

# Yayın Dünyası

Çok boyutlu bir kitap:

## Açıklamalı Düzülke

Ali Törün\* / a\_torun60@hotmail.com



**Kitabın adı :** Açıklamalı Düzülke – Ian Stewart’ın Önsöz ve Notlarıyla

**Yazan :** Edwin A. Abbott

**Çeviren :** Barış Bıçakçı

**Yayınevi :** Ayrıntı

**Film için bkz. <http://www.youtube.com/watch?v=C8oiwnNlyE4>**

**İngilizce metin: <http://sprott.physics.wisc.edu/pickover/flatland.htm>**

Voltaire’in bir sözüdür: “Doğadaki matematikte şaşkınlık verici bir düşgücü vardır; Arşimed’in düşgücü de en az Homeros’unki kadar geniştir.” Öklit’ten yaklaşık 2000 yıl sonra Edwin A. Abbott tarafından yazılmış olan Düzülke’yi okurken Voltaire’in bu sözünü sık sık anımsadım. Öklit geometrisinin temel kavram ve şekillerini kullanarak ustaca kurgulanmış bu roman için aklıma gelen ilk cümle şu oldu: “Öklit’in düşgücünden, yazarın düşgücüne 2000 yıllık bir yolculuk.”

Abbott (1838–1926), Victoria dönemi İngilteresinde yaşamış matematik öğretmeni, ilahiyatçı, klasik edebiyat ve Shakespeare uzmanı bir yazardır. Matematiksel bilimkurgunun en önemli yapıtlarından biri olarak kabul edilen *Düzülke*’yi 1884’te yazmış. Roman, sonsuz Öklit düzleminde, yani iki boyutlu bir dünyada kurgulanmış. Bu ülkede yaşayan varlıklar, düz çizgiler, üçgenler, kareler, altıgenler, çemberler gibi geometrik şekillerdir. Kitap iki ana bölümden oluşmuş.

Birinci bölümde *Düzülke* halkı ve yaşantısı anlatılır. Öyküyü anlatan bir karedir. Okurdan “uçsuz bucaksız bir kâğıt tabakası” hayal etmesini ister. Hiçbir şeklin yüzeyin altına inme ve yukarı yükselme olanağı yoktur. Birbirlerini düz çizgiler

biçiminde görürler. Bunun neden böyle olduğunu *Bay Kare* şöyle açıklar:

“*Uzaydaki masalarımızdan birinin ortasına bir madeni para koyun; paranın üzerine eğilerek ona tam tepeden bakın. Para bir daire olarak görülecektir.*

Şimdi de doğruluş masanın yanında durun, dizlerinizi kırarak yavaş yavaş alçalın (böylece yavaş yavaş *Düzülke* sakinlerinin konumuna geleceksiniz), alçalırken bozuk paranın gözünüze daha oval göründüğünü fark edeceksiniz. Sonunda gözleriniz masanın yüzeyiyle tam olarak aynı hizaya geldiğinde (deyim yerindeyse gerçek bir *Düzülkeli* olduğunuzda) para artık oval de görünmeyecek, görebildiğiniz kadarıyla, düz bir çizgi haline gelecektir.” (s.64)

*Düzülke*’de sadece kadınlar tek boyutludur ve birer düz çizgidir. Toplumsal hiyerarşide en aşağı türden erkekten bile daha aşağıdadırlar. En alt sınıftaki işçiler ve askerler ikizkenar üçgen, orta sınıftakiler eşkenar üçgen, meslek sahipleri ve “be-

yefendiler” kare veya beşgenen oluşur. Soyular altıgen ile gösterilir. Çokgenin kenar sayısı arttıkça sosyo ekonomik statü de artar ve kenar uzunlukları küçülerek bir çembere dönüşür. Çember en üst sınıf olan rahipleri temsil eder. Abbott, bu bölümde *Düzülke*’nin ikliminden evlerine, *Düzülke*’lile-



Edwin A. Abbott (1838–1926)

\* Hedef Dersanesi matematik öğretmeni.

rin birbirlerini tanıma yöntemlerine kadar birçok konuyu iki boyut üzerinde kurgulayarak açıklar. Kadınların sosyal konumunu sorgular. Eşitlik ve insan hakları için verilen toplumsal mücadelenin en yoğun yaşandığı dönemlerden biri olan Victoria İngilteresini zekice hicveder.



