

YAŞAYAN BİR DAHİ: PAUL ERDÖS

ÖNER ÇAKAR

Paul Erdös, 26 Mart 1913'de, matematikçi bir anne ve babanın oğlu olarak, Budapeşte'de dünyaya gelmiştir. Doğumunu izleyen bir kaç gün içinde, 3 ve 5 yaşlarındaki iki kız kardeşinin kızıl hastalığı yüzünden ölmesi üzerine, ailenin tüm ilgisi Paul ve daha sonra doğacak olan kızkardeşinin üzerinde yoğunlaşmıştır. 18 aylık iken, babasının bir Rus hücumunda yakalanıp Sibiry'a da çalışma kamplarına sürülmesi yüzünden eğitiminde annesinin etkisi fazladır. Annesi ilkokulları bulaşıcı hastalıkların kaynağı olarak gördüğünden Paul'ü ilkokula göndermemiş, eğitimini kendisi üstlenmiş, ortaokula ise yıl aşırı göndermiştir.

Annesi kendisinin doktor olmasını arzu ettiği için, daha okumaya başlar başlamaz, kendisini tıbbi ve biyolojik eserlere boğmuş ve O da bunları büyük bir istek ve hevesle okumuştur. Ancak onun doğuştan bir matematik dehası olduğu belliydi. Üç yaşında iken üç basamaklı sayıları akıldan çarpabiliyordu. Dört yaşında ise negatif sayıları keşfetmişti. Bir gün annesine 100'den 250 çıktığında eksi 150 kalır dediğini hatırlıyordu. Her ne kadar, tarih, politika ve biyolojiye ilgi duyuyorsa da matematikçi olmayı aklına koymuştu.

17 yaşında (1930) Budapeşte Üniversitesine giren Erdös'ün dört yıl sonra matematikte doktorasını da almış olarak çıktığını görüyoruz. 1934'de dört yıllık bir doktora sonrası çalışma için İngiltere'ye Manchester'a gider. Bir Macar Yahudisi olması nedeniyle bu gidiş biraz politiktir. Ancak vatan hasreti yüzünden yaz tatillerini sürekli olarak Macaristan'da geçirir. 1938'de ise, Hitler'in Avusturya'ya girmesi üzerine yaz tatilinde İngiltere'de kalır ve olayların daha da genişlemesi sonucu kararını verir ve 1938 sonlarında Amerika'ya gider.

1954'de Uluslararası Matematik Konferansı için davet edildiği Amsterdam'dan geri dönüşte Amerika geri dönüş vizesinde sorun çıkarttığı

için Amerika'yı terk ederek İsrail'e yerleşir. 1960'da Amerika yeniden vize verinceye kadar da orada kalır.

1964'den sonra annesi (84) Erdös'ün, Hindistan hariç, tüm gezilerine katılmaya başlar. Her yemekte beraber olurlar ve her gece annesi uykuya dalıncaya kadar, ellerini avuçlarının içinde tutarak onun uyumasını bekler. Bu yakın birliktelik, 1971'de Erdös'ün Calgary (Kanada)'de bir konferans verirken annesinin 91 yaşında ülserden ölümüne kadar devam eder.

Annesinin ölümü Paul'de büyük bir çöküntü ve boşluk yaratmıştır. Bu çöküntüyü, yakın arkadaşı Paul Turan'ın "En kuvvetli sığınak matematiktir" uyarısı üzerine günde 19 saatini matematik çalışmaya ayırarak gidermeye çalışırsa da bu tempo bile O'na annesinin kaybını unutturamayacaktır.

Ölüm ve yaşlanmaya ilişkin esprilere tutkundur. Benim ikinci büyük keşfim 'ölüm' olmuştur demektedir. Dört yaşında, kendisinin de bir gün öleceğini anlamasından bu yana bu saplantıdan kurtulamamaktadır. Aslında Tanrıyla hep çatışma halindedir. Tanrı'nın, gözlüklerini saklayıp, Macar pasaportunu çalarak ve en önemlisi, tüm matematiksel problemlerin kusursuz çözümlerini içeren 'kitabı' kendisinden saklayarak eziyet çektiğini söyler. 1976'da yakın arkadaşı Paul Turan'ın ölümü üzerine "Tanrı, ortak çalışmalarımı ikiye ayırmakta, ölen kişilerle yaptıklarımı terazinin bir kefesine, hayatta olanlarla yaptıklarımı ise diğer kefesine koymaktadır. Ölenlerin bulunduğu kefe ağır bastığında beni de oraya çağıracaktır." demektedir. Ölüm konusundaki tek tesellisi, sözünü ettiği 'kitabı' ele geçireceği fırsatı bulabilmek ve ayrıca Archimedes ve Euclid ile çalışabilmek düşüncesidir.

