

## Aramızdan Ayrılanlar

## Kamil Alnıaçık

(1950-2003)



**K**amil Alnıaçık, 28 Kasım 1950'de Sivas'ın Suşehri ilçesinde doğmuştur. İlköğrenimini Adapazarı'nda Salmanlı Köyü'nde gördükten sonra, 1961-1966 arasında Arifiye İlköğretmen Okulu'nda okumuş, beşinci yılında öğretmenler ku-

rulu kararıyla Yüksek Öğretmen Okulu'na aday öğrenci olarak seçilmiş ve yapılan sözlü sınavı kazanarak 1966-1967 öğrenim yılında İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu Hazırlık Lisesi'ne girmiştir. Burayı bitirdikten sonra, Çapa Yüksek Öğretmen Okulu'nun bir öğrencisi olarak, aynı zamanda İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü'nde öğrenim görmüş ve 1971'de mezun olmuştur. Alnıaçık aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Matematik Bölümü'nde asistan olmuştur. KTÜ'den izinli olarak İstanbul Üniversitesi Cebir ve Sayılar Teorisi kürsüsünde, bu kürsünün un-

tulmaz hocası Prof. Dr. Orhan Ş. İçen'in danışmanlığında, önce yüksek lisans ve ardından doktora çalışmalarını sürdürmüş ve 1978'de yazdığı **Mahler'in Transandant Sayılar Sınıflamasında  $U_m$  Alt Sınıfı Hakkında** başlıklı teziyle doktorasını tamamlamıştır. Aynı yıl KTÜ'deki görevine dönen Alnıaçık, 1980'de Balkan Matematik Birliği Genç Araştırmacılar ikincilik ödülünü almıştır. 1980-1981 akademik yılında, ABD'de Maryland Üniversitesi'nde çalışmalarını sürdürmüştür. 1987'de doçent unvanını almış, 1988'de İ.Ü. Analiz ve Fonksiyonlar Teorisi Anabilim dalına doçent olarak atanmış, 1995'te İ.Ü.'de profesör olmuş, 1999'da İ.Ü. Araştırma Ödülü'nü almış ve 2002'de emekli olup Bahçeşehir Üniversitesi'nde çalışmaya başlana dek geçen dönemde burada görev yapmıştır. 1995 ve 2000 yıllarında sırasıyla öğrencileri Hülya Duru ve Hamza Menken doktora tezlerini vermişlerdir. Geçirdiği bir beyin kanamasının ardından ameliyat olup bir ay kadar yattığı Cerrahpaşa'da 14 Mart 2003 günü genç yaşında yitirdik. Matematik dünyasının başı sağolsun.

## Kamil Alnıaçık'ın Matematiksel Araştırma Makaleleri

- [1] *On the subclasses  $U_m$  in Mahler's classification of the transcendental numbers*, İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Seri A 44 (1979), 39-82. (Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, 1978.)
- [2] *On  $U_m$ -numbers*, Proc. Amer. Math. Soc. 85 (1982) 499-505.
- [3] *On Mahler's  $U$ -numbers*, Amer. J. Math. 105 (1983) 1347-1356.
- [4] *On  $T$ -numbers*, Glasnik Matematicki 21 (41) (1986) 271-282.
- [5] *Representation of real numbers as sums of  $U_2$ -numbers*, Acta Arithmetica, 55 (1990) 301-310.
- [6] *On  $p$ -adic  $U_m$ -numbers*, İst. Üniv. Fen Fak. Mat. Der. 50 (1991) 1-7.
- [7] *On  $p$ -adic  $T$ -numbers*, Doğa, Turkish J. Math. 16 (1992) 119-128.
- [8] *On semi-strong  $U$ -numbers*, Acta Arithmetica LX 4 (1992) 349-358.
- [9] *A note on some  $U$ -numbers*, Indian J. Pure and Appl. Math., 25(7) (1994) 689-691.
- [10] (E. Saias ile) *Une remarque sur les  $G_\delta$ -denses*, Arch. Math. 62 (1994) 425-426.
- [11] *The points on curves whose coordinates are  $U$ -numbers*, Rendiconti di Matematica, Serie VII, 18, Roma (1998) 649-653.
- [12] (Y. Avcı ve Y. Bugeaud ile) *On  $U_m$ -numbers having small transcendental measure*, Acta Mathematica Hungarica 99 (2003) 271-277.
- [13] *The points on algebraic curves whose coordinates are  $U_2$ -numbers*, Yayımlanmamış makale.

