

# 2006: MATEMATİK İÇİN İLGİNÇ BİR YIL

Şubat sayımızda Poincaré Teoremi'nin fırtınalı öyküsünü okudunuz. Bu ilginç hikaye, sadece matematikte değil, tüm bilim dallarında, 2006'nın en önemli ilerlemesi olarak tarihe geçti. Bu ispattan, son on yılın en önemli ilerlemesi olarak söz edenler de var. Ancak, dünya matematik topluluğu, 2006'ya başka şeyler de sığdırdı. Bu sayımızda, sizlere dünya matematik topluluğunu, kurumları, ödülleri, kuralları ve kazananları ile, kısaca tanıtmaya çalışacağız. Bunu yaparken. Şüphesiz Türkiye Matematik topluluğunun da 2006'da gerçekleştirdiklerine kısaca değinme fırsatı bulacağız.

Uluslararası Matematik Birliği (International Mathematical Union-IMU), 4 yılda bir kongre düzenler. 4 yılda bir olduğundan olsa gerek, her seferinde gidilemesi yerleri seçmeye dikkat eder. 2006 yine bir kongre yılıydı. Poincaré teoreminin de verdiği rüzgarı arkasına alan başarılı kongre, Madrid'de yapıldı. Aynı zamanda son derece prestijli Fields Madalyalarının da dağıtıldığı kongreye, İspanya Kralı Juan Carlos ödülleri dağıtmak üzere katıldı. 22-30 Ağustos tarihleri arasında yapılan kongrede, bu yıl dağıtılan dört Fields Madalyasının sahiplerinden üçü hazır bulunarak madalyalarını alırken, Batı basınında 'münzevi' diye adı çıkmış Grigori Perelman, Poincaré Teoremi'nin bu sessiz kahramanı, Fields Madalyaları tarihinde ilk kez, madalyayı reddetti. Şubat sayımızda bu konu etrafında işlendiği için, üzerinde durmayacağız. Ancak, nedir bu Fields Madalyası, yanlış anlamaya neden olabilecek şekilde, matematiğin Nobel'i gibi hatalı bir adlandırma yükünü de omuzlarında taşıyan bu ödüllerin prestiji nereden gelir, adını neden ya da kimden alır? Biraz bunlara, ama en önemlisi, 2006 Fields Madalyası ile taçlanan diğer başlar kimler, ona bakalım.

Önce biraz IMU'yu, Türkçesiyle Uluslararası Matematik Birliği'ni tanıtalım. Çünkü Fields Madalyaları, bu kuruluşun koymuş olduğu bir ödül. IMU,

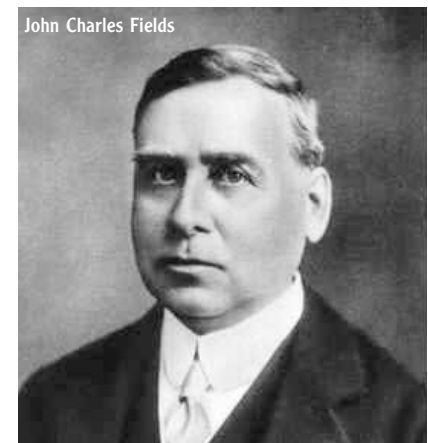


dünya matematikçilerinin çok itibarlı bir kurumu. İlk kuruluşu, 1919 veya 1920. Kendi kayıtlarında bu iki tarihe de rastlanıyor. Birinci Dünya Savaşı'nın galip devletlerinin, bilimde iş birliği yapma politik kararlarının bir ürünü olarak doğmuş. Birliğe, savaşın mağlupları olan Almanya, Avusturya ve Bulgaristan'dan bilimadamlarının üye olması yasak. İlginçtir, Türk bilimadamlarına yasak yok. Herhalde o tarihte hâlâ savaş içinde olan Türkiye'den böyle bir talep geleceği olasılığını düşünmüyorlar. Bu yasak, kısa zaman sonra matematikçilerin protestosuna uğruyor ve pek bir işlerlik kazanamıyor. Ancak, Birinci Dünya Savaşı'nın ardından kurulan kurumların büyük çoğunluğu gibi, bu kuruluş da çok yaşamıyor. Özellikle kongrelere katılım konusunda ayrımcı dernek tüzüğüne karşı matematikçilerin protestoları nedeniyle, 1931'den sonra, tüzüğünün süresi dolduğu ve yenisini yapmadığı için yasal statüsünü kaybettiği anlaşılıyor. Ancak 1936 kongresi de yapıldığına göre, resmi olmasa bile fiili bir yapı 1936'ya kadar, 1928 ICM kararları gereği, katılım kısıtlaması olmadan sürmüş görünüyor (Birlik yazınında Uluslararası Matematikçiler Kongresi'nin İngilizcesi International

