

## Yazıyla Saymak

**H**er harfe öyle bir tamsayı vermek istiyoruz ki, örneğin, **BİR**'in harfleri olan B'ye, I'ye ve R'ye verdiğimiz sayıların toplamı 1 olsun. **İKİ** için de, **ÜÇ** için de aynı şey doğru olsun... 199'a kadar her sayının harflerinin sayılarının toplamı o sayı olsun. Örneğin,

$Y + Ü + Z + D + O + K + S + A + N + D + O + K + U + Z = 199$  olsun. Hatta,  $S + I + F + I + R = 0$  olsun.

Oldukça basit, ama çözmesi zor bir problem!

Aşağıdaki sistemi çözmeliyiz:

$$S + 2I + F + R = 0 \quad (0)$$

$$B + İ + R = 1 \quad (1)$$

$$2İ + K = 2 \quad (2)$$

$$Ü + Ç = 3 \quad (3)$$

$$D + Ö + R + T = 4 \quad (4)$$

$$B + E + Ş = 5 \quad (5)$$

$$A + L + T + I = 6 \quad (6)$$

$$Y + E + D + İ = 7 \quad (7)$$

$$S + E + K + İ + Z = 8 \quad (8)$$

$$D + O + K + U + Z = 9 \quad (9)$$

$$O + N = 10 \quad (10)$$

$$Y + 2İ + R + M = 20 \quad (20)$$

$$O + T + U + Z = 30 \quad (30)$$

$$2K + I + R = 40 \quad (40)$$

$$E + 2L + İ = 50 \quad (50)$$

$$A + L + T + M + I + Ş = 60 \quad (60)$$

$$Y + E + T + M + İ + Ş = 70 \quad (70)$$

$$2S + 2E + K + N = 80 \quad (80)$$

$$D + O + K + S + A + N = 90 \quad (90)$$

$$Y + Ü + Z = 100 \quad (100)$$

Türk alfabesinin 29 harfinin hepsi belirmiyor, C, G, Ğ, H, J, P ve V harfleri yukardaki denklemlerde yok, ama geri kalan 22 harf var.

22 bilinmeyenli 20 denklemlerle karşı karşıyayız.

Sistem çözülmeyebilir, yani bu denklemleri aynı anda sağlayacak değerler olmayabilir. Ama olabilir de... Bakalım var mı, yok mu?

K'yle İ'nin değerlerini bulmak pek zor değil. Bulalım:

ALTMİŞ'ta ALTI var. 6'nın denklemini 60'a sokarsak,

$$6 + M + Ş = 60$$

buluruz, yani

$$M + Ş = 54.$$

Bunu 70'in denklemine sokalım:

$$Y + E + T + İ + 54 = 70,$$

yani

$$Y + E + İ = 16 - T.$$

Bunu, YEDİ'ye sokalım:

$$16 - T + D = 7,$$

yani

$$-T + D = -9.$$

Bu son denklemleri aklımızda tutalım, bir sonraki paragrafta gerekecek.

30'un denklemlerinden

$$O + U + Z = 30 - T$$

çıkar. Bunu 9'un denklemlerine koyarsak,

$$30 - T + D + K = 9,$$

yani

$$-T + D + K = -21$$

buluruz. Bir önceki paragrafta  $-T + D = -9$  bulmuştuk, demek ki

$$-9 + K = -21,$$

yani

$$K = -12.$$

Bu, bulduğumuz ilk değer, çok yararlı olacak.

2'nin denkleminde K'yı  $-12$  yapalım: İ'nin 7 olduğunu buluruz. İkinci değerimizi de bulduk.

$K = -12$ $İ = 7$
-------------------

Buraya kadar oldukça kolaydı. Bundan sonrası biraz daha zor, ama atla deve değil.