## Aramızdan Ayrılanlar

## Gençlik Arkadaşım, Aile Dostumuz Kamil Alnaçık

Ali Bülbül\* / bulbul@hacettepe.edu.tr

**K**amil Alnaçık'ı 1966 sonbaharında İstanbul Çapa Yüksek Öğretmen Okulu Hazırlık Lisesi'ne gittiğimizde tanıdım. O, Yusuf Avcı ve kaç kişi olduklarını şu anda kestiremediğim arkadaşları Arifiye İlköğretmen Okulu'ndan gelmişlerdi. Ben de, onlar gibi, Trabzon Erkek İlköğretmen Okulu'ndan oraya gönderilen on kişiden biriydim.

O yıllarda ülkemizde ilkokul öğretmeni yetiştirmek amacıyla kurulan İlköğretmen Okulları vardı. O okulların bir kısmı ilkokuldan sonra altı yıl, bir kısmı da ortaokuldan sonra üç yıl sürerdi ve sınavla öğrenci alırlardı. Kamil'in geldiği Arifiye İlköğretmen Okulu, sanırım, aynı adlı Köy Enstitüsü üzerine kurulan altı yıllık bir okuldu. İlköğretmen Okulları'nın son sınıfına geçen öğrenciler arasından seçilen öğrenciler lise öğretmeni yetiştiren ve sadece İstanbul, Ankara ve İzmir'de bulunan Yüksek Öğretmen Okulları'na gönderilmek üzere Milli Eğitim Bakanlığı'na önerilirdi. Bakanlıkta yapılan değerlendirme sonucunda, sözünü ettiğimiz üç Yüksek Öğretmen Okulu'ndan birine gönderilen öğrenciler gittikleri okullarda sözlü bir sınav alınırlar, başarılı bulunanlar lise son sınıfını okumak üzere o okulların "Hazırlık sınıfı"na girerlerdi. Hazırlık sınıfını başarıyla bitirenlerden bakanlıkça öngörülen üniversitelerin öğretmenlik branşını kazananlar bir yandan alan eğitimlerini fakültelerinde sürdürürken, bir yandan da Yüksek Öğretmen Okulu'nda pedagoji okurlardı. Hem fakültelerini hem de Yüksek Öğretmen Okulu'nu başarıyla bitiren öğrenciler bakanlıkça liselere öğretmen olarak atanırlardı. Bunlar arasından üniversitelerin asistanlık sınavlarını kazanıp asistan olanlar ve daha sonra Milli Eğitim Bakanlığı'ndan muvafakat alanlar üniversitelerde çalışabilirlerdi.

Kamil Alnaçık tüm bu sınavlardan başarıyla çıkmıştır. Zor koşullara karşın başarıya ulaşan akademisyenlerimizdendir. Sayılar Teorisi alanında uluslararası saygın dergilerde çalışmalarını yayımlanan, matematiği çok seven, genç matematikçilerin yetişmesine önemli katkılarda bulunan, ye-

tenekli ve çalışkan bir bilim adamı ve sevilen iyi bir hoca olarak daima saygıyla anılacaktır.

1966-67 Çapa Yüksek Öğretmen Okulu'nun Hazırlık Lisesi'nde başlayan okul arkadaşlığımız, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü'nü ve İstanbul Çapa Yüksek Öğretmen Okulu'nu bitirdikten sonra (1971) Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde 1988'e kadar meslektaş ve mesai arkadaşlığı olarak sürmüştür. Beklenmedik anda aramızdan ayrılana kadar da en yakın aile dostlarından biri olmuştur. Birkaç yıllık yurtdışı ayrılıklarının dışında uzun yıllar Trabzon'da ailece çok şey paylaştığımız, çocuklarımızı birlikte büyüttüğümüz, aynı şeylere üzülüp aynı şeylere sevindiğimiz, kısaca aynı dili konuştuğumuz, ve birçok eksikliklerimize rağmen yaşamımızın en güzel yıllarını birlikte geçirdiğimiz bir dosttu Kamil. Daha uzun yıllar görüşebileceğimizi ve o güzel anıları paylaşacağımızı düşünürken aramızdan ayrılmasının üzüntüsünü ve şaşkınlığını daha uzun süre üzerimden atamayacağım.