Congress of Mathematicians sözcüklerinin baş harfleri olan ICM olarak anılıyor: 1924 ICM, 2006 ICM gibi.) İkinci Dünya Savaşı sonrası tekrar kurulması gerekiyor. 1950'den günümüze, dünya matematikçilerinin en itibarlı örgütü. Dünyanın bir çok ülkesinde şubeleri var. Türkiye şubesi, Türk Matematik Derneği. Bu yılki başkanı Profesör Tosun Terzioğlu. Dernek, 1948 yılında İstanbul'da kurulmuş. En tanınmış kurucusu, tahmin edebileceğiniz gibi Cahit Arf.

IMU 1924 ICM için Toronto'yu seçiyor. Kanada Şubesi, bir düzenleme komitesi oluşturuyor; komitenin başkanı da matematikçi John Charles Fields. Fields, matematikçiler için bir Nobel ödülü olmamasının eksikliğini duyduğundan olsa gerek, 1924 kongresinde, her kongrede 2 altın madalyanın genç matematikçilere verilebilmesi için karar alınmasında öncülük etmekle kalmıyor, ödül için 1932'de vasiyetiyle, 67.000 Kanada doları kaynak bırakıyor. İlk Fields madalyaları Lahrs Valerian Ahlfors ve Jesse Douglas'ın göğüslerini süslemiş.

Bu ödülün kendi adıyla anılmamasını isteyen vasiyetinin aksine, onun adıyla anılan itibarlı Fields madalyasının başlangıcı işte böyle. 1966 ICM'de madalya sayısı dörde kadar artırılıyor. Ödül, ününe kıyasla, maddi olarak pek yüksek değil: 15.000 Kanada doları. Yani 10.000 ABD dolarından az. Fields

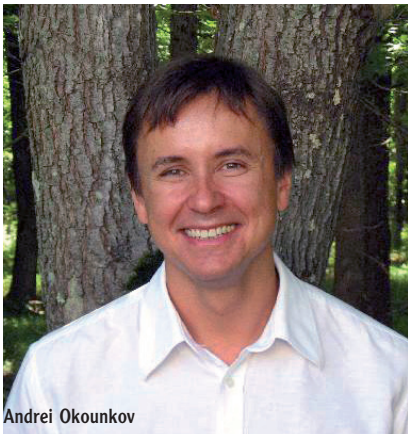


Madalyalarıyla ilgili koşullar, IMU Web sitesinde ayrıntılarıyla var. Sadece, madalyanın dağıtıldığı yılın 1 Ocak'ında 40 yaşını geçmemiş olma koşulunu belirtelim. Kısa tarihi böyle Fields madalyalarının. IMU, Fields madalyaları yanında Rolf Nevanlinna ödülü, Carl Friedrich Gauss ödülü de dağıtıyor. Bunların dışında, matematik alanında dağıtılan diğer ödüllerden Abel ödülü, Norveç Bilimler Akademisi tarafından veriliyor; ama ödül komitesi adaylarını IMU belirliyor. 1 milyon dolar civarında maddi değeri olan bu ödüller, henüz 4'ncü yılında. Bu yıl ilki verilmiş olan Ramanujan ödülünüyse IMU ile birlikte Uluslararası Teorik Fizik Merkezi veriyor.

