

# Yayın Dünyası

## "Lise 3 Matematik Ders Kitabı" Devesi

Ali Nesin\* / [anesin@bilgi.edu.tr](mailto:anesin@bilgi.edu.tr)

**D**eveye boynun eğri demişler, nerem doğru ki demiş. Eleştireyim diye elime tutuşturulan bu kitap da eğrilik açısından daha çok bir deveyi andırıyor. Öyle bir kitap ki bu, eleştiremez, ancak yerden yere vurulur.

İşbu eser hiç kuşkusuz günün birinde Türk Bilim Müzesi'nde hakettiği yeri alacaktır. Ben o günleri göremeyeceğim ne yazık ki. Ne de olsa hayat çok kısa, seksen yıl kadar filan.

Şöyle söyleyeyim: Eğer bu kitabın kapağını gençliğimde şöyle bir aralamış olsaydım, bugün herhalde şair filan gibi bir şey olurdu, matematiği anlamadığından kendilerine pay çıkarılardan, ayrıca haklı ve gerekçeli olarak!

Eğriliğin başından başlayayım.

Yazarlar Erol Bakşi, Hasan Korkmaz ve Uğur Adaloğlu. Ancak "*kitabın her hakkı Millî Eğitim Bakanlığı'na aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.*" MEB'in başkalarının kitabını (üstelik her hakkını) sahiplenmeye ne hakkı var, anlamış değilim.

Bir de inceleme komisyonu var: Ö. Faruk Er-türk, Galip Kır ve İsmail Bilgin.

Kahramanlarımızı anarak Türk Bilim Tarihi'nde hakettikleri yeri almalarına böylece biraz olsun yardımcı olduktan sonra sayfayı çevirelim: Göndere çekilmiş bir bayrak ve İstiklal Marşı... Ardından Atatürk'ün Gençliğe Hitabesi ve bir portresi. Bazıları Atatürk'ü sevdirmek için illa beyin yıkamak gerektiğine inanıyor. Çeşit çeşit insan var yeryüzünde. Onlar da böyle, yapacak bir şey yok...

İlla beyin yıkamak gerektiğine inanıyorlarsa hiç olmazsa bunu tarih ya da yurttaşlık bilgisi kitaplarında yapsalar ya! Bu kadar absürd kaçmaz.

Ya da en azından Atatürk'ün yazdığı matematik kitabından, Türkçeleştirdiği matematik terimlerinden söz etseler...

Her türlü estetik değerın dışında tutulması gereken eserin özüne gelelim.

Yazarlar matematiği, eğitimi ve gençleri ne sanıyorlar bilmiyorum. Matematik bu değildir ki... Matematik bu olmadığı gibi, yazarların matematik sandıkları bu şey de böyle sunulmaz. Gençler de itaat etmesi gereken neferler değildir, saygı duyulması gereken bireylerdir. Onu yap bunu yap'la da eğitim olmaz. Okul kışla mı?

Genel eleştiriler:

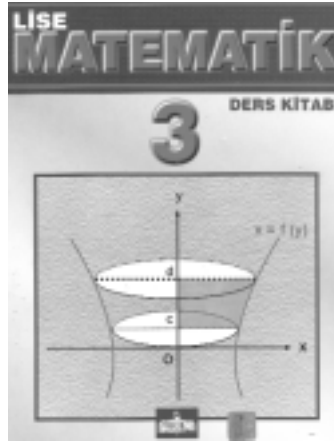
1) Bir matematik kitabının diğer kitaplardan birkaç formül ve çizim dışında pek farkı yoktur. Örneğin, bir matematik kitabında da dört beş tümceden oluşan bir paragraf olabilir, yavaş değildir, matematikle çelişmez.

Ayrıca bir matematik kitabında yazılar bildiğimiz alfabeyle ve sözcüklerle yazılır; metinde  $\exists$ ,  $\forall$ ,  $\Leftrightarrow$  gibi mantıksal simgeler kullanılmaz. Yazarlar ve inceleme komisyonu üyeleri hayatlarında doğru dürüst bir matematik kitabına bakmamışlar mı hiç?

