

## Hayata Dokunan Bilim- Matematiğin Derin Anlamı Kitabının Bize Anlattıkları

“Hocam, matematik bu hayatta ne işimize yarayacak?” sorusu, eğitim hayatımızda en çok duyduğumuz ama bir türlü cevabı verilemeyen çok önemli bir sorudur. Bu soru, çoğu zaman matematik hocalarına sorulur. Öncelikle şunu söylemek isterim ki bu soru sadece matematik hocalarının cevaplayacağı bir soru da değildir. Çünkü matematiğin çok geniş bir kullanım alanı vardır ve bu kullanım alanına matematik hocalarımızın hâkim olması akıl ve mantığa sığmaz. Bu yüzden bir mühendis gözüyle bu soruya cevap aramak için bu kitabı yazdım.

Kitabın ortaya çıkış hikâyesinin bundan yaklaşık 7 yıl önce  $x$ 'in integralinin neden  $x^2/2$  olduğu sorusu ile başladığını söyleyebilirim. Bu soruyu çevremde birçok mühendis arkadaşşıma sordum ve hiçbirinden adamakıllı cevap alamadığımın da altını çizmek isterim. Yani bırakın matematik hocalarını, mühendisler bile bu konulara tam anlamıyla hâkim değiller. Bu durumu görünce ezberci eğitim sisteminin bizi ne hâle getirdiğini bir kere daha çok iyi anladım.

Matematiksel kavramları öğreniyoruz ama onların arka planlarını, nasıl ortaya çıktıklarını, niçin kullanıldıklarını bir türlü öğrenemiyoruz ve öğretemiyoruz. Hatta bu konuyla ilgili hiçbir fikrimiz bile yok. Eğer bunları bilmezseniz, matematik bu hayatta hiçbir işinize yaramaz. İlköğretim seviyesi bir matematik bilgisi ile bu hayatta yaşayabilirsiniz. Hatta matematik bilmeden de bunu yapabilirsiniz. Yani kimse matematik bilmek zorunda değil! Ancak yıllardan beri, kişi başına milli gelirimizin artmamasının arka planında, matematik bilgisinin yetersiz olduğunu da artık herkesin görmesi gerekiyor. Çünkü gelişmiş teknolojik ürünler yapamazsanız, sadece başkalarının yaptığı ürünleri yapıp satarak milli gelirinizi gelişmiş ülkelerin seviyesine hiçbir zaman çıkaramazsınız.

Bildiğiniz gibi televizyondan bilgisayara, otomobilden uçağa kadar birçok teknolojik ürünün arkasında, çok ciddi bir matematik bilgisi vardır. İşte arkada kalan ve kimsenin görmediği matematiği, sade ve basit bir şekilde görebilmeniz için bu kitabı yazdım. “Türevi niye öğreniriz ve nerede kullanırız veya integral ne işimize yarayacak?” gibi, en temel sorulara cevap veremeyen bir nesil; elbette bu saydığım teknolojik ürünleri yapamaz.

Klasik eğitim sisteminde, “Türev eğimdir; integral ise toplamdır,” diye öğretilir. Şimdi soruyorum eğim size ne anlatıyor? Bana hiçbir şey, integralin toplam olması da aynı şekilde. Bu tür tanımlamaların çok bir anlamı yok benim dünyamda! Bunların yanlış olduğunu söylemiyorum ama eksik olduğunu, bu cevaplar ile kimseyi heyecanlandırmayıp matematiğin arka planını merak ettiremeyeceğinizi anlatıyorum. Eğer fen ve sosyal bilimlerinin içine matematiği aktaramıyorsanız ya da onların içindeki matematiği ortaya çıkaramıyorsanız, o zaman öğrendiğiniz matematik size bulmaca çözmekten daha fazla bir anlam ifade edemez. Eğer fen ve sosyal bilimleri, yani bu hayatın yaşandığı yer ile matematiği buluşturamazsanız, PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) sıralamasındaki yerinizi hiçbir zaman değiştiremezsiniz.

Hepimiz hız problemlerini çözmüştür. Hız ile yolda geçen süreyi çarptığınızda yolu bulursunuz. Bunu  $yol = hız \cdot zaman$  diye veya basitçe  $x = v \cdot t$  olarak gösterelim. Şimdi bu formülün bize neler anlattığını, nasıl anlayacağız? Bunu anlamak için isterseniz bir dikdörtgen hayal edin ve bu dikdörtgenin alanını nasıl bulacağınızı bir düşünün! Elbette uzun kenar ile kısa kenarı çarparak değil mi? Yani  $A = a \cdot b$  Şimdi bu alan formülüyle  $x = v \cdot t$ 'nin benzerliğine dikkat edin! Aslında bu sadece bir benzerlik değil, matematiksel açıdan birebir aynısı, tek farkı ise fiziksel anlamı! İşte bu kitap size yolu bulmak için integrali, hızı bulmak için ise türevin nasıl kullanıldığını, dikdörtgenin alanını bulma tadında anlatıyor.

Bu kitabı okuduktan sonra “İntegral ve türev nerede kullanılır?” denildiğinde artık ezberlediğiniz yerlere bakmak zorunda kalmayacaksınız. Kitapta bunun gibi birçok kavramın arka planını ve neden öğrenildiğini göreceksiniz.  $x$ 'in integralinin neden  $x^2/2$  olduğunu, Gauss toplamı üzerinden görüldüğünde; yani 1'den  $x$ 'e kadar sayıların toplamının  $x \cdot (x+1)/2$  olduğunu, limit kavramı ile  $x+1 = x$  olduğunu, dolayısı ile de bu toplamın  $x^2/2$  dönüştüğünü gördüğünüzde işte o zaman türevin bölme, integralin ise çarpma olduğunu iliklerinize kadar hissedeceksiniz.

Bu kitabı okuyup bitirdiğinizde, türev ve integralden başka; koordinat sisteminin önemini, trigonometri ve logaritmanın ne anlattığını, fonksiyonların değerini, matrisin gücünü anlayacak, hayatın her yerinde fonksiyonel ilişkiler arayacak ve onlardan anlamlı ilişkiler oluşturup çözmeye çalışacaksınız. Analitik düşüncenin derinliklerinde gezecek ve bu hayatın içindeki tüm problemlere bu göz ile bakacaksınız. İşte o zaman matematiğin hayatınıza dokuduğunu anlayacak ve matematiksel dünyada yaşamının zevkini tadacaksınız.

Musa YILDIRIM  
Uçak Yüksek Mühendisi  
Matematiğin Derin Anlamı Kitabının Yazarı  
musayil@gmail.com