Matematik ve Umut

Pınar Aydoğdu

Antik Yunan filozofu Thales, binlerce yıl öncesinden bize şöyle seslenir: "Umut, insanlığın sahip olduğu en evrensel şeydir." Bugün, bu köklü düşüncenin yanına modern dünyanın en güçlü ortak dilini, yani matematiği koyuyoruz. Her yıl 14 Mart'ta –pi sayısının (3,14) o meşhur gizemine atfen– dünya çapında kutladığımız Uluslararası Matematik Günü (IDM), bu yıl tam da bu noktaya, matematik ve umudun kesişimine odaklanıyor. UNESCO tarafından 2019'da resmileştirilen ve Uluslararası Matematik Birliği'nin öncülüğünde, müzelerden sınıflara kadar küresel bir şölene dönüşen bu gün, sadece bir kutlama değil; aynı zamanda bir hatırlatmadır. Matematik, karmaşık veriler ve belirsizlikler dünyasında bize "anlaşılabilir bir gerçeklik" vadederek umut aşılar; bize işbirliğini, ortak tanımlarda buluşmayı ve kazan-kazan stratejilerini öğretir.

Matematik ve umut, ilk bakışta birbirine zıt gibi görünen (biri kesinlik ve mantık, diğeri belirsizlik ve duygu) ancak derinlemesine incelendiğinde birbirini besleyen iki güçlü kavramdır. Matematik, kaosun içinde bir düzen arayışıdır ve bu arayışın kendisi, "bir çözümün var olduğuna inanmak" anlamında saf bir umuttur.

Matematik tarihindeki en büyük "umut" beyanı, ünlü Alman matematikçi David Hilbert'e aittir. 1900'lerin başında bazı düşünürler "bazı şeylerin asla bilinemeyeceğini" savunurken, Hilbert buna şiddetle karşı çıkmıştır: "Wir müssen wissen. Wir werden wissen." (Bilmeliyiz. Bileceğiz.) Bu söz, insan zihninin her türlü matematiksel problemi çözebileceğine dair sarsılmaz bir inancı ve umudu temsil eder. Hilbert'in mezar taşında da bu yazar. Bu, pes etmemenin ve aklın gücüne duyulan umudun bir mantrasıdır adeta.

Birçok matematikçi için matematik, dış dünyanın (savaşların, hastalıkların, politik kaosun) belirsizliğine karşı güvenli bir liman olmuştur. Dünya karmaşık ve adaletsiz olabilir ama $e^{i\pi} + 1 = 0$ her zaman doğrudur ve güzeldir. Güzellik de insanın içini kıpırdatıp bir umut kapısı aralamaz mı? Bertrans Russell, gençliğinde yaşadığı derin mutsuzluktan bahsederken, onu intihardan alıkoyan şeyin "biraz daha fazla matematik öğrenme arzusu" olduğunu belirtmiştir. Matematik onun için dünyevi dertlerden arınmış, "ciddi bir güzellik" sunan bir umuttu.

Matematik, sonlu bir zihne sahip insanın "sonsuzluğu" kavrayabilmesini sağlar. Georg Cantor'un sonsuzluklar üzerine yaptığı çalışmalar, insanın sınırlı varoluşunu aşıp "mutlak" olana dokunma çabasıdır. Cantor için bu neredeyse dini bir umuttu. O, zihnin sınırsız özgürlüğünü kanıtlıyordu.

Öte yandan, Kurt Gödel'in Eksiklik Teoremi, matematikte bile ispatlanamayacak doğrular olduğunu gösterdi. Bu başta karamsar gelebilir ama aslında sistemin her zaman "daha fazlasına" açık olduğunu, bitmemişliğin getirdiği sonsuz bir keşif umudunu simgeler. İlk bakışta karamsarlığa düşmemize sebep olacak başka bir matematiksel olgu da Kaos Teorisi ve fraktallar olabilir. Ancak, örneğin, Kelebek Etkisi veya Lorenz Çekerleri karmaşık ve öngörülemez görünen sistemlerin altında yatan gizli bir düzen olduğunu gösterir. Bu, hayata dair güçlü bir metafordur aslında: Şu an hayatımız kaotik görünse de, büyük resimde matematiksel bir estetik ve düzen olabilir. Bu düşünce, belirsiz zamanlarda insana umut verir: Kaostan düzen çıkarma umudu.

Günümüz matematikçilerinden Andrew Wiles'ın Fermat'ın Son Teoremi'ni kanıtlamak için 7 yıl boyunca tavan arasında tek başına çalışmasını sağlayan tek şey, yüzyıllardır kimsenin bulamadığı o yolun var olduğuna dair duyduğu umuttu. O karanlıkta yürüdüğünü bilse de aydınlığa ulaşacağına dair güçlü bir inancı ve umudu vardı.

Yine günümüzden bir örnek verecek olursam, Amerika Matematik Derneği eski başkanı Francis Su, "Mathematics for Human Flourishing" (İnsanlık İçin Matematik, Tübitak Yayınları, 2024) adlı kitabında umudu temel bir matematiksel erdem olarak ele alır. Su'ya göre, zor bir matematik problemiyle boğuşmak bize umut etmeyi öğretir. Çözümü henüz göremesek bile, mantıklı bir yolun var olduğuna inanarak karanlıkta ilerleriz. Onun için "Matematiksel umut, sadece bir dilek değildir; sıkı çalışmanın sonunda bir atılımın geleceğine dair bir beklentidir."

Yazımı noktalamadan önce umut ile iyimserliğin birbirinden farklı olduğunu belirtmek isterim. İyimserlik, pasiftir; bir bekleyişi simgeler bana göre. Umut ise aktiftir; ulaşmayı hedeflediğimiz noktaya giden yoldaki çabamızı besler. Hareketimizi sağlayan bir yakıttır. Hayatta da matematikte olduğu gibi, doğruluğunu ispatlayamasak da doğru kabul ettiğimiz başlangıç noktalarına (aksiyomlara/inançlara) ihtiyacımız vardır. Umut da işte tam bu noktada hayatın temel aksiyomudur.