2) Kitap bir tanım-örnek-çözüm-alıştırma zinciri olarak yarış gençleri için özellikle tasarlanmış. Hayatımda hiç bu kadar çok örnek-çözüm-alıştırma görmedim! Açıklayıcı metin minimum düzeye indirilerek okurun düşünerek boşa zaman geçirmesi engellenmiş. Tanımı oku, örneklere bak, alıştırmaları yap! Bilindik oku-bak-yap yöntemi.

Bellenmesi gereken yerler öğrenciye kolaylık olsun diye çerçevenip renklendirilmiş. Tanımlar pembe, teoremler mavi, formüller gri... Örnek, Çözüm, Tanım gibi başlıklar da renkli. Şekillerin sarıya boyanmasıyla rengârenk bir şirinlik ortaya çıkmış.

3) Kavramlar sadece tanım olarak birkaç satırda verilmiş. Oysa her kavram bir gereksinim sonu-



\* İstanbul Bilgi Üniversitesi, Matematik Bölümü öğretim üyesi.

cu ortaya çıkmıştır. Hiçbir matematikçi, sabah uyanıp, “hadi bugün de şu kavramı ortaya atayım” diye çalışmaya koyulmaz. Kavramlar öyle durup dururken peydahlanmazlar. Dolayısıyla bir kavramı açıklarken bu kavramın hangi gereksinim sonucu ortaya çıktığı da söylenmelidir.

Yapılan matematiksel, estetik, yazınsal, yazımsal, pedagojik ve diğer hataları toparlamaktan acizim. Anlayışla karşılayın ne olur! Bir yazıya değil, hiçbir yere sığmaz. Birkaçını yazmakla yetineyim.

1) 0/0 yazılmaz! 0/0 diye bir şey yoktur ki yazılsın. Ama doğru ama yanlış, “0, 0’a bölünmez” yazılabilir. Benim burada demek istediğim gibi, “aman ha 0/0 yazmayın” da yazılabilir. Ancak hiçbir zaman “0/0 belirsizdir” yazılmaz, çünkü o zaman, 0/0 diye bir şey varmış da o şey belirsizmiş anlamı çıkar, oysa olmayan bir şeyin belirli ya da belirsiz, sarı ya da yeşil, uzun ya da kısa olduğunu yazmanın hiçbir anlamı yoktur. Olmayan bir şey için sadece ve sadece o şeyin olmadığı söylenebilir!

Bu yetmezmiş gibi yazarlar 0/0 yazılımını bir de örneklerde kullanmışlar. Biraz pedagoji eğitimi almış ortalama bir matematik öğretmeni 0/0 yazan öğrencisini nazıkçe pencereden fırlatır.

## $\frac{0}{0}$ BELİRSİZLİĞİ

$\frac{0}{0}$  in belirsiz olduğunu şöyle açıklayabiliriz:

$\frac{0}{0}$  Bölme işlemi yapılmıca, bölüme her reel sayı yazılabilir.

$$\frac{0}{0} \left| \frac{0}{-2} \right., \quad \frac{0}{0} \left| \frac{0}{3} \right., \quad \frac{0}{0} \left| \frac{0}{4} \right., \quad \dots, \quad \frac{0}{0} \left| \frac{0}{a} \right. \quad (a \in \mathbb{R})$$

Ayrıca bu işlemlerde görülüyor ki kalan hep bölüme eşittir. Halbuki bölme tanımına göre kalan, den mutlak değerce küçük doğal sayı olmalıydı. Bu da bir çelişki oluşturmaktadır.

O hâlde,  $\frac{0}{0}$  bir belirsiz ifadedir.