Seni şimdiden ailece çok özleyeceğiz. Ruhun şad olsun!

## Profesör Kamil Alnaçık

Yann Bugeaud<sup>2</sup>

Profesör Kamil Alnaçık'ın matematiksel çalışmaları sayılar kuramında, ve daha da özel olarak Diofantos yaklaşımlarındadır. Özellikle, kesirli sayılar ya da derecesi sınırlı olan cebirsel sayılar tarafından iyi yakınsanan gerçel sayılarla ilgilenmiştir. Örneğin ünlü Liouville sayısı

$$1/10^{1!} + 1/10^{2!} + \dots + 1/10^{n!} + \dots$$

bu tür sayılardandır. Ayrıca Profesör Kamil Alnaçık, Erdős ve Mahler gibi ünlü matematikçilerin ortaya koyduğu problemlere ya çözüm getirmiş, ya da o problemleri daha iyi anlamamıza olanak sağlamıştır.

Ortak bilimsel çalışmamız esnasında, Profesör Kamil Alnaçık'la elektronik ortamda sık sık haberleştik ve bu iletişimimizden büyük keyif aldım. Kendisini şahsen tanıma şansına erişemediğime yanyorum.

1 Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü.

2 Louis Pasteur Üniversitesi (Strasbourg, Fransa) öğretim üyesi.

## Aramızdan Ayrılanlar

## Kamil Alnıaçık'ın Sevgili Anısına

Yusuf Avcı, Nurettin Ergun<sup>1</sup>

**K**amil Alnıaçık'ın matematiksel çalışmaları, sayılar teorisinin Diofant yaklaşımları olarak bilinen alanda, özellikle gerçel sayıların Mahler sınıflandırması konusunda yazılmışlardır. Bu alanda 12'si yayımlanmış 14 makale yazmış ve iki doktora tezi yönetmiştir.

Tam katsayılı bir  $p$  polinomunun katsayılarının mutlak değerlerinin en büyüğü  $H(p)$  olarak gösterilir. Şimdi,  $\xi$  herhangi bir aşkın sayı (tanım için aşağıdaki kareye bakın) ve  $n \geq 1$  herhangi bir doğal sayı olsun. Derecesi en fazla  $n$  olan tam katsayılı sonsuz tane  $p$  polinomu için

$$0 < |p(\xi)| < H(p)^{-w}$$

koşulunu gerçekleyen tüm  $w$  gerçel sayılarının supremumu  $w_n(\xi)$  olarak gösterilir. Alman Matematikçi Kurt Mahler, 1932'de, tüm  $\xi$  aşkın sayılarını,  $(w_n(\xi))_n$  dizisinin davranışına göre üç sınıfa ayırmıştır.  $U$ -sayıları bu üç sınıftan biridir. Bir  $\xi$  aşkın sayısı, eğer belli bir  $n_0$  indisinden sonra  $w_n(\xi) = \infty$  koşulunu gerçekliyorsa,  $\xi$ 'ye  $U$ -sayısı denir. Bu sınıfın gerek Lebesgue ölçüsünün ve gerekse Hausdorff boyutunun sıfır olduğu bilinmektedir, kısacası bu "küçük" bir sınıftır. Örneğin  $\sum_{n=1}^{\infty} 10^{-n!}$  (ünlü) bir  $U$ -sayısıdır.

$U_m$ -sayıları,  $w_1(\xi), \dots, w_{m-1}(\xi)$  sayılarının sonlu olduğu ama  $w_m(\xi)$  sayısının sonsuz olduğu sayılardır. Elbette  $U$ -sayılar kümesi, ayrık  $U_m$ -sayı ( $m = 1, 2, \dots$ ) kümelerinin bileşimidir.

