

Bağlantılı Yollar: Matematik ve Umut

MUHAMMET SAFA AYDEMİR¹ VE
MUSTAFA ERDOĞAN²

¹Hacettepe Üniversitesi Matematik Bölümü

²Hacettepe Üniversitesi Matematik Bölümü

✉ muhammetaydemir@hacettepe.edu.tr,
mustafa.erdogan22@hacettepe.edu.tr



Akademik Danışman: Prof. Dr. Mesut Şahin
Hacettepe Üniversitesi Matematik Bölümü

Umut, çoğu zaman yalnızca kalbe dair, duygusal bir teselli ya da iyimser bir bekleyiş olarak görülür. Oysa çok daha derin bir perspektiften baktığımızda umut, belirsizliğe ve karmaşaya karşı aklın sarsılmaz direnişidir. Bertrand Russell, *Mistisizm ve Mantık* [1] adlı eserinde bu zarafeti şu sözlerle ifade eder: "Matematik, doğru bakıldığında, yalnızca gerçeği değil, aynı zamanda heykeltıraşinkine benzeyen soğuk ve sade, en yüce güzelliği de barındırır." Evrenin ürkütücü derecede karmaşık görünen yapısı karşısında en güçlü yardımcımız olan matematik, o soğuk ve sade güzelliğin içinde sıcak bir umut taşır. Çünkü doğadaki rastgelelik ve bilinmezlik, matematiğin diliyle ifade edildiğinde korkutucu olmaktan çıkar; anlaşılabilir, sınırları çizilebilir ve iyileştirilebilir bir yapıya dönüşür.

Matematik ile umut arasındaki ilişki yalnızca teorik düşüncelerle sınırlı değildir; aynı zamanda günlük hayatımızda da kendini gösterir. Günümüzde bilim ve teknolojiye elde edilen birçok gelişmenin arkasında matematiksel düşünce yer almaktadır. Hastalıkların yayılımını anlamak için kullanılan modeller, iklim değişikliğini inceleyen hesaplamalar veya uzayın derinliklerini araştıran astronomik çalışmalar matematiksel yöntemler sayesinde mümkün olmaktadır. İnsanlık bu sorunlarla karşılaştığında çözüm arayışına girer ve matematik bu arayışın en önemli araçlarından biri hâline gelir. Bu durum matematiğin yalnızca soyut bir bilim olmadığını, aynı zamanda insanlığın geleceği için bir umut kaynağı olduğunu gösterir. Matematiğin umutla olan bağı, iş birliği ve ortak düşünme kültüründe de görülür. Matematiksel çalışmalar çoğu zaman farklı ülkelerden ve kültürlerden insanların bir araya gelerek aynı problemler üzerinde çalışmasını sağlar. Matematik dili evrensel olduğu için farklı dilleri konuşan insanlar bile aynı semboller ve kavramlar aracılığıyla iletişim kurabilir. Bu yönüyle matematik, insanları bir araya getiren ve ortak bir amaç etrafında buluşturan güçlü bir köprü görevi görür. Dünyanın farklı yerlerinde yaşayan matematikçiler aynı problemin çözümü için birlikte çalışırken aslında insanlığın ortak bilgi birikimini büyütürler. Bu da geleceğe dair kolektif bir umut yaratır.

Matematik ve umut temelde aynı evrensel soruyu sorar: "Bu karmaşanın içinde tutunulacak sağlam bir dal var mı?" Matematiğin bize sunduğu cevap daima "evet" olmuştur. Kaosun içinden sıyrılarak zamanla süku-nete kavuşan dinamik sistemlerde ve kendi enerjisini sönmüleyerek ulaşılan o nihai denge noktalarında gördüğümüz üzere, matematik sadece içinde yaşadığımız dünyayı betimlemekle kalmaz. O, karşılaştığımız problemler ne kadar çetrefilli görünürse görünsün, akıl ve mantık yoluyla her zaman bir çıkış yolu bulabileceğine dair sarsılmaz bir gelecek inşasıdır. İnsan ilişkilerinin, toplumların ve rekabetin en çıkmaza girdiği anlarda bile matematik bize bir çıkış yolu sunar. Çıkar çatışmalarının en yoğun olduğu durumları inceleyen teoriler, herkesin kendi yolunu çizmeye çalıştığı o büyük karmaşanın içinde bile kimsenin zarar görmeyeceği, ortak bir "denge" noktasının her zaman var olduğunu ispatlar. Bu durum, sosyal krizlerde, belirsizliklerde veya en çözümsüz görünen düğümlerde bile rasyonel bir uzlaşma ihtimalinin her zaman masada olduğunun güçlü bir kanıtıdır. Umutsuzluğa kapıldığımız anlarda matematik bize, "Henüz doğru denge noktasını bulmadın, ama o nokta orada bir yerde duruyor," der.