Düzülke'nin ilk basımı

Kitabın ikinci bölümündeyse *Bay Kare* boyutlar arasında maceralı bir yolculuğa çıkar. Abbott'ın bu bölümdeki asıl amacı dördüncü boyut kavramını ortaya koymak, bu konudaki giz perdesini aralamaya çalışmaktır. Bunu da boyutlar arasında benzeşim kurarak yapar. İlk olarak *Bay Kare* düşünde tek boyutlu *Çizgiülke*'yi ziyaret eder. *Çizgiülke*'de nokta ve çizgiler yaşamaktadır. *Bay Kare* sadece kuzey ve güney kavramlarının varolduğu bu ülkenin *Kral*'ına *Düzülke*'nin doğasını anlatmaya çalışır.

*Kral: Lütfen bana bu soldan sağa hareketi göster.*

*Kare: Olmaz, Çizginizden bütünüyle dışarı çıkmadığımız sürece bunu yapamam.*

*Kral: Çizgimden dışarı mı? Dünyadan dışarı mı demek istiyorsun? Uzaydan dışarı?*

*Kare: Evet öyle. Sizin Dünyanızdan dışarı. Sizin Uzayınızdan dışarı. Çünkü sizin Uzayınız gerçek uzay değil. Gerçek Uzay bir Düzlemdir; oysa sizin Uzayınız yalnızca bir Çizgi. (s.152)*

Bu diyalog böylece sürer ve uzaysal benzeşim ustaca anlatılır. *Bay Kare* daha sonra, "*düşlerden geçeklere geçiyorum*" diyerek *Düzülke*'ye geri döner ve olağanüstü bir zekâyâ sahip bir altıgen olan küçük torununa verdiği geometri dersini aktarır. Derinin ortasında torunu şöyle bir saptamada bulunur:

"*3<sup>2</sup> ile gösterilen ve her doğrultudaki uzunluğu üç inç olan bir Kare elde ediliyorsa; bu durumda kenar uzunluğu üç inç olan bir Karenin (nasıl olacağını bilmediğim) bir biçimde kendisine paralel olarak hareket ettirilmesiyle de her doğrultudaki uzunluğu üç inç olan (ne olacağını bilmediğim) Başka Bir Şey elde edilmesi, ayrıca bu şeyin 3<sup>3</sup> ile gösterilmesi gerekir.*" (s.158)

Dede bu sözler üzerine, "*Doğru yatağa, ne kadar az saçmalarsan aklında o kadar çok mantıklı şey kalır.*" diyerek düşünceye dalar ve yüksek sesle söylenir: "*Bu çocuk aptal; 3<sup>3</sup>'ün geometride hiçbir anlamı olamaz.*" Bunun üzerine açıkça duyulan bir yanıt gelir: "*Çocuk aptal değil ve 3<sup>3</sup>'ün de Geometride çok açık bir anlamı var.*" Bu ses üçüncü boyuttan (*Uzayülke*'den) gelen bir küreye aittir. *Bay Kare* ve karısını ziyarete gelmiştir. Kahramanımızla baş başa görüşmek ister. Küre bir (en üst sınıf) daire şeklinde görüldüğünden *Bay Kare*'nin üzerinde büyük bir etki yaratır. Kendisinin daha yüksek bir boyuttan geldiğini anlatmaya çalışır ama bir türlü onu ikna edemez. Evde uyuyan hizmetkârları ve diğer ev sakinlerini hiçbir odaya gitmeden görebildiğini söyler. Kapı veya kapak açmadan kapalı bir dolaptan muhasebe defterini aşırır. Ardından *Kare*'nin hayal gücünü genişletebilmek için, bir topun suya batıp çıkması gibi *Düzülke*'nin iki boyutlu dünyasının bir tarafından girip diğer tarafına geçer. Küre, *Düzülke* düzlemine teğet olduğunda önce bir nokta şeklinde görülür. Sonra gittikçe büyüyen bir daireye ve sonrasında da küçülüp bir noktaya dönüşerek kaybolur. Küre'nin önceki konumuna gelişinde de aynı olayları gözlemleyen *Kare* şaşkınlık içindedir. Küre'yi şeytani olmakla suçlar. Üçüncü boyutu kesinlikle kabul etmez. Bunun üzerine bir sonraki bölümde Küre'nin tepkisi *Kare*'yi *Düzülke*'den atmak olur. Böylece *kare* daha sonra öğretmeni olarak göreceği Küre'yle birlikte üç boyutlu bir yolculuğa çıkar. Küre'den *Uzayülke*'nin sırlarını öğrenir ve daha fazlasını ister.