Gereksiz denklemleri atalım. Örneğin, artık 2'nin denklemi gereksiz, çünkü İKİ'nin harflerinin değerlerini biliyoruz. Denklemlerimizde K yerine  $-12$ , İ yerine 7 koyalım ve bu iki harften kurtulalım. Ayrıca, daha basit biçimde yazılan denklemleri silelim, bu denklemler yerine basit biçimlerini yazalım:

$$S + 2I + F + R = 0 \quad (0)$$

$$B + R = -6 \quad (1)$$

$$Ü + Ç = 3 \quad (3)$$

$$D + Ö + R + T = 4 \quad (4)$$

$$B + E + Ş = 5 \quad (5)$$

$$A + L + T + I = 6 \quad (6)$$

$$Y + E + D = 0 \quad (7)$$

$$S + E + Z = 13 \quad (8)$$

$$T - D = 9 \quad (9)^1$$

$$O + N = 10 \quad (10)$$

$$Y + R + M = 6 \quad (20)$$

---

1 Bu ve aşağıdaki 30'un denklemi 9'un denklemini verir.

$$O + T + U + Z = 30 \quad (30)$$

$$I + R = 64 \quad (40)$$

$$E + 2L = 43 \quad (50)$$

$$M + \text{Ş} = 54 \quad (60)^2$$

$$2S + 2E + N = 92 \quad (80)$$

$$D + S + A = 92 \quad (90)$$

$$Y + \text{Ü} + Z = 100 \quad (100)$$

70'in denklemi kayboldu çünkü yukarıdaki  $T - D = 9$  ve  $M + \text{Ş} = 54$  denklemleri ve 7'nin denklemi 70'in denklemini verir.

Toplam 19 bilinmeyenli 18 denklem var. Denklemlerimiz biraz olsun basitleşti, ama daha yeterince değil.

F harfi yukardaki denklemlerde bir kez beliriyor, o da 0'ın denkleminde. F harfini oradan çekelim:  $F = -S - 2I - R$ . Demek ki, S, I ve R'nin değerlerini bildiğimizde F'nin değerini de bileceğiz.

Ç harfi de sadece bir kez beliriyor; 3'ün denkleminde beliriyor... Ç'yi çekelim:  $\text{Ç} = 3 - \text{Ü}$ . Ü'nün değerini bulduğumuzda, Ç'nin de değerini bulmuş olacağız.

Ö de bir kez beliriyor, 4'ün denkleminde... Ö'yü tecrit edelim:  $\text{Ö} = 4 - D - R - T$ .

U da bir tek 30'un denkleminde beliriyor:  $U = 30 - O - T - Z$ .

Bu denklemleri yazalım:

$$\begin{aligned} F &= -S - 2I - R \\ \text{Ç} &= 3 - \text{Ü} \\ \text{Ö} &= 4 - D - R - T \\ U &= 30 - O - T - Z \end{aligned}$$

Geri kalan harfleri bulmalıyız. Yukardaki 4 denklemi bir kenara yazıp geri kalan denklemlere bakalım:

$$B + R = -6$$

$$B + E + \text{Ş} = 5$$

$$A + L + T + I = 6$$

---

2 Bu basit denklem, 6'nın denklemiyle birlikte 60'ın denklemini verir.

$$\begin{aligned}
Y + E + D &= 0 \\
S + E + Z &= 13 \\
T - D &= 9 \\
O + N &= 10 \\
Y + R + M &= 6 \\
I + R &= 64 \\
E + 2L &= 43 \\
M + \S &= 54 \\
2S + 2E + N &= 92 \\
D + S + A &= 92 \\
Y + \ddot{U} + Z &= 100
\end{aligned}$$

Bulmamız gereken harflerin sayısı 15'e, denklem sayısı da 14'e indi.

Yukardaki denklemlerde O ve  $\ddot{U}$  harfleri birer kez beliriyor. O, 10'un denkleminde,  $\ddot{U}$  de 100'ün denkleminde:

$$\begin{aligned}
O &= 10 - N \\
\ddot{U} &= 100 - Y - Z
\end{aligned}$$

Bu denklemleri de bir kenara yazarak, geri kalan denklemlere bakabiliriz:

$$\begin{aligned}
B + R &= -6 \\
B + E + \S &= 5 \\
A + L + T + I &= 6 \\
Y + E + D &= 0 \\
S + E + Z &= 13 \\
T - D &= 9 \\
Y + R + M &= 6 \\
I + R &= 64 \\
E + 2L &= 43 \\
M + \S &= 54 \\
2S + 2E + N &= 92 \\
D + S + A &= 92
\end{aligned}$$

Bilinmeyen sayısı 13'e, denklem sayısı 12'ye indi.