## 2006 Fields Madalyaları

Bu yıl madalyalar 4 matematikçiye verildi: Andrei Okounkov., Grigori Perelman, Terence Tao ve Wendelin Werner. Bu taçlanmış başları kısaca tanıyalım:

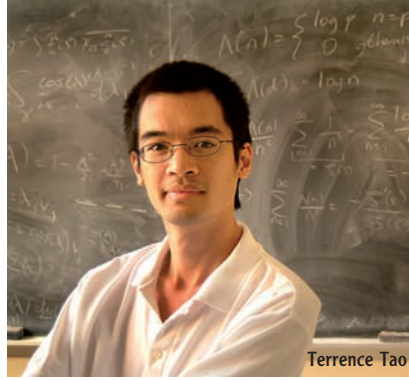
**Andrei Okounkov (Köprüler Yapıyor Gelip Geçmeye):** 1969 Moskova doğumlu. 1995'te Moskova Devlet Üniversitesi'nden doktorasını aldıktan sonra ABD'nin Berkeley Üniversitesi'nde görev almış. 2002'de Princeton'a geçmiş. Şimdiye kadar ayrı ayrı duran alanlar, "olasılık teorisi, temsil (representation) teorisi ve cebirsel geometri arasında kurduğu köprüler dolayısıyla" ödüle layık görüldüğü söyleniyor IMU basın bülteninde. Kendisi, bu çalışmalarını yapabilmek amacıyla fizik öğrenmek için çok çalıştığını söylüyor. 2004'de Avrupa Matematik Topluluğu ödülünü kazanmış. Princeton'da Fields madalyası



Andrei Okounkov

na layık birçok arkadaşı olduğu söyleme inceliğini gösteriyor Okounkov.

**Terence Tao (Matematiğin Mozart'ı):**



Terence Tao

İşte sizi bir harika çocuk. Çocukken yaptığı olağan dışılıklar saymakla bitmiyor. 1975 doğumlu. 9 yaşında üniversiteye başlamış, 8 yaşındayken, Johns Hopkins Üniversitesi tarihinde Olağan Dışı Yetenek Programı SAT matematik sınavında 800 üzerinden 760 alarak, 700 üzerinde not alan iki kişiden birisi olmuş. 1986, 1987 ve 1988 yıllarında, matematik olimpiyatlarında sırasıyla, bronz, gümüş ve altın madalya almış ve olimpiyatlar tarihinin en genç madalyalı olma şerefine hala elinde bulunduruyor. 1989'da, daha 14 yaşındayken, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün saygın Bilim Araştırma Enstitüsü'ne katıldı. Lisans ve lisansüstü derecelerini Avustralya'da Flinders Üniversitesi'nden 17 yaşında aldıktan sonra, Fulbright bursiyeri olarak Princeton Üniversitesi'nde doktorasına başladı. 1996'da, 20 yaşında doktorasını bitirip aynı yıl California Üniversitesi'nin (Los Angeles) akademik kadrosuna katıldı ve o zamandan beri de orada. 24 yaşında profesör oldu. Aldığı ödüller de, öğrenciliği gibi, baş döndürücü. Bunları daha sonra inceleme fırsatı bulacağımızı umuyoruz.

İlgilendiği konuları seçmek mümkün değil. Daha başkaları problemi anlamaya çalışırken, o içine dalmış oluyor. Her konuya ilgisi ve olağan üstü bir problem çözme yeteneği var. Bilgisinin birçok alanı kapsıyor olmasının etkisinin önemli olduğunu kendisi söylüyor. 2006 Fields madalyaları hakkında konuşurken, kendi yaptıklarının, Grigori Perelman'a kıyasla bir hiç olduğunu söyleme alçakgönüllülüğünü de gösteriyor. Matematiğin Mozart'ı takma ismine bir de ilave yapıyorlar: Üstelik iyi huylu.

**Grigori Y. Perelman (Münzevi):** Son 4 yılın tartışmasız kahramanı. Geçen sayımızda, Poincaré Teoremi'nin ispatlanma hikayesini kısaca okudunuz. Perelman, sadece ispatı yapmakla değil, yaptığı ispatın yeni ufuklar açıcı derinliği ile de çok övgü aldı. 13 Haziran 1966'da o zamanlar Leningrad diye anılan St. Petersburg'da Yahudi bir ailenin çocuğu olarak doğdu. İlk matematik eğitimini, fizik ve matematikte üstün zekalı çocukların devam ettiği Leningrad'daki 239 No'lu Lise' de aldı. 1982 yılında, matematik olimpiyatlarında, bütün soruları doğru cevaplayarak altın madalya kazandı. 80'lerin sonunda Leningrad Devlet Üniversitesi Matematik ve Mekanik Fakültesi'nden doktorasını aldıktan sonra, Sovyetler Birliği Bilimler Akademisi'nin Petersburg'daki ünlü Steklov Enstitüsü'nde görevlendirildi. 1992'de 1 yılına çağrılı olduğu ABD'de 3 yıl kaldıktan sonra



Grigori Perelman

ra tekrar Steklov Enstitüsü'ne döndü. 2002-2006 yılları biraz fırtınalıydı. Poincaré Kestirimi'nin ispatını yayınlamasıyla başlayan sürecin sonunda, bir taraftan Milenyum Problemleri'nden birisini çözdüğü için kazandığı 1 milyon doları, diğer taraftan göğsüne takılmak istenen Fields madalyasını reddetti.