Matematik tarihinde, Onun kadar değişik alanda, Onun kadar çok kişiyle ve Onun kadar farklı problem üzerinde çalışan bir başka kişi bulmak

zordur. Sayılar kuramı, karmaşık Analiz, Olasılık kuramı, Geometri, Cebir, Kümeler kuramı, Kombinatorik ve daha pek çok konu kendisinin çalışma alanı içine giren temel dallardır. Kişisel ya da ortaklaşa 1200'den fazla çalışmaya imzasını atmış, 250'den fazla kişiyle ortak yayın yapmıştır. Yalnızca 1987 yılında, 74 yaşındayken yaptığı yayınların sayısı 50 olup, bu sayı pek çok ünlü matematikçinin bir ömür boyu yaptığı toplam çalışma sayısından fazladır. Bununla da matematiğin yalnızca bir genç adam oyunu' olmadığını göstermiştir. Yapılan araştırmalar, dünyadaki her yedi matematikçiden birinin Erdös'ün çalışmalarına dayanan bir çalışma yaptığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda matematikçilerin "Erdös sayısı" çıkmaktadır ortaya.

Erdös hayatını, matematiğe ayırdığı zamanı maksimum hale getirecek şekilde planlamıştır. Ne eşi, ne çocuk, ne çocuk, ne çekip çevirecek bir evi, ne bir işi, ne de bir hobisi vardır. Yemek içmek ve bir kaç saat uymanın dışında matematiksiz geçen hiç bir anı bulunmamaktadır. Onun, hayatında sanat, roman, film gibi havai (!) şeylere ayıracak zamanı yoktur. Gerçek anlamda, matematiksel bir keşiştir. Fiziksel ve maddesel zevklerden vazgeçmiş, bütün yaşantısını matematiksel gerçekleri keşfetmeye ayırmıştır. 1940 yılından bu yana roman okumamış, son 30 yılda bir kez olsun sinemaya gitmemiştir.

Hayatı çılgın bir hızla, Üniversiteler ve araştırma merkezleri arasında seyahatle geçer. Gittiği her yerde daha kapının eşiğinde başlayan çalışma, ya kendisi usanuncaya dek, ya da karşısındaki bırakıp kaçuncaya dek bir ya da iki gün sürer. Ertesi gün bir başka yere gitmek üzere yola koyulur.

Gittiği yerlerde toplantılarını küçük bir otel odasında beş altı kişiyle yapar. Problemler belirlenir. Diğerleri kendi aralarında tartışırken, O bir köşeye çekilir, koltuğa oturur ve başını ellerinin arasına alarak dalar gider. Ancak her bir kaç dakikada bir başını kaldırır ve odadakilerden birisine bir çözüm önerisi ya da yolu gösterir ve o kişi bu öneri doğrultusunda çalışırken, O yine köşesinde dalmış, bir başka probleme çözüm aramaktadır.

Böyle bir toplantının ardından, O'nu bekleyen, iki üç saatlik bir dinlenme ve 3-4 kıtada, 10-15 merkezi kapsayan yeni bir gezidir.

Tüm eşyası, eski pejmürde bir küçük bavul ile, Budapeşte'de bulunan Centrum Aruhaz mağazasına ait portakal renkli eski bir plastik çantanın içine sığacak kadardır. Bütün bu özelliklerine ve daima bekar yaşamış olmasına karşın, arkadaş canlısı, samimi ve merhametlidir. Maaşını çalışma arkadaşlarına ve öğrencilerine dağıtır. Yaklaşık 10 yıl önce Wolf Ödülü olarak 50.000 Dolar kazandığında, kendisine yalnızca 720 Dolar ayırmış, gerisini ailesi adına, burs olarak dağıtmak üzere, İsrail'e göndermiştir. İki kez davet edildiği Hindistan'da aldığı ücreti ise, hayatta hiç görmediği bir bayana, S. Ramanujan'ın dul eşine göndermiştir.

Matematik dışında hiç bir becerisi yoktur. İlk kez kahvaltıda kendi başına ekmeğine yağ sürdüğünde 21 yaşındaydı. Zira o güne kadar bu işi daima annesi yapmıştır. Annesinin ölümünden sonra, Erdös'ün bakımını, Amerika'da olduğu süre içinde, Bell Laboratuvarlarının yöneticisi olan Graham Ronald üstlenmiştir. Parasının idaresinden, yayınlanmış 1200'den fazla çalışmasının saklanması ve dağıtılmasına kadar pek çok işi O'nun adına G. Ronald yapmaktadır. Çeklerine bile Ronald imza atar.