Romanın sonraki bölümlerinde üç boyutun dışında da boyutların olup olmadığının sorgulandığı

sohbet ve maceralar vardır. Özellikle bu bölümlerde her amatör okur birkaç sayfa sonra dördüncü boyutun da açıklanacağı hissine kapılabilir. Bu durumu ben de yaşamadım desem yalan olur.

Abbott, boyutlar arasındaki benzeşimi Öklit geometrisinin bazı basit kavramlarının ve nitelikli bir edebiyatın eşlik ettiği metinlerle kaleme alır. *Düzülke*'de yaşayanların üst boyutu hayal etmelerindeki çaresizliklerini anlatır. Okurun kendini bir *Düzülke*'linin yerine koymasını amaçlar. Böylelikle okur iki boyutlu dünyadan üçüncü boyutu algılamının güçlüğüne yaşayarak, dördüncü boyut hakkında bir bilgisinin olmadığını ayırımına varır. Bir *Düzülke*'li bacağını yukarı kaldırdığında görünmez oluyorsa; bizler de bir dördüncü boyutu gösterdiğimizde mi görünmez olacağız? Dördüncü boyuttan gelen bir yaratık da *Uzayülke*'deki çelik kasaların içindeki değerli eşyaları, kasaları açmadan alabilir mi? Bu soruları ve daha fazlasını kendinize sorabilirsiniz. Abbott okura bir düşgücü kıskırtması yasar, mistisizme ve metafiziğe kaçmadan. Bizleri, bir alt boyutu inceleyerek bir üst boyutu anlamaya çağırır. Tıpkı Enis Batur'un

*Bir şiiri elden geçirdim  
Başka bir şiir çıktı içinden*

dizelerinde olduğu gibi.

Günümüzden bin yıl öncesine baktığımızda insanların çoğunun Dünya'yı düz olarak düşündüğünü görürüz. Yeryüzü fiziğiyle gökyüzü fiziğini birleştirmek için yüzyıllar boyunca büyük düşgücü çabaları gerekmiştir. Abbott'ın *Düzülke*'yi kaleme aldığı dönemde uzayla zamanın birleştirilmesinden doğan dört boyutlu uzam fikri vardı. Ama çok yeniydi. Ete kemiğe bürünmüş bir fikir değildi. *Düzülke*'nin yayımlanmasından yaklaşık elli yıl sonra, Alman matematikçi Minkowski özel görelilik kuramını, ardından da Einstein genel görelilik kuramını formüle ettiler ve dördüncü boyutun bilimsel açıklaması yapılabildi. Einstein'ın "evrenin geometrisi" dediği, Öklitçi olmayan "Rieman geometrisi"nin ise Abbott'ın yaşadığı dönemde hiçbir uygulama alanı yoktu. O yüzden Abbott'ın *Düzülke*'si tüm bu bilinmeyenler arasından Öklit geometrisinin verileriyle Minkowski'ye, Einstein'a, bir anlamda geleceğe yazılmış bir mektup gibidir.

Günümüzde de genel görelilik teorisini anlamaya çalıştığımızda, zamanın dördüncü boyut olarak diğer üçünden onu farklı kılan özelliklerini algılamakta zorlanırsınız. Bilimin gelişmesinde görü-

nenle görünmeyen arasındaki bağı kurmanın önemli bir payı olmuştur. Abbott bize bir zihin gözlüğü takmamızı önerir. Görünmeyen boyutlara bakabilmenin düşgücü için. Bunu da *Düzülke* sakinlerinin üçüncü boyutu algılama ve kabul etmeye karşı gösterdikleri direnci sergileyerek yapar. *Bay Kare* iki boyutu algılayamayan *Çizgüülke* Kral'ına öfkelenir; ama daha sonra kendisi de üçüncü boyutu reddeder. Sonrasında kabullenir ve verili bilgiyi sorgulayan çok kişinin yazgısı ile kar-



Matematikçi ve teolog Abbott, yaşlılık günlerinde

şlaşır. *Düzülke* yöneticileri tarafından hapse atılır. Hapisten yazmayı sürdürür. Aslında Abbott, *Düzülke*'de boyutların hapisanesini anlatır. Bizi kafamızın içindeki hapisaneden çıkmaya çağırır. Fiziksel ve sosyal çevremizle ilgili algımızın sınırlarını sorgular, bilimkurgu bir romanın geleceğe dönük sınırsızlığıyla.

