

## Loto!

Ali Nesin

Sık sık sorarlar bana:

– Siz bilirsiniz, gelecek hafta lotoda hangi sayılar çıkacak?

Matematikçi geçiniyoruz ya... 49 sayı arasından çekilecek 6 sayıyı matematiksel yöntemlerle bulmam gerekiyor...

Eskiden, çekilecek sayıların öngörülelemeyeceğini anlatırdım uzun uzun. O zaman da,

– Eski çekilişlere baksanız, yine de anlaşılmasın mı? diye sorarlardı.

– Hayır, derdim.

İnanır görünüp inanmazlardı. Birlikte bir define bulmuşuz da, o defineyi kendisiyle paylaşmak istemiyormuşum gibi suçlu hissedirdim kendimi.

– Nerden bileyim ben! Bilsen ben oynarım... diye patlardım suçluluktan kurtulmak için.

Bunun üzerine, aslında çıkacak sayıların öngörülebileceğini, bu konuda Batı'da yüzlerce kitaplar yazıldığını, geçmişte çıkmış sayıların önemli olduğunu, örneğin, her nedense, ardışık iki sayının hemen hemen her hafta çıktığını, tek sayıların çift sayılara göre daha sık çekildiğini, yıldızların uzaydaki yerleriyle çekilen sayılar arasındaki ilişkinin bugün artık (başdöndürücü teknolojik ve bilimsel yenilikler ışığında) bilindiğini uzun uzun anlatırlardı... Cehaletimden utanırdım!

Şimdi artık,

– Biliyorum ama söylemem, diyorum gülerim.

Bunu gülmeden söylemek olmaz, o zaman karşımdakiyle alay etmiş olurum. Gülerim ki, alay etmediğim, şaka yaptığım anlaşılmasın/sanılsın.

– O zaman sen niye oynamıyorsun? diye sorarlar haklı olarak.

– Kazanacağımdan emin olduğum bir oyunu oynamak pek zevkli değil, derim.

Bu saçma soruyu soranlardan biri,

– Ama kazanma olasılığımızı artırmak için nasıl oynamamız gerektiğini bilebilirsiniz! dedi.

Bu güzel ve anlamlı bir soruydu. Kaç kolon ve hangi kolonları oynamalıyız ki, lotodan beklentimiz artsın?

Bunun yanıtı basit. Lotonun beklentisi negatif olduğundan, hiç oynamamak en iyisidir...

Ama bu soru bir başka soruyu çağırıyor: Lotoda en az 4 tutturacağımızdan emin olmak için **en az** kaç kolon ve hangilerini oynamalıyız?

Bütün kolonları, ki toplam  $(49;6) = \frac{49!}{(49-6)! 6!} = 49 \times 47 \times 46 \times 44 \times 3 = 13.983.816$  tane değişik kolon vardır, oynarsak, sadece 4 değil, 6 tutturmayı da garanti edebiliriz. Önemli olan, 4 tutturmayı garanti edecek **en az** kolon sayısını bulmak.

Bu sorunun yanıtını bilmiyorum. Matematikte buna benzer sorularla uğraşıldığını ve bu türde bazı sonuçlar bulunduğunu biliyorum sadece. Biz, sorumuzu biraz basitleştirelim.

Diyelim lotomuz 49 sayıdan 6 sayıyı değil de, 10 sayıdan 4 sayıyı çekiyor. Bu basitleştirilmiş lotoda, en az 3 tutturacağımızdan emin olmak için (4 sayılık) en az kaç kolon ve hangi kolonları oynamalıyız?

Çekilişin yapılacağı bu on sayı 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 olsun.

Örneğin en az 1 tutturmak için, iki kolon oynamak yeterli. İşte kolonlar:

0123

4567

Bu iki kolonla en az 1 tutturacağımızdan emin olabiliriz. Hatta, şundan da emin olabiliriz: Ya kolonlardan birinde en az 2 tuttururuz ya da her iki kolonda da en az 1. Apaçık belli ki iki kolondan daha az (yani sıfır ya da bir kolon) oynarsak 1 tutturacağımızdan emin olamayız.

Ya en az 2 tutturmak için en az kaç kolon oynamalıyız? Üç kolon yetiyor:

0123

4567

0489

Sorumu yineliyorum: 10 sayı arasından 4 sayı çekilen lotoda en az 3 tutturmak için en az kaç kolon oynamak gerekir?

**Yanıt:** 18 kolon yetiyor. Daha azı yeter mi bilmiyorum, ama 18'i yetiyor. İşte o 18 kolon:

1. 0123
2. 4567
3. 0489
4. 1589
5. 2689
6. 3789
7. 0145
8. 0167
9. 0246
10. 0257
11. 0347
12. 0356
13. 1247
14. 1256
15. 1346
16. 1357
17. 2345
18. 2367

Bu kolonları nasıl bulduğumu açıklayayım, daha doğrusu açıklamaya çalışayım, çünkü bunun açıklaması hiç de kolay değil. İlk iki kolon kesişmeyen (ayrık) iki tahminden ibaret:

1. 0123
2. 4567

Eğer 8 ve 9 sayıları (her ikisi birden) çekilmişse bu iki kolonla en az 3 tutturamayız. 8 ve 9'un çekilen sayılar arasında olma olasılığını göz önünde tutup daha sonraki 4 kolonu ekledim:

3. 0489
4. 1589
5. 2689
6. 3789

Böylece 8 ve 9 çekildiğinde, en az 3 tutturmayı garantilemiş oldum.

Eğer 8 ve 9'dan en az biri çekilmiş sayılar arasında değilse, ilk iki kolonun toplam sekiz sayısında çekilen sayılardan en az 3'ü var demektir. Birinci kolonda 2, ikinci kolonda 1 tutturmuş olabilirim. Ya da birinci kolonda 3 tutturmuş olabilirim. Ya da her iki kolonda da 2 tutturabilirim... İlk iki kolonun sonuçları en kötü olasılıkla şöyle olabilir:

Birinci kolonda 1, ikinci kolonda 2

Birinci kolonda 2, ikinci kolonda 1

Birinci kolonda 2, ikinci kolonda 2

Bir başka deyişle, en kötü olasılıkla, kolonlardan birinde tam 2, diğerinde 1 ya da 2 tutturmuş olabilirim.

Birinci ve ikinci kolonun ikililerini yazalım:

Birinci kolonun ikilileri: 01, 02, 03, 12, 13, 23

İkinci kolonun ikilileri: 45, 46, 47, 56, 57, 67

Bu on iki çiftten birinin her iki sayısı da çekilen sayılar arasında olmalı. Birinci kolonun ikilileriyle, ikinci kolonun ikililerini karşı, bu son şıkkımızda (ilk iki kolonun birinde 2, diğerinde en az 1 tutturduğumuz şıkta) en az 3 tutturacak kolonlar yaratacağız.

Diyelim o çift birinci kolonda. O zaman, aşağıdaki 12 kolonla en az 3 tutturabiliriz:

7. 0145
8. 0167
9. 0246
10. 0257
11. 0347
12. 0356
13. 1247
14. 1256
15. 1346
16. 1357
17. 2345
18. 2367

Ya o çift ikinci kolondaysa? Yani ya birinci kolonda 1, ikinci kolonda 2 tutturmuşsak... İşte işin püf noktası burada. Yukardaki 12 kolon bu şıkkın da üstesinden geliyor.