

## Matematik Kaygısı Bir Yazgı Değildir

Prof. Dr. Beno Kuryel

Matematiğin gerek tarihsel sürecini, gerekse felsefi özelliklerini ele alırken gündelik yaşamdan kopmamalıyız. Örneğin, dünyada birçok insan matematikle olan dargın ilişkisinden şikayet eder. Birçoğumuz bunu bir eksiklik olarak ifade etmekten hiç çekinmez. Aksine, matematikteki eksikliğini neredeyse övünerek dile getirir. Matematiği gözümüzde öylesine büyütmüşüz ki, böyle bir "ihtişam" karşısında yetersiz kalmak bir özellik olarak algılanıyor.

Her bilgi dalı gibi matematik de bir kültür olarak yaşamını sürdürür. Son zamanlarda yapılan kazılarda 30.000-40.000 yıl öncesine varan bulgulara rastlanmaktadır. Çeşitli kemikler ve taşlar üzerindeki işaretlerden daha o zamanlar insanların yaşamlarını ölçüp biçtiğini, hesap kitap yaptığını öğreniyoruz. Gereksinmelerin giderilmesi, yaşamın örgütlenmesi için üzerinde yaşanan topraklar ölçülmüş, bölümlenmiş, hayvanlar sayılmış, gruplara ayrılmıştır. Evreni anlamak yolunda uzay tasavvur edilmiş, evrende görülenler benzetilerek geometrik şekil ve cisimlere vardırılmıştır. Giderek sayı dizgeleri farklılaşmış, çeşitli tabanda sayı sistemleri ortaya çıkmıştır. Bir taraftan insanların merak duyguları, yaratıcı yetileri, diğer yandan ihtiyaçların itici gücü ile matematik yaşamın kaçınılmaz bir parçası olmuştur. Doğa bilimleri büyük bir hızla evrilirken matematiği tetiklemiş, matematik de fiziksel araştırmaların

motor gücü olmuştur.

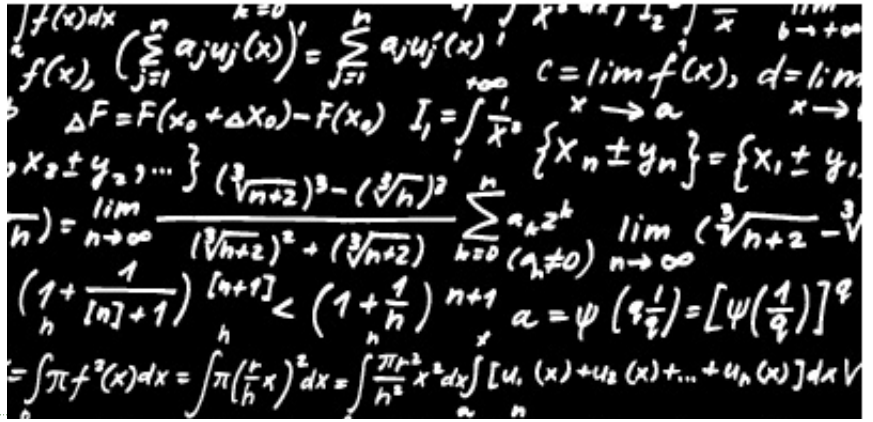
Bu sürece sayısız örnek katmak olasıdır. Ancak, bu yazının sorunu böylesine insana has bir özelliğin, birçok kişinin başına nasıl dert olup çıktığıdır. Descartes'tan başlayan çözümleyici bakış açısı, Newton ve Leibniz ile doğanın devinimini anlamlandırma gayretlerinde doruğa ulaşmıştı. Matematik o güne kadar fizikle bu denli iç içe olmamıştı. Sonlu küçük matematikle fiziksel olguların değişim süreçlerine el atılmış, doğal süreçlerin modellenmesi ile mekanik biliminin temelleri atılmıştı. Bunun anlamı şuydu: Doğa olayları artık tasarlanabilir ve benzetilebilirdi. Böylece, matematik belirli bir dizge çerçevesinde düzenlenmeye başladı. Gelişen sanayi ölçütlerine göre insan yetiştirebilecek okullar ortaya çıkmaya başladı. Bu okullar, günün koşullarına ve gereksinmelerine göre içerik kazandı. Geometri cebirselleşti. Matematiği daha rahat kullanmanın ve buna göre bir öğretim çatısını kurmanın yoğun uğraşı gündeme geldi. Matematiğin bu yeni sistematik yapısı yeni kuşaklara aktarıldı.