Sanırım dikkatli okur hemen fark etmiştir, bu yazının başlığında kitabın özgün adının "Açıklamalı Düzülke" olmasına karşın hep Düzülke diye yazdığımı. Evet "açıklamalı" sözcüğünü açıklayabilmek için önce Düzülke'yi anlatmalıydım. Günümüzün ünlü matematikçilerinden biri olan Ian Stewart, *Düzülke*'nin 2001 baskısına okur için notlar düşmüş ve kitap da Açıklamalı Düzülke adıyla ya-

yımlanmış. Bilimkurgu ve popüler bilim üzerine yazılmış altmıştan fazla kitabı olan Stewart yaptığı açıklamalarla Düzülke'yi gezdiren bir rehber gibidir. Bu gezi, Stewart sayesinde popüler bilim şölenine dönüşmüş. Stewart bu geziyi o kadar çok sevmiş ki kendisi de Dahadüzülke adlı bir kitap yazmış.

Stewart'ın notları, Abbott'ın metnindeki göndermelerin ve matematiksel kavramların açıklanmasının yanı sıra okura daha geniş bir bakış açısı vermeyi de amaçlıyor. Bu notlar arasında Abbott'ın kişisel ve profesyonel hayatı, tarihi kişilikler, çok boyutluluğun geçirdiği evrelerin basit bir dille anlatımı, bilimsel bildiriler, şairlerden dizeler, Düzülke'de seks gibi okurun dikkatini çekebilecek ilginç ve eğlendirici bölümler de bulunuyor. Bu açıklamalar romanın bitimine konmuş ve romanın kendisi kadar bir hacme sahip. Ayrıca kitabın sonunda Stewart'a ait genel matematik kültürünü de içeren "Matematikte dördüncü boyut" adlı harika bir makale yer alıyor. O yüzden bu kitap, biri diğerinin açıklaması olan, Abbott ve Stewart'a ait iki kitap gibidir. İki ayrıla okumak mümkün. Ayrıçardan biri romanda, diğeri de açıklamalarda. Bö-

le okumayı denedim ama çok zorlandım. Çünkü Stewart o kadar çok ve ayrıntılı notlar düşmüş ki romanın edebiyat tadı, hayal dünyası çoğu zaman yok oluyor. Bu nedenle Açıklamalı Düzülke iki kez okunarak ziyaret edilmeli. Önce Abbott'ın Düzülke'si okunmalı. Her okurun kendi ufuk çizgisi ve hayal gücüyle, özgürce eğlenerek; sonra da Stewart eşliğinde verilen molalarda durup hem eğlenerek hem de bilgilenecek. Böylesi bir gezi, bir Beethoven bestesini öyküsünü bilerek dinlemeye benzetilebilir. Bu yanıla da Açıklamalı Düzülke çok ilginç bir kitap. Siz de Andre Gide gibi "Benim için, bir yazarı okumak yalnızca neler söylediğini öğrenmek değil, onunla birlikte yollara düşmek, onun eşliğinde yolculuğa çıkmaktır" diye düşünüyorsanız Açıklamalı Düzülke'deki yolculuğu hararetle öneririm.

Son olarak çeviri üzerine birkaç söz: Türkçeye çevrilmiş bazı popüler matematik kitaplarında var olan kötü çeviri sorunu Açıklamalı Düzülke'de hiç yok. Duru ve çapaksız bir Türkçe. Kitabı İngilizceden çeviren Barış Bıçakçı'nın şair ve öykücü yanını, matematik bilgisinin varlığını hemen her sayfada hissetmek mümkün. ♣



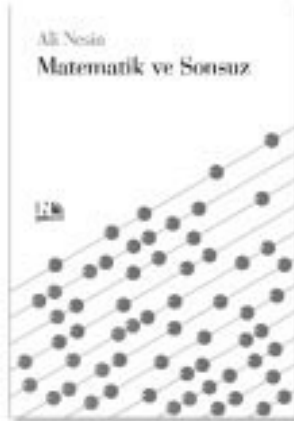
8 YTL



9 YTL



10 YTL



12 YTL

## MATEMATİKSİZ BİR YAŞAM BALKONSUZ EVE BENZER; ELVEDA KEYİF!

Ali Nesin ve Nazif Tepedelenlioğlu'nun  
popüler matematik kitapları  
gözden geçirilmiş yeni baskılarıyla  
Nesin Yayınevi'nde...

Yakında:  
Matematik ve Korku Ali Nesin  
Devellerle Eşekler Ali Nesin  
Önrmeler Mantığı Ali Nesin

www.matematikdunyasi.org  
www.nesinyayinevi.com