle kullanılmaktadır.

Günümüze artık yeryüzünde bozulmadan kalabilmiş çok az sayıdaki yerli grupların kültür değerlerinin korunması bir insanlık görevidir. Çokkültürlü eğitim politikaları da etnomatematikle birlikte ele alınmalıdır. Örneğin Avustralya yerlilerinin temel eğitiminde kültürel değerleri gözardı edilmemelidir (eğer hükümet onları zorla okula göndermek durumdaysa ya da şehirde yaşamayı seçmiş olanlar gönüllü olarak okula gitmek istiyorlarsa...)

Etnomatematik ile ilgili farklı dillerde yazılmış birçok kitap ve makaleyle birlikte internetten de bilgi bulunabilir. Bu konudaki en yetkin ve kapsamlı kitaplardan biri Marcia Ascher imzalı olan "Etnomatematik: Matematik Dünyasına Çokkültürlü Bir Bakış" dilimize tarafımdan çevrilerek Nisan 2005'te yayımlanmıştır. Dilerim gelecek yıllarda bakış açılarımızı genişletecek bu tip kitaplar araştırmacılarımız tarafından sadece Türkçeye kazandırılmakla kalınmaz, ayrıca, yapılan özgün araştırmaların sonucu ete kemiğe bürünerek dünya kültürüne katkıda bulunulur. ♦

# Dergi Dünyası

Canan Okur

♥ Tübitak'ın Bilim ve Teknik dergisinde (Ağustos 2005, sayı 453) Nilüfer Karadağ'ın çizgeler kurası üzerine ikinci yazısı yayımlandı. Bu yazısında Nilüfer Karadağ Ramsey sayılarını konu ediyor.  $200x-xx$ , sayfa  $xx-xx$ 'te biz de Ramsey sayılarını konu etmiştik.

♥ Cumhuriyet Bilim Teknik'in 13 Ağustos

2005 tarihli sayısında (sayı 960) dergimizin editörlerinden Haluk Oral'ın *Asal Sayıların Dağılımı ve Cem Yalçın Yıldırım* başlıklı yazısı yayımlandı. Boğaziçi Üniversitesi'nden Cem Yalçın Yıldırım'la Dan Goldston'ın yakın geçmişte asalların dağılımıyla ilgili yaptıkları önemli buluşa önümüzdeki sayıda uzun uzun yer vermeyi tasarlıyoruz.

## Bilim Tarihi dergisinin yeni sayısı çıktı

Dosya konumuz; Galileo Galilei. Dosyamız Kronoloji ile başlıyor ve Doç. Dr. Yavuz Unat'ın "Galileo Galilei ve Astronomiye Katkıları" başlıklı makalesiyle devam ediyor. Yıllardır üzerine çok konuşulan Engizisyon mahkemesi'nin Galilei yargılamasının, bizce en önemli belgelerinden bölümlerin tarihsel birer belge olarak dosyamızı zenginleştirceğini düşündük. Dosyamızı zenginleştiren bir diğer çeviri makale Albert Einstein imzalı, Galilei'nin Engizisyon'da yargılanmasına neden olan 'İki Büyük Dünya Sistemine Dair Diyalog' isimli eserinin İngilizce baskısına yazdığı önsözü okurlarımızla paylaşıyoruz. Dosyamızın son çevirisi bizzat Galilei'nin bir çalışması, teleskopunu geliştirerek gökyüzünü gözlemleyen Galilei'nin görüşlerini ve duygularını "Yıldızların Habercisi" isimli çalışmada okuyabilirsiniz. Dosyamızın son makalesi ise İTÜ'de yüksek lisans öğrencisi dostumuz Mahir Tuğcu'ya ait, bizce Türkiye'den genç bir araştırmacı gözüyle Galilei'yi okumak önemli.

Dergimiz dosya dışında da önemli bir zenginliği taşıyor... Matematik sayfalarımızda, Prof. Dr. Atilla Bir, Doç. Dr. Mustafa Kaçar, Mahmut Kayral ortak imzalı "Pascal ve Teoremi", Prof. Yavuz Aksoy'un "Gödel İkilemi" ve Prof. Dr. Erendiz Özbayoglu'nun "Macrobius'un Gözüyle Eski Yunan

Dünyasında Sayılar" yazılarının zevkle okunacağını düşünüyoruz.

Prof. Dr. Erhan Nalçacı tarafından hazırlanan "Bilimsel Yöntem ve Fizyoloji" başlıklı yazıyla tıp alanına bir giriş yaptık. Dostumuz Osman Bahadır da "Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Biyoloji Yazıları" başlıklı çalışmasıyla dergimize önemli bir katkı sundu.

Prof. Dr. Beno Kuryel hem "Bilgikuramı, Bilim ve Etik" başlıklı kendi çalışmasıyla hem de "Bilim ve Mit" başlıklı tartışmalar için iyi bir başlangıç olacağını düşündüğümüz çevirisıyla aramıza katıldı.

İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Ana Bilim Dalı'ndan Ar.Gör. Dr. Gaye Şahinbaş Erginöz "Eski Önasya'da ve Akdeniz'de Araba" isimli çalışmasıyla farklı bir alana dair özgün bakışımı paylaştı...

Kitaplık bölümünde ise "Bir bilim adamının romanı"nı değerlendirdik. Orhan Deniz'in Mustafa İnan'ı merkeze alan çalışması aslında bir dönemi bir kuşağı değerlendiriyor.

Dergimizi bütün büyük kitapçılarda bulabilirsiniz, ulaşamayan okurlarımızın bilgi vermesi halinde derginin ilgili yerlere ulaşmasını sağlayabiliriz. Ayrıca arzu eden bilim tarihi dostları [www.bilimtarhi.org](http://www.bilimtarhi.org) sitesinden ulaşabilecekleri abone formu ile abone olabilirler. ♦