2) “0/0”ın neden tanımlanamayacağını doğru sezip anlayamayacak bir biçimde açıkladıktan sonra, yazarlar bu açıklamayla ikna olmayan inatçı öğrencileri şöyle ikna etmeye çalışmışlar:

“Ayrıca  $[0 = 0 \cdot a + 0$  gibi] işlemlerde görülüyor ki kalan hep bölüme [bölüne demek istiyorlar; köşeli parantezdeki ikinci 0 bölen, üçüncü 0 kalandır] eşittir. Halbuki bölme tanımına göre kalan, bölenden mutlak değerce küçük doğal sayı olmalıydı. Bu da bir çelişki oluşturmaktadır.”

Matematikte çelişki hiçbir zaman tanımdan

kaynaklanmaz. Eğer bir tanım çelişki yaratıyorsa ve çelişki istemiyorsak, o zaman tanımını değiştiririz olur biter, çelişki yaratmayacak bir başka tanım veririz. O tanım Allah’ın emri değil ki. O tanım biz, ölümlüler kafacağımızla yaptık. Eğer tanım, matematiğin ve ilerlemenin önünde bir engelse, o tanımını yırtıp atar, bilmeye ve bilime engel olmayacak bir başka tanım buluruz.

3) Şu metne bir göz atalım (sayfa 56):

### EPSILON TEKNİĞİ İLE LİMİT

**Tanım:**  $A \subset \mathbb{R}$ ,  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$  bir fonksiyon  $a \in \mathbb{R}$ ,  $L \in \mathbb{R}$ ,  $\forall \varepsilon \in \mathbb{R}^+$  olmak üzere;  $|x-a| < \delta \Rightarrow |f(x)-L| < \varepsilon$  önermesine uyan  $\varepsilon$  a bağlı  $\exists \delta \in \mathbb{R}^+$  varsa  $x$ ,  $a$  ya yakınsarken  $f$  nin limiti  $L$  dir, denir ve  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$  biçiminde yazılır.

Bir defa tanım yanlış. 1)  $x$ ,  $A$ ’nın bir elemanı olmalı. 2)  $x$ ,  $a$ ’ya eşit olamaz, en önemli koşul atlanmış. 3)  $A$ ,  $\mathbb{R}$ ’nin ( $\mathbb{R}$ ’nin değil!) herhangi bir altkümesi olamaz. Ayrıca  $a$  da,  $A$ ’nın herhangi bir elemanı olamaz. Tanımın anlamlı ve işlevsel olması için,  $a$  ve  $A$ ’nın birtakım özelliklere sahip olması gerekmektedir.

Matematiksel yanlışlar aslında o kadar da önemli değil, yanlış her yerde ve her zaman olabilir, ama “ $7\varepsilon$  olmak üzere” ne demek, bunun Türkçesi nasıl okunur? Hele “ $\exists \delta$  varsa” ne demek? Edebiyatta kübizm geçen yüzyıl başında Gertrude Stein’la başlayıp bitti diye bilirdim. Kitap bu tür garipliklerle dolu.

Son olarak,  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$  biçiminde yazılan nedir?

4) Bir metinde sözcükler arasındaki mesafe aşağı yukarı standart olmalıdır. Biri 20 mm, diğeri 2 mm olamaz. Virgülden önce aralık konmaz. Zırt pırt noktalı virgül kullanılmaz, noktalı virgölün bir işlevi vardır. Bölüm başlıkları bir önceki satırdan bir mesafeyle ayrılır. Latin harfleriyle yazılmış  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $a$ ,  $A$  gibi matematiksel simgeler italik yazılır. Toplama, çıkarma gibi simgelerden önce ve sonra genellikle birer aralık konulmalıdır. Herhangi bir saygıdeğer matematik kitabında bu böyledir. “ $a$  ya yakınsar” yerine “ $a$ ’ya yakınsar” yazılmalıdır.  $\sin x$  değil  $\sin x$  yazılır.