Kültürel bir olgu olan matematik bu süreçte doğa bilimlerinin evriminde o denli etkili oldu ki, "bilimlerin kralı/kraliçesi" önermesiyle taçlandırıldı. Matematik bir "zeka ölçütü" olarak öne çıktı. Yalın bir doğallık olan parmakla hesap yapmak gibi edimler aşağılandı. İnsanlar, baş tacı edilen bu "matematik anlayışı" süzgeçinden

geçirilerek sınıflandırıldılar. Herkesin kendine özgü matematiksel nitelikleri, kabul gören ölçütlere karşı yenik düştü. Matematiğe yabancılaşıldı. Böylece, matematik kaygısı toplumsal bir nitelik kazandı. Halbuki, çeşitli renklerden oluşan matematik yetileri o kadar güzeldir ki.

Matematik kaygısının bir yazgı olmadığını, toplumsal devinim ve tarihsel süreçlerle belirlendiğini önererek değerlendirmeyi sürdürüyoruz. Bir süre önce velilerin, öğrencilerin, öğretmenlerin ve öğretim üyelerinin bulunduğu bir toplantıda, bir ilkokul öğrencimiz sıkılarak usulca yerinden kalkıp şöyle bir soru sorar: "Öğretmenim, matematik neden zor?"

Çocuğa iki yanıt gelir. Matematiğin bir kültür olduğu önermesine dayanarak verilen yanıtları ele alabilir, çözümlene çalışabiliriz. Birinci yanıtta göre, çocuk bir önyargı içindedir. Aslında matematik zor değildir. Çocuğun kafasında büyütülmüş bir düşüncedir bu. Çocuk, anında teselli edilmeye çalışılır. Yaygın bir kanıdır, büyükler çocuklardan daha iyi bilir. Özellikle de çok daha deneyimlidirler. Elbette deneyimin bir değeri vardır. Ancak, çocuk da birşey bilmektedir. En azından kendisini ve duygularını ve de deneyimlerini yaşamaktadır. Teselli etme, çocuğun matematikle ilgili "zorluk" düşüncesinin bir eksiklik olduğu kabulünü gerektirir. İşte o anda çocuk, kendisine ve dolayısıyla matematiğe yabancılaşmanın ilk adı



mını atar. Büyüklerin daha başta önyargı kabul ettikleri zorluk düşüncesi doğallığını kaybeder. Böylece çocuk kaygılanmaya başlar.

Bu arada öğrencimizin anlaşılması sürüyor ve ikinci yanıt geliyor: "Bak yavrum, matematik her yerdedir, ne kadar güzel, çok kolay bak..." Bu önerme yaygın bir "inanç"tır ve toplumda kabul gören ideolojik bir sonuçtur. Matematiğe öyle bir özellik verildiğinde ise, ona özel bir saygının ve kaçınılmaz olarak bir kaygının/korkunun açığa çıkacağı açıktır. Her yerde olan ve herşeye muktedir bir olgu karşısında bireyin kendisini "eksikli" hissetmesi anlaşılırdır.

Ayrıca, "matematik, kolay öğrenilecek bir şeydir" önermesi birçok matematikçi tarafından da dile getirilir. Bu durum, çocukları cesaretlendirme düşüncesini taşıırken, matematikçinin kendini tatmin etmesinden öteye geçmez. Matematik karşısında zorluk çeken birey, bu önermeyle "eksiklenmeye" devam eder. Yaşadığımız bu tipik durum bile, matematiğin ne kadar derin kültürel köklere sahip olduğunu çok güzel göstermektedir. Sormadan geçilemiyor: "Acaba matematik, gerektiğinde insanları ezmek için kullanılabilecek bir alan mıdır?"

Bu açıdan bakıldığında, matematiksel anlamın oluşum süreçlerine önem vermeden matematiği salt bir yöntemler yığını olarak gören yaşam tarzında, matematik birçok küçük arkadaşımız için neden zor olmasın?

Ancak, zor olması kalıcı bir özellik değildir. Bunun üstesinden gelmek olasıdır. Ancak, matematiği yücelten sloganlarla değil küçük arkadaşlarımızı kendi özelliklerinde ve dünyalarında anlamaya çalışmakla olasıdır.

