

# Matematik

## Sihirli Daireler

Birileri yapıyor ya, kim? Kimine göre muzip uzaylıların işi. Adamlar anlaşıl- lan İngiltere'nin buğday tarlalarını ser- gi bellemişler, her yaz gelip daire biç- mindeki sanat eserlerini biz dünyalıla- rın beğenisine sunuyorlar. Kimine gö- reyse, gün ışığını sevmeyen kendi tü- rümüzden sanatçılar nasıl başarıyor- larsa bir gecede buğday başaklarını belirli desenlere göre yatırıp gökyü- zünden seyredebileceğimiz geometrik tablolar hazırlıyorlar. Bu yılın sergisi hayli zengin. İngiltere'de tam 78 ayrı buğday dairesi belirlendi. Başyapıt da irili ufaklı 409 daireden oluşan fraktal bir desen. Genişliği 450 metreyi bulu- yor. Öteki eserlerin en büyüğüse yak- laşık 60 metre genişliğinde. Güney İn- giltere'de Wiltshire'de bulunan dev "uzaylı dairesi" ni dört saat süren ka- ranlık içinde bitirebilmek için sanatçı- ların her daireyi 30 saniye içinde oluş- turmaları gerekiyor. Daireciler Bülteni adlı yayının editörü John Lundberg "Kendi tecrübelerimden biliyorum ki belirli bir uzunluktan sonra (yaklaşık 60 metre) şerit metreyi başakların seviyesinin üzerinde bükülmeden tut- mak son derece zordur" diyor.

Science, 24 Ağustos 2001

## Altın Çözüm

2001 yılı Uluslararası Matematik Olimpiyadı'nda altın madalya kazanan Amerikalı Reid Barton'un başarısında kuşkusuz her 24 katılımcıdan yalnız- ca birinin çözebildiği bir soruya getir- diği yaratıcı çözümün rolü var.

Soru şu: 21 kız ve 21 erkek öğrenci, bir matematik yarışmasına katılıyor- lar. Yarışmacılardan her biri en çok altı soruyu çözebilmiş. Yarışmacılar, bir kız ve bir erkekten oluşan çiftler olarak ele alındığında görülmüş ki, en az bir problem hem kız, hem de er- kek tarafından çözülmüş. Problemler- den birinin en az üç kız ve üç erkek tarafından çözüldüğünü ispatlayın.

Reid'in yanıtı da şu:

1. Kızların yukarıdan aşağıya, erkeklerin de soldan sağa sıralandığı bir tab- lo yapın. Her kutucuğa hem o sıradaki erkeğin, hem de o sütundaki kızın çözdüğü bir problemi temsil eden bir harf koyun ( her çiftte en az bir problemin hem kız ve hem de erkek tara- fından çözüldüğü varsayımı nedeniyle, bütün kutucuklar dolacaktır). Örnek (A)'ya bakın.
2. Şimdi her yatay sırada ikiden daha çok tekrarlanan harfleri belirleyin (her sırada altıdan daha fazla sayıda farklı harf bulunamayacağını hatırla- yın).
3. O sıradaki böylesinden (en az üç kere tekrarlanan) harflerin bulunduğu tüm kutucukları kırmızıya boyayın. Göreceksiniz ki her kıza karşılık ge- len yatay sıradaki kutucuklardan en az 11'i boyanmış olacak.

**A**

	Erkek 1	Erkek 2	Erkek 3	Erkek 4
Kız 1	B	C	D	C
Kız 2	A	E	A	A

**B**

4. Demek ki, her sıradaki kutucukla- rın (dolayısıyla da tüm tablodaki kutu- cukların) yarıdan fazlası boyanmış ola- cak. Bunun anlamı bu kutucuklardaki harflerin temsil ettiği problemlerin en az üç erkek tarafından da çözülmüş olduğu.

5. Şimdi aynı şeyi her oğlan için ayrı ayrı tekrarlayıp, en az üç kız tarafın- dan çözülmüş problemleri temsil eden kutucukları maviye boyayın.

6. Kutucukların yarıdan fazlasının kırmızı, yarıdan fazlasının da mavi olma- sı nedeniyle en az bir kutucuğun hem mavi, hem de kırmızı (yani mor) olma- sı gerekiyor. Bkz. (B).

7. O halde bu kutudaki problem en az üç kız ve en az üç erkek tarafın- dan çözülmüş olmalı.

Barton'un bu problemi özellikle sev- mesinin nedeni, formülünün işe yarayıp yaramayacağını son ana kadar bilmemesi. 473 yarışmacıdan yalnızca 20'si doğru cevabı bulmuş. Kimiyse üçer erkek ve kız tarafından çözülmüş problemlerin sayısını bulmaya çalışırken kaybolmuş. Oysa burada sayı önemli değil.

Science, 3 Ağustos 2001

## Sizin Nobel'iniz varsa...

Fizik, kimya ya da tıp için olduğu gibi matematik için de bir No- bel Ödülü bulunmayışı, matematikçileri uzun sü- redir kızdırmaktaydı. Bu alanda Nobel'e en yakın ödül Fields Madalyası'ydı. Ancak bu ödül dört yılda bir ve ancak 40 yaşın altındaki matematikçilere verilmekteydi. Üstelik de Nobel'de olduğu gibi



önemli para ödülleri içermiyor, tören- ler aynı yankıyı yapmıyordu.

Ama artık Norveç Hükümeti sayesinde matematikçiler de hem ün, hem de servet sahibi olabilecekler. Geçtiğimiz ağustos ayında Başbakan Jens Stoltenberg, matema- tikçilere verilecek "Abel Ödülü" için 200 milyon kron (22 milyon dolar) tu- tarında bir fon ayrıldığını açıkladı. İlk ödül, 1829 yı- lında, daha 26 yaşınday-

ken sefalet içinde ölen ünlü Norveçli matematikçi Niels Henrik Abel'in 200. doğum yıldönümünde verilecek. 2003 yılında verilecek olan 500.000 dolarlık ilk "Abel Matematik Ödülü", adaylar arasından Norveç Fen ve Edebiyat Akademisi'nce seçilecek matematikçi- ye verilecek. Oslo Üniversitesi matematikçilerinden Arnfinn Laudal'a göre ödül, matematiğin tüm bilimlerin ortak dili olarak kamuoyunda daha çok tanınmasına yardımcı olacak.

Science, 7 Eylül 2001