5) “O hâlde, bölümün türevi; payın türevi çarpı payda, eksi paydanın türevi çarpı pay, bölü paydanın karesine eşittir.” Bir matematik kitabında edebiyat olabilir dedikse bu kadar da demedik! Yazarlar burada edebiyatı biraz abartmışlar. Her şeyin bir sınırı vardır.

6) “ $y' = \text{yoktur}$ ” formülü matematik literatüründe ilk kez bu kitapta görülmektedir.

7) “ $|f(x)|$ ’in tanımlanabilmesi için,  $f(x)$ ’in işareti bilinmelidir.” Yanlış! Nitekim birkaç satır önce  $|f(x)|$ ’i  $f(x)$ ’in işaretini bilmeden tanımlamışlar. O kadar çok yanlış var ki...

8) Kitapta bir yerde ters fonksiyonun türevinin ne olduğunu söyleyip “kanıtlıyorlar”. Kanıtta,

$$\frac{dy}{dx} \frac{dx}{dy} = 1$$

olgusunu kullanıyorlar, ama bu, teoremin ta kendisi! Yazarlar teoremi kanıtlamak için teoremin kendisini kullanıyorlar. Nerden biliyorlar bu eşitliği? Galiba  $dx$ ’leri ve  $dy$ ’leri sayıymış gibi sadeleştirmişler! İnfinitesimal bir hata!

9) Diferansiyel kavramını nasıl açıklıyorlar diye merak ettim. Çünkü ben de liseyken bu kavramı kitaptan anlayamamış, çok iyi bir öğretmen olan hocama tekrar tekrar sormuş, kendisini can kulağıyla dinlemiş ve hiçbir anlam veremediğim yanıtlar almıştım. Yıllar sonra kavramı anladığımda, lise hocamın bunu bilemeyeceğini, bilse de bir lise öğrencisine anlatamayacağını anladım.

Matematikçi olmayanlara bir şey ifade etmeyecek belki ama bunu alıntılardan yapamayacağım. İşte sayfa 153 (yine suç işledik!)

## DİFERANSİYEL KAVRAMI

**Teorem:**  $A \subset \mathbb{R}$ ,  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y = f(x)$  fonksiyonu  $A$  da türevlenebilen bir fonksiyon olsun.  $x$  teki değişimi  $\Delta x$ , buna karşılık gelen  $y$  deki değişimi  $\Delta y$  ile gösterelim.  $x$  in diferansiyeli  $dx = \Delta x$  olmak üzere,  $y$  nin diferansiyeli;  $dy = f'(x) \cdot dx$  dir.

Nedir bu? Teorem mi? Teoremse ne diyor? Galiba teorem değil tanım. Yanlışlıkla teorem yazmış olmalılar. (Neyse ki kanıtlamaya kalkışmamışlar!)  $y$ ’nin diferansiyelinin tanımı olmalı bu. Pekiiii,  $\Delta y$ ’ye ne oldu? Neden durup dururken  $\Delta y$ ’den söz edildi? Ya  $y$ ’deki değişim ne demektir?  $dx$  ne zamandan beri  $\Delta x$ ’e eşit?

Kitapta biraz geriye gidip türevin tanımına göz atalım (sayfa 108):

## BÖLÜM 4

## TÜREV

Türev; matematiğin, fiziğin, kimyanın ve mühendislik dallarının tamamında kullanılan önemli bir konudur. Bağımsız değişkenlerdeki artma veya azalma gibi bazı değişimlerin bağımlı değişkeni etkileyeceği veya değiştireceği açıktır. Bu iki değişim miktarının oranı, limit durumunda türev adını alır.

### TÜREV KAVRAMI

**Tanım:**  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y = f(x)$  fonksiyonu  $a \in A$  da sürekli olmak üzere,  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$  limiti bir reel sayı ise; bu değere,  $f$  fonksiyonunun  $x = a$  noktasındaki türevi denir.