Matematik bir kültür olduğuna göre, bu kültürde iletişim nasıl sağlanabilir? Kültürel bağlamdaki bu iletişim, öncelikle matematiğin toplumda ne tür bir anlamı olduğuna işaret eder. Daha önce de belirttiğimiz gibi bu anlam; matematiğin her yerde olduğundan, birincil öneminden, bir zeka ölçütü olduğundan bilimlerin kralı/kraliçesi oluşuna kadar bir dizi görüş ve değeri içerir. Böylece, matematik tarihsel olarak binyıllarca insanın en yakın düşünsel arkadaşı iken artık onun dışında bir güç olarak algılanır duruma gelmiş olur. Bugünkü genel anlayışta birey matematiğe yabancılaşmıştır. Bu durum, kaygının kaynağını oluşturur. Ancak, bu bakış açısı ya da gelenek biricik değildir. Farklı yaklaşımlar olabilir. Bunları gerek toplumsal düzeyde gerekse daha özgül bir biçimde eğitim kurumlarında ele almak matematiğin kültürel anlamında önemli dönüşümlere ışık tutabilir ve matematik kaygısını çözümlenme sürecine dahil edebilir.

İletişimin ikinci boyutu biraz da teknik olan yanısırdır. Bu, matematiğin bir dil olmasıdır. Gündelik dille birebir örtüşmeyen ama dilsel yapı ve özellikleri taşıyan bir dil. Matematik kendi içinde tutarlı aksiyomlara

dayanan bir dildir. Bu dille, her dille olduğu gibi iletişim kurarız. Matematik, bir bakıma bir soyutlamadır, hatta bir soyutlama sanatıdır. Üçgenlerle, çevremizdeki dağları, ağaçları soyutlarız. Doğru parçalarıyla, mesafeleri, yolları soyutlamaya çalışırız. Amca, yeğenden 30 yaş büyüktür bilgisini,  $y = x + 30$  denklemiyle soyutlarız. Bu soyutlamalar; tanımları, varsayımları, kuramları ve kanıtlarını içerir. Kendi içindeki bu tutarlılık matematik dille ifade edilir. Kendine özgü simgeleri, terimleri ve kavramları vardır.

İşte bu sistematik yapı hem çok önemli ve kaçınılmazdır hem de kaygının kaynağıdır. Çünkü, soyutlama sistematikini öğretmek için düşünülen yol veya yollar matematiğin tartışmaya en açık olan yönüdür. Bugün kullanılan yaklaşım, genel olarak soyutlama boyutunu ihmal ederek "çözüm yöntemlerini" öğretme ve bunlarla "problemler" çözmeye yöneliktir. Matematik bir bakıma, yöntem ve probleme indirgenmiştir. Soyut kavramlara ve kuram/kanıt süreçlerine dayanan bu süreç, yöntem ve probleme indirgenince bir kabus olması da kaçınılmazdır. Böylece birey, matematiğe bu boyutuyla da yabancılaşır, kaygılanır. Bu durumu, hemencecik kökünden halledilebilecek bir yol olamaz. Ancak, bugünkü yaklaşımın mutlak olmadığını düşünürsek toplumsal ölçekte bir tartışmayı da başlatabiliriz. Çünkü, matematik kaygısı bir yazgı değildir...

TMMOB  
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI  
İZMİR ŞUBESİ

# DOĞA YÜRÜYÜŞÜ

**Gökdere Köyü-Gökdere Kanyon**  
12 km

**17 Nisan 2011 Pazar**  
Hareket saati : 08.30  
Hareket yeri : EMO İzmir Şubesi önü

### Yürüyüşe Katılırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

- 1-Ayakkabılar mutlaka doğada yürüyüşe uygun olmalı (bot vs gibi) kes türü veya benzeri spor ayakkabısı ile sorun yaşanır.
- 2-Mutlaka yedek çorap ve iç atlet almalı
- 3-Üst yağmurluk giysisi almalı (hava gün içinde yağabilir)
- 4-Öğle molasında yemek için kumanya almalı (sandviç, vb olabilir)
- 5-Yürüyüş esnasında atıştırılacak çerez, çikolata vs alabilirler.
- 6-Kişi başı en az 1,5 litrelik su kabı olmalı (parkur üzerinde 2 noktada su kaynağı var)
- 7-Hava durumuna göre yağmur olabilir veya yukarıda hava daha soğuk olabilir, bunun için yağmurluk, eldiven ve bere alınabilir.
- 8-Yürüyüşe katılacak her bireyin sırt çantası olmalı (yürüyüşte elde hiçbir şey taşınmaz)

Bilgi ve başvuru : EMO İzmir Şubesi  
Tel/Faks : 0232 489 34 35