**Wendelin Werner (Rastgeleliğin Matematikçisi):** 2006 Field madalyalarının bir ilki de Werner'den geldi. Fields Madalyasını Olasılık Teorisi alanında alan ilk matematikçi. 1968 yılında Almanya'da doğmuş bir Fransız. 1977'de Fransız vatandaşı olmuş, eğitimini Paris'te tamamlamış. 1982 yılında, Perelman matematik olimpiyatını kazanırken Werner, Romy Schneider ile bir filmde rol alıyormuş. 1991'de Ecole Normal Superior'u bitirdikten sonra Pierre ve Marie Curie Üniversitesi'nde dokto-



Wendelin Werner



rasını tamamlamış. Şimdilerde Orsay'da Paris-Sud Üniversitesi ve Ecolé Normal Superior'de profesör. "Stokastik Loewner Evrimi, 2-boyutlu Brown Hareketlerinin Geometrisi ve Uyumlu Alanlar Teorisi'ne olan katkılarından" dolayı ödülle layık görüldüğü söyleniyor IMU basın bülteninde. Stokastik Loewner Evrimi, kısaca, sistemlerin faz değişimi civarında gösterdikleri makroskopik davranış değişiklikleri sürecinin matematik analizi. Suyun kaynarak likit halden gaz haline geçişi buna bir örnek. Bu konuda fizikçilerin geliştirmiş oldukları teoremin matematiksel ispatı ve ilerletilmesini içeriyor.

## Diğer Ödüller:

**Abel Ödülü:** Norveç Bilimler Akademisi tarafından 2002 yılından beri, Norveç'li ünlü matematikçi Niels Henrik Abel (1802-1829) anısına veriliyor. Maddi olarak Nobel ödüllerine neredeyse denk. Bu yıl 920 000 ABD doları tutarındaki ödül, İsveç Kraliyet Teknoloji Enstitüsü'nden Lennart Carleson'a verildi. Basın açıklamasında Harmonik Analiz ve Düzgün Dinamik Sistemler Teorisi'ne yaptığı derin ve ufuk açıcı katkılarından dolayı ödülle layık bulunduğu belirtiliyor.

**Ramanujan Ödülü:** Hindistan'ın ye-

tiştirmiş olduğu en parlak matematik dehası olarak bilinen Srinivasa Ramanujan (1187-1920) anısına Norveç Bilimler Akademisi tarafından verilen ödülün ilki, bu yıl Tata Temel Araştırmalar Enstitüsü'nden (Hindistan) Ramdorai Sujatha'ya verildi. Basın açıklamasında Prof. Sujatha'nın cebirsel farklılıkların (variety) aritmetiğine ve değişimsiz İwasawa kuramına ciddi katkılarından dolayı ödülle layık görüldüğü belirtiliyor.

**Gauss Ödülü:** Gelmiş geçmiş en parlak matematik dehasının başında gelen Alman matematikçi Carl Friedrich Gauss (1777-1855) anısına Alman Matematikçiler Birliği'yle IMU tarafından ortaklaşa verilen ödül, 90 yaşındaki Japon matematikçi Kiyosi İto'ya verildi. Kendisinin 1940'lardan beri Stokastik Analiz'e katkılarından dolayı bu ödülün verildiği anlatılıyor basın açıklamasında.

**Rolf Nevanlinna Ödülü:** IMU tarafından her 4 yılda bir, IMC olan yıllarda verilmek üzere 1981 yılında IMU'nun eski başkanlarından Helsinki Üniversitesi eski Rektörü Rolf Nevanlinna (1895-1980) anısına verilen ödülün yedincisi Cornell Üniversitesi'nden Jon Kleinberg'e verildi.