$f$  fonksiyonunun  $x = a$  noktasındaki türevi  $f'(a)$  veya  $\frac{df}{dx}(a)$  sembolleri ile gösterilir.

$y = f(x)$  olduğuna göre,  $\frac{df}{dx}$  in sembolü yerine  $\frac{dy}{dx}$  sembolü de kullanılabilir.  $\frac{d}{dx}$  e, türev alma operatörü denir.

Tanımdan önceki açıklamanın içler acısı halini ve  $dy/dx$  yazılımını neden kullanabileceğimizin gene içler acısı açıklamasını görmezden gelip, sadece ve sadece,  $dy/dx$ ’in bir tanım olarak verildiğine dikkat edelim. Şimdi gene sayfa 153’ten bir başka alıntı:

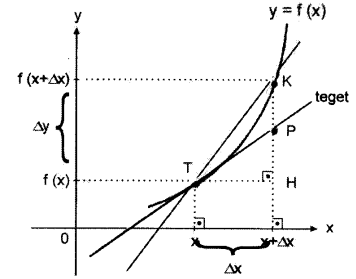
$y = f(x)$  eğrisi üzerinde,  $x \in A$  ve  $x + \Delta x \in A$  olmak üzere,  $T(x, y)$  ve  $K(x + \Delta x, y + \Delta y)$  noktalarını alalım.

Yandaki şekle göre;

$\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$  dir.  $\Delta x \rightarrow 0$  için  $KT$  keseni  $T$  noktası etrafında dönerek  $PT$  teğetine dönüşür. Bu durumda,  $KT$  keseninin eğimi;

$m_{KT} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$  olur. Bu oranın,  $\Delta x \rightarrow 0$  için limitini alalım.

$$\left. \begin{aligned} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} m_{KT} = m_{PT} &\Rightarrow \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x) \\ &\Rightarrow \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{dy}{dx} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = f'(x) \text{ olur.}$$



Bu kez yazarlar, daha önce tanım olarak verdikleri  $dy/dx = f'(x)$  eşitliğini kanıtlıyorlar! Tanımın kanıtlandığı da matematik tarihinde ilk kez burada oluyor. Arkasından, yukardaki eşitliği  $dx$  ile çarpıp  $dy = f'(x)dx$  sonucuna varıyorlar. Yazarlar  $dx$ ’i ne sanıyorlar? Sayı filan mı?

Biraz aşağıda da  $\Delta y - dy$ ’nin yaklaşık değeri bulunuyor! Bugüne dek böyle bir yaklaşık değeri hiç kimse hesaplamaya yeltenmemiştir bile!

Sayfa 108’deki türevin tanımına bir kez daha bakacak olursanız, tanımın sadece sürekli fonksiyonlar için yapıldığını görürsünüz. Bilindiği gibi bu gereksiz. Türevi olan fonksiyonlar zaten sürekli olurlar, özel bir koşula gerek yok. Geçelim... Ama

bir sonraki sayfada türevi olan fonksiyonların sürekliliği teoremi olarak verilir ve kanıtlanıyor!

\* \* \*

Bu kitapta hiç mi doğru, güzel, iyi bir şey yok diye sorabilir okur haklı olarak. Hemen yanıtlayayım: Yok! Tek bir satır yok! Her yeri eğri! MEB, durup dururken, nedensiz yere bu kitabın metninin hiçbir surette yayımlanamayacağını belirtmemiş, bir bildiği varmış demek ki.

Bu kadar kötü bir eleştiri yazısı yazmak istemedim, hatta yazıma geri dönüp bazı yerleri yumuşattım, ama tümünü silemedim. Sonuç, ironik bir yazı oldu. Ama ben ne yapayım? Yazarları hak ediyor böyle bir eleştiriyi. Hiç kimsenin gençlere

böyle bir kötülük yapmaya hakkı yoktur. Bilmek ayıp değildir, ama bilmeden bilirmiş gibi yapmak, üstüne üstlük bir de kitap yazmak... Hayır!.. Birileri buna dur demeli.