Matematikle uğraşan herkes iyi bilir ki bir problemle karşılaştığımızda ilk his çoğu zaman belirsizliktir. Çözüm yolu hemen görünmez; bazen sayfalarca deneme yapılır, hatalar yapılır, çıkmaz sokaklara girilir. Fakat tüm bu süreç boyunca matematikçiye ilerleten bir duygu vardır: çözümün bir yerde var olduğuna dair inanç. İşte bu inanç, matematiksel düşüncenin içinde saklı olan umut duygusudur. Bir problemi çözmeye çalışmak, aslında bilinmeyen bir yolun sonunda bir ışık olduğuna inanarak yürümektir. Matematik tarihine baktığımızda da bu umudu besleyen pek çok örnek görürüz. Yüzyıllar boyunca çözülmeden kalan birçok problem, matematikçilerin sabrı ve inadı sayesinde çözülebilmiştir. Bir teoremin kanıtı bazen onlarca yıl sürebilir, hatta bazen bir matematikçi başladığı bir problemi çözemeden hayatını tamamlar. Fakat bu çaba boşa gitmez; sonraki kuşaklar o umudu devralarak araştırmayı sürdürür. Matematik böylece bireysel bir çabanın ötesine geçerek insanlığın ortak umuduna dönüşür.

İnsan düşüncesinin en güçlü yönlerinden biri de merak duygusudur. Yeni sorular sormak, farklı yollar denemek ve bilinmeyenleri araştırmak ilerlemenin temelini oluşturur. Bu merak sayesinde insanlar yüzyıllardır evreni anlamaya çalışmakta ve her yeni bilgiyle dünyayı biraz daha açıklayabilir hâle getirmektedir. Her keşif, gelecekte yapılacak çalışmalar için yeni bir başlangıç noktası oluşturur. Matematiksel keşifler ise bir açıdan güzellik duygusuyla ilişkisidir. Bir teoremin zarif bir kanıtı veya bir matematiksel yapının simetrisi çoğu zaman estetik bir haz uyandırır. Matematikçiler sıklıkla bir çözümün “güzel” veya “zarif” olduğundan söz ederler. Bu güzellik duygusu, matematiği yalnızca teknik bir uğraş olmaktan çıkarıp aynı zamanda insana ilham veren bir alan hâline getirir. İnsan zihninin soyut düşünce yoluyla böylesine uyumlu ve anlamlı yapılar oluşturabilmesi, insanın kendi potansiyeline olan güvenini de artırır. Bu güven ise umut duygusunu besleyen önemli kaynaklardan biridir.

Nihayetinde, matematik ve umut temelde aynı evrensel soruyu sorar: “Bu karmaşanın içinde kavranabilir bir anlam var mı?” Matematiğin bize sunduğu cevap, yüzyıllardır daima “evet” olmuştur. Galileo Galilei’nin *Il Saggiatore* (Analizci) [2] adlı eserinde “Doğanın muazzam kitabı matematik dilinde yazılmıştır” diyerek belirttiği gibi, bu evrensel dil sadece dünyayı betimlemekle kalmaz, karanlığa ışık tutar. Matematik; problemler ne kadar çetrefilli, gelecek ne kadar belirsiz olursa olsun, akıl, sabır ve mantık yoluyla bir çözüm bulunabileceğine dair sarsılmaz bir umut inşasıdır.

Ve son olarak, *The Shawshank Redemption* filminde Morgan Freeman’ın da dediği gibi “Unutma Red, umut iyi bir şeydir, belki de en iyisi. Ve iyi şeyler asla ölmez.”

Matematikte iyi bir şeydir, asla ölmeyecek ve ilelebet payidar kalacaktır...

■ Kaynaklar

[1] Russell, Bertrand (1910). *Mistisizm ve Mantık*.

[2] Galilei, Galileo (1623). *Il Saggiatore*.