

sında net bir çizgi olmaması, yirmi dört heceyle tanımlanamayan en küçük sayının sırrı... Aradaki boşluklarda neler var acaba?

Yukardaki paradoksları matematiğe taşımaya çalışalım, ki paradoksların nereden kaynaklandığını anlayalım. Sonluyla sonsuz arasındaki sınırı bulmaya çalışalım. Sonlu kümelerle sonsuz kümeler arasında sınır var mıdır örneğin? Sonsuz bir küme alalım, sözgelimi doğal sayılar kümesi  $\mathbb{N}$ 'yi.  $\mathbb{N}$  kümesi sonsuz ama sonlu altkümelerin birleşimi:  $\{0\}$ ,  $\{0, 1\}$ ,  $\{0, 1, 2\}$ ,... sonlu kümelerini birleştirirsek sonsuz kümeyi elde ederiz. Sonludan sonsuza belli bir adımda geçilmiyor, yani sonlu kümeleri teker teker birleştirince her adımda sonlu küme elde ediyoruz, sadece en "sonda" (ki en son adım yok) sonsuz küme elde ediliyor. Sonluyla sonsuz arasında bir sınır yok.

Tabii yukardaki paradoksalarda edebiyat sözü konusu, matematik değil. Başka türlü de olamaz.

Bugünkü matematikte bugüne dek bir paradoks bulunamamış. Paradoksu matematik dışında aramak gerekir.

"Edebiyat" şurada: boş ya da dolu olma, ilginç olma ya da olmama, akla gelme ya da gelmeme, tanımlanma ya da tanımlanamama gibi terimleri kuşkuyla yer vermeyecek biçimde tanımlamadan en geniş gündelik anlamlarıyla kullandık. Yani sezgilerimize dayandık ve iki zıt kavramın arasında belirli bir sınır olduğunu varsaydık. Bir tabureyi büyültürseniz bir zaman sonra tabure taburelikten çıkıp masa olur. Tabure tam ne zaman taburelikten çıkıp masa olduğu bilinmez. Tabureyle masa arasında belirlenmiş bir sınır yoktur.

Çok tehlikelidir sezgiler. Yararlıdır ancak tehlikelidir. Tehlikesini bile bile sezin! ♥

Kaynakça:

N.S. Hellerstein, *Diamond, A Paradox Logic*, World Scientific Publishing, 1996.

## Cengiz Han'ın Ali Cengizliği

Levent Ergenç\* / lewonet@yahoo.com

Cengiz Han'ın kuvvetleri bir köyü ele geçirirler. Yaşayanlarının zekâsıyla ünlü olan bu köyü merak eden Han, bizzat kendi gelip köylülerin zekâlarını sınavdan geçirmeye karar verir. Köy halkını meydanda toplayıp şu uzun konuşmayı yapar:

– Hepinizi öldürebilirim, ama zekânızla kurtulma şansı vereceğim size. Yarın sabah şafakla birlikte tüm köy yetişkinleri gözleri bağlanarak tek sıra oluşturulacak. Hepsine birer miğfer giydirilecek. Miğferler üç renk olacak: beyaz, mavi ve siyah. Her

renk miğferden elimizde sınırsız sayıda var ve miğferler tamamen rastgele giydirilecek. Herkesin miğferi giydirilip gözleri açılacak. Bu durumda, tek sıranın en arkasındaki kendininki hariç bütün miğ-

ferleri önünde oldukları için görebilecek. Onun önündeki ikinci kişi, birinci ve kendininki hariç tüm miğferlerin rengini görecektir... En öndeki doğal olarak kendininki de dahil hiçbir miğfer göremeyecek. En arkadan başlayarak herkes kendi başında-

ki miğferin rengini teker teker tahmin etmeye çalışacak. Bir dakika içinde cevap vermeyen, ya da yanlış bilen öldürülecek. Bilen kurtulacak. Arkanızdakilerin yanıtlarını hepiniz duyacaksınız. Size bir gece veriyorum, en fazla kişiyi kurtaracak bir yöntem geliştirip aranızda

anlaşın, plan belirleyin...

Yetişkin köylü sayısı  $n$  ise, Cengiz Han'ın oyununun kurallarına uyararak en çok kişiyi kesinlikle kurtaracak yöntem nedir? Bu yöntemle kesinlikle kurtarılacak kişi sayısı  $n$  cinsinden nedir? ♥



\* Boğaziçi Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği 1. sınıf öğrencisi.