O inceleme komisyonu üyeleri de derhal işinden alınmalı. Ayrıca haklarında bir de soruşturma açılmalı.

Daha fazla dayanamayacağım!

Sayın Cumhurbaşkanı, Sayın Başbakan, Sayın Milli Eğitim Bakanı (birilerini unuttum mu acaba?), düşünceleriyle, inançlarıyla, yaşam felsefesiyle uyduğum ya da uyuşmadığım, dost ya da düşman, akliselim sahibi kim varsa orada, imdat! İm-daaaaaaat! ♦

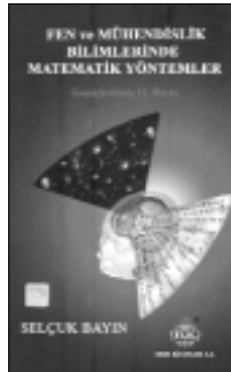
## Yeni Yayınlar



♦ Polonyalı gökbilimci N. Kopernik'in **Gök Cisimlerinin Dönüşleri Üzerine** adlı ünlü yapıtının bütünü okumak derin ve geniş matematik ve astronomi bilgisi gerektiriyor. Ancak özgün yapıtın "Açıklamalar" ve "Birinci Kitap"tan oluşan kısmı Yapı Kredi Yayınları tarafından Saffet Babür'ün çevirisiyle yayımlandı.

Güneş merkezli ilk evren modelinin sunulduğu ve çağdaş astronominin temellerinin atıldığı kitap edilmeğe değer, üstelik ederi de oldukça ucuz.

♦ ODTÜ Fizik Bölümü'nden Selçuk Bayın'ın **Fen ve Mühendislik Bilimlerinde Matematik Yöntemler** adlı kitabı Ders Kitapları A.Ş. tarafından yayımlandı. Kitap şu bölümlerden oluşuyor: doğa ve matematik, Legendre denklemi ve polinomları, Laguerre polinomları, Hermit polinomları, Gegenbauer ve Chebyshev polinomları, Bessel fonksiyonları, Gauss denklemi ve çözümleri, Sturm-Liouville teorisi, kompleks değişkenler ve fonksiyonlar, kompleks integraller, seriler ve analitik süreklilik, kesirli türev ve integraller, sonsuz seriler, integral dönüşümler, Green fonksiyonları ve yol integralleri.



♦ Salih Zeki'nin **Asar-ı Bakiye'si** Babil Yayın Dağıtım tarafından günümüz Türkçesiyle tekrardan basıldı. Kitapta ayrıca Remzi Demir'in Salih Zeki Bey'e kadar Osmanlı matematiğini konu alan uzun bir önyazısı bulunuyor. İslam matematik tarihiyle ilgilenenlere önemle önerilir.



♦ Yazarlarımızdan Bekir S. Gür editörlüğünde yayına hazırlanan **Matematik Felsefesi** adlı kitap Orient Yayınları'ndan çıktı. Matematik felsefesine değgin bugün artık klasik olarak kabul edilen metinlerden oluşan yapıtın konuyla ilgilenen herkesin elinin, hatta yastığının altında bulunması gerekir. Yazarlar: Bekir S. Gür, Bertrand Russell, David Hilbert, L.E.J. Brouwer, Paul Bernays, Douglas Gasking, Hartry Field, Penelope Maddy, Michael D. Resnik, Gregory J. Chaitin, Reuben Hersh, Paul Benacerraf.



♦ Stephen F. Barker'ın **Matematik Felsefesi** adlı yapıtı Yücel Dursun çevirisiyle İmge Kitabevi tarafından yayımlandı. Kitap daha çok geometri ve kümeler kuramı üzerine odaklanmış.

♦ Seçkin Yayınevi C.B. Thomas ve R.L. Finney'in **Calculus**'ünü iki cilt olarak yayımladı.