Kamil, gerek  $U$ -sayıları ve gerekse, bu sayıların LeVeque tarafından tanımlanan  $U_m$  alt sınıfları üstüne anılması gereken ilginç sonuçlar bulmuştur.

Kamil'in üç makalesi, onun çalışmaları üstüne bir değerlendirme yazısı yazan ve son dönemde birlikte bir makale yayımladıkları Fransız meslektaşları Yann Bugeaud tarafından özellikle sıradışı olarak nitelendirilmektedir. Bunlardan biri, ünlü ve saygın Acta Arithmetica dergisinde 1990'da yayımlanan makaledir [5]. O makalede Kamil, Paul Erdős'ün 1959'da, her gerçel sayının iki  $U_1$ -sayısının toplamı olarak yazılabildiğini kanıtlayan teoreminden sonra,  $U_1$ -sayılarından farklı her gerçel sayının iki  $U_2$ -sayısının toplamı olarak yazıldığını

kanıtlamıştır. Bir ikincisinde, 1994'te Arch. Math. dergisinde yayımlanan Fransız E. Saias ile ortak çalışmasında, Erdős, Reiger ve Schwarz'ın sonuçlarını çok kısa bir kanıtla genelleştirmiştir [10]. Üçüncü olarak, Kamil, E. Maillet'nin 1906'da yayımlanan aşkın sayılara ilişkin ünlü kitabındaki bir yanlışı 1992'de yine [8]'de çözmüştür.

Kamil, onu yakından tanıyanlar için zekâsı, nükteci ve şakacı yanı, şaşırtıcı hazır cevaplılığıyla hep anılacaktır. Bu niteliğini örnekleyen onlarca anısından birini aktaralım: Bir dekan, yakını bir kız öğrenci için Kamil'e telefon açıp, "Hocam, size gelip, anlamadığı yerleri sormaya çekiniyor, kendisine yardımcı olur musunuz, sizden sınava girecekmiş, çözemediği sorular konusunda yol gösterir misiniz?" diye sorar. "Elbette," der Kamil. Öğrenci birkaç saat sonra gelir, bir süre birlikte çalışırlar. Ertesi gün sınav yapılır, sonra aradan birkaç gün geçer. Kamil, bölümdeki odasında harıl harıl sınav kâğıdı okumaktadır. Kapısı çalınır. Gelen sözü edilen kız öğrencidir, ve elinde, çözümlerle doldurulmuş üç dört sayfa kâğıt tutmaktadır. "Hocam," der çekinerek, "Bunları sınavda vermeyi unuttum, çözümlerim aslında bunlarda yazılı, verebilir miyim?" Kamil hiç istifini bozmadan, saatine bakar ve sakın sakın yanıtını yapıştırır: "Ah güzelim, sınav sonunda verilmesi unutulmuş kâğıtların teslim süresi ne yazık ki yarım saat önce doldu!"

Kamil, Barış ve Egemen'in babası, Emme'sunun (Emine Alnıaçık) eşi, onunla çalışanların unutamayacağı bir insandı. Anısı önünde saygıyla eğiliyoruz.

Katsayıları  $\mathbb{Z}$ 'de (ya da  $\mathbb{Q}$ 'da) olan bir polinomu sıfırlayan gerçel sayılara **cebirsal** denir. Örneğin  $\sqrt{2}$  cebirseldir, çünkü  $X^2 - 2$  polinomunun köküdür. Öte yandan  $\pi$  sayısının cebirsal olmadığı bilinmektedir. Cebirsal olmayan sayılara **aşkın** ya da **transandant** sayılar denir. Aşağıdaki teoremin kanıtı pek zor değildir:

**Teorem (Liouville):** Her  $n \in \mathbb{N}$  için,  $0 \leq a_n \leq 9$  bir tamsayı olsun, ama belli bir yerden sonra hep 0 olmasın. O zaman  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n}{10^{n!}}$  aşkın bir sayıdır.

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi öğretim üyeleri.