Şüphesiz, listeler incelendiğinde daha binlerce matematik ödülünün verildiğini görüyoruz. Buradaki amacımız bunların hepsini teker teker yazmak değil, sadece en itibarlı olanlarından birkaçını sıralamaktır.

Evet, 2006'da taçlanmış başlar bunlar. Bu yılın ödülünde iki özellik gözleniyor: Birincisi, ödüllendirilmiş araştırmaların hepsi fizik ile doğrudan ilişkili. İkincisi, Tao'nun ve Werner'in açıklıkla söyledikleri gibi, matematiğin değişik dalları arasındaki duvarların varlığına inanmayan insanların ödülleri paylaşmış olmaları.

## Ve Türkiye:

Türkiye matematikçileri, 2006'da önemli uluslararası olaylara ev sahipliği yaptılar: Antalya Cebir Günleri'nin 7'ncisi ve Gökova Geometri-Topoloji Günleri'nin 13'cüsü, her yıl olduğu gibi yine mayıs ayı içinde başarıyla yapıldı. 30 Haziran 5 Temmuz arasında bu kez İstanbul'da Lisans Öncesi Matematik Eğitimi 3. Uluslararası Kongresi yapıldı. Bu üç olguda da hem TÜBİTAK hem de Türk Matematik Derneği'ni, destekleyiciler arasında görüyoruz. Slovenya'nın başkenti Lublana'da yapılan 2006 Matematik Olimpiyatları'nda Çin Halk Cumhuriyeti birinci, Rusya Federasyonu ikinci olurken, Türkiye, İngiltere'yle birlikte 19. oldu. Çok da kötü olmamasına rağmen, bu sonuç Türkiye'de hiç hoş karşılanmadı. Bilindiği gibi Türkiye, bu olimpiyatlarda genellikle ilk 20 içinde yer almaktaydı. Bu yıl matematik olimpiyatları Vietnam'da yapılacak. Bu olimpiyatlara katılımımızı TÜBİTAK düzenliyor. Bu yıl ki Türkiye seçmeleri için başvurular başladı ve 7 Mart'ta sona erecek. Uluslararası Matematik Olimpiyatları, ulusların matematik seviyelerini göstermesi açısından çok önemseniyor. Son yıllarda Çin ile Rusya'nın bu olimpiyatlarda gösterdikleri başarılar gerçekten dikkat çekici. Bu ülkelerin matematik eğitim sistemlerini yakından incelemek çok yararlı olabilir.

Evet, 2006 yılı için söylenecek daha çok şey var. Örneğin Milenyum Problemleri'nden birisinin daha teslim alınmış olduğu ilan edildi. Navier-Stokes problemi olarak anılan bu problemin çözüldüğü haberine dergimizin Kasım 2006 sayısında yer verilmişti. Ayrıca, Türk Matematik Derneği'nin 4 ayda bir çıkardığı Matematik Dünyası dergisi, 2006/3 sayısını 11.000 adet basarak hem ülkemiz hem de dünya ölçeğinde önemli bir başarıya imza atmış oldu. Bu, son derece sevindirici bir haber.

2007'nin 2006'dan da daha hoş matematik haberleriyle geçmesi umuduyla...



## Pi Günü 3/14

1987'den beri 14 mart dünya  $\pi$  günü olarak kutlanıyor. Pi sayısını sizlere tanıtmaya gerek olduğunu sanmıyoruz. Neredeyse matematiğin tarihi kadar eski. M.Ö. 1650 yılında, Eski Mısır'da yazılmış Rhind Papirüsü'nde bahsi var. pi demiyorlar ama, çevrenin çapa oranındaki o sabiti biliyorlar.



Aynı zamanda Einstein'in doğum günü de 3/14. Dünya bilim çevreleri, özellikle bilime gönül vermiş gençler, çeşitli aktivitelerle bu günü kutluyorlar. İngilizcede pi sayısı pay diye okunuyor. Pie (turta) da pay diye okunduğu için, üstelik de turta dairesel olduğu için eğlenceli benzetmelerle hoşluklar yapılıyor. **Payıştayın** gününüz kutlu olsun!

<http://www.exploratorium.edu/pi/pimovie.html>  
<http://www.exploratorium.edu/pi/Erap.html>  
<http://www.exploratorium.edu/pi/index.html>  
 linklerinde eğlenceli şeyler bulabilirsiniz.

Muammer Abalı