Asırlardır matematikçileri mistik bir güçle kendine çeken Asal Sayılar, Erdös'ün en yakın arkadaşlarıdır. Hiç kimse onları O'nun kadar iyi tanımamıştır. İlk kez Euclid tarafından verilen ve asal sayıların sonsuz çoklukta olduğunu ifade eden teoremin ispatını, 10 yaşında iken babasından öğrendiği Erdös, kendi deyimiyle, 'oltaya yakalanmış' ve 7 yıl sonra P.L. Chebyshev tarafından, 1850'de ispatlanan ve $n > 1$ olmak üzere n ve $2n$ sayıları arasında mutlaka bir asal sayının bulunduğunu ifade eden teoremin çok basit bir ispatını vermiştir. Asal sayılar üzerindeki en büyük zaferini ise 1949'da elde etmiştir. Asal sayıların istatistiksel dağılımına ilişkin olup, asal sayı teoremi olarak bilinen ve ağır işlemler gerektiren, kısaltılmayacağı konusundan 1896'dan bu yana hemen hemen tüm matematikçilerin hem fikir olduğu ünlü teoremi, o sıralarda henüz pek tanınmamış ve meslekdaşı olan A. Selberg ile birlikte çok elemanter bir yolla ispatlamıştır.

Erdös için Matematik, san'at ve bilimin göz kamaştırıcı bir birleşimidir. O'nun için önemli

olan şey, ortaya atılan bir fikri ispat etmektir. Ayrıca bu ispatın bir de estetik yönü olmalıdır. Belirli bir sonucun sadece 'doğru' olduğunu değil, aynı zamanda 'neden doğru' olduğunu da ortaya koymalıdır.

Erdös'ün problemlere yaklaşımı çok farklıdır. Hiç bir zaman sayfalar dolusu denklemler ve formüllerle problem çözmeye çalışmaz. Probleme çok kısa ve öz bir düşünce şekliyle yaklaşır ve bu hakimiyeti kendi çalışma alanları dışında kalan dallarda da gösterir. Bu konuda Prof. G. Purdy'nin bir anısını anlatmadan geçemeyeceğiz. 1976'da, Erdös Teksas A & M Üniversitesinin Matematik Bölümü çay odasındaki tahtada yazılı bir fonksiyonel analiz problemi görür. Bu alan Erdös'ün hiç bir şey bilmediği ve çalışma yapmadığı bir alandır. Adı geçen Bölümde görevli iki analizci ise, o gün, 30 sayfalık bir çalışma sonucu problemi çözmüş ve büyük bir gurur duymaktadırlar. Erdös yanında oturan Purdy'ye döner ve tahtadaki ne olduğunu ve problemin ifadesinde geçen bazı sembollerin anlamını sorar. Purdy'nin açıklamalarından sonra, yerinden kalkar, yavaş yavaş tahtaya yaklaşır ve tahtaya yalnızca iki satırlık bir şey yazar. Yazdığı problemin doğrudan doğruya çözümünden başka bir şey değildir.

Son yirmi yıldır, günde 19 saat çalışan, bol miktarda koyu espresso kahve ve kafein tabletleri içen Erdös, matematikçiyi "Kahveyi teoreme dönüştüren kişi" olarak

tanımlamaktadır. Biraz yavaşlamasını ve dinlenmesini tavsiye eden arkadaşlarına verdiği cevap ise hep aynıdır: "Mezarda dinlenecek çok zamanım olacak".

Mutlaka olması gereken katarakt ameliyatını ise, çalışmalarından bir hafta süreyle uzak kalmasına neden olacağı gerekçesiyle reddetmektedir.

1970'lerin başında, 55 yaşında iken, adının sonuna PGOM harflerini yazmaya başladı. Bunlar "Poor Great Old Man" yani, "Zavalı Büyük Yaşlı Adam" ifadesinin başharfleriydi. 60'ında bunlara LD (living Dead - Yaşayan Ölü) ekleyip PGOMLD yaptı. 65'inde PGOMLDAD'ye dönüştü. Yeni eklenen AD, Archaeological Discovery - Arkeolojik Keşif anlamındaydı. 70'inde ise, bu harflere LD (legally Dead - Yasal olarak ölü) eklenerek PGOMLDADLD oldu. 75'inde bunlara bir de CD harfleri katıldı. CD (Count Dead - Ölü Sayılıyor) anlamındaydı. Çünkü 200 üyesi bulunan Macar Bilimler Akademisi 75 yaşını bitiren üyelerine her türlü hakkı tanıyor, ancak onları artık üye olarak kabul etmiyordu.

Kendisine daha çok harfler ekleyecek bir ömür dileyerek iki harf de biz eklemek istiyoruz. Kuşkusuz Matematik tarihine damgasını vurmuş böyle bir kişinin adına ekleyeceğimiz harfler yalnızca ND (Never Dead - Asla Ölmez) olacaktır.

Kaynak: S. Ulam, Adventures of a Mathematician, Scribner's, 1976.

Matematikçiler asal sayılar dizisinde bir düzen keşfetmeye boşuna uğraşıp duruyorlar. Bunun insan zihninin asla nüfuz edemeyeceği bir sır olarak kalacağı konusunda pek çok nedenimiz vardır.

L. Euler