Bu kez Z bir kez beliriyor, SEZ'de. Ayrıca N de bir kez beliriyor. Bu iki denklemden Z'yi ve N'yi öbür harfler cinsinden yazalım:

$$\begin{aligned} Z &= 13 - S - E. \\ N &= 92 - 2S - 2E \end{aligned}$$

Geri kalan 10 bilinmeyenli 11 denklemi yazalım:

$$\begin{aligned} B + R &= -6 \\ B + E + \text{Ş} &= 5 \\ A + L + T + I &= 6 \\ Y + E + D &= 0 \\ T - D &= 9 \\ Y + R + M &= 6 \\ I + R &= 64 \\ E + 2L &= 43 \\ M + \text{Ş} &= 54 \\ D + S + A &= 92 \end{aligned}$$

Şimdi de S bir kez beliriyor, o da en son denklemde. S'yi çıkaralım:

$$S = 92 - D - A$$

Geri kalan 10 denklemi yazalım:

$$\begin{aligned} B + R &= -6 \\ B + E + \text{Ş} &= 5 \\ A + L + T + I &= 6 \\ Y + E + D &= 0 \\ T - D &= 9 \\ Y + R + M &= 6 \\ I + R &= 64 \\ E + 2L &= 43 \\ M + \text{Ş} &= 54 \end{aligned}$$

Bu kez A yalnız kaldı.

$$A = 6 - L - T - I$$

Geri kalan 8 denklemi yazalım:

$$\begin{aligned}
B + R &= -6 \\
B + E + \text{Ş} &= 5 \\
Y + E + D &= 0 \\
T - D &= 9 \\
Y + R + M &= 6 \\
I + R &= 64 \\
E + 2L &= 43 \\
M + \text{Ş} &= 54
\end{aligned}$$

Bu kez de L, T ve I harfleri birer kez beliriyor:

$$\begin{aligned}
2L &= 43 - E \\
T &= 9 + D \\
I &= 64 - R
\end{aligned}$$

Geriye fazla bir şey kalmadı:

$$\begin{aligned}
B + R &= -6 \\
B + E + \text{Ş} &= 5 \\
Y + E + D &= 0 \\
Y + R + M &= 6 \\
M + \text{Ş} &= 54
\end{aligned}$$

D'yi de yalıtabiliriz:

$$D = -Y - E.$$

Kalanları yazalım:

$$\begin{aligned}
B + R &= -6 \\
B + E + \text{Ş} &= 5 \\
Y + R + M &= 6 \\
M + \text{Ş} &= 54
\end{aligned}$$

Kalanlarda bir tane E var:

$$E = 5 - B - \text{Ş}.$$

Geriye

$$\begin{aligned}
B + R &= -6 \\
Y + R + M &= 6 \\
M + \text{Ş} &= 54
\end{aligned}$$

kaldı. Bunlar arasında Ş'den bir tane var:

$$\boxed{\text{Ş} = 54 - \text{M.}}$$

Ne kaldı?

$$\text{B} + \text{R} = -6$$

$$\text{Y} + \text{R} + \text{M} = 6$$

M'den de bir tane kaldı:

$$\boxed{\text{M} = 6 - \text{Y} - \text{R}}$$

Geriye tek bir denklem kaldı,  $\text{B} + \text{R} = -6$  denklemi. B ya da R'yi bilirsek diğerini de buluruz. Yani bu iki harften birini **parametre** olarak seçebiliriz. Diyelim R'yi seçtik:

$$\boxed{\text{B} = -6 - \text{R.}}$$

Şimdi bütün bildiklerimizi (sondan başlayarak) yazalım.

$$\text{B} = -6 - \text{R}$$

$$\text{M} = 6 - \text{Y} - \text{R}$$

$$\text{Ş} = 54 - \text{M.}$$

$$\text{E} = 5 - \text{B} - \text{Ş.}$$

$$\text{D} = -\text{Y} - \text{E.}$$

$$2\text{L} = 43 - \text{E}$$

$$\text{T} = 9 + \text{D}$$

$$\text{I} = 64 - \text{R}$$

$$\text{A} = 6 - \text{L} - \text{T} - \text{I}$$

$$\text{S} = 92 - \text{D} - \text{A.}$$

$$\text{Z} = 13 - \text{S} - \text{E.}$$

$$\text{N} = 92 - 2\text{S} - 2\text{E}$$

$$\text{O} = 10 - \text{N}$$

$$\text{Ü} = 100 - \text{Y} - \text{Z}$$

$$\text{F} = -\text{S} - 2\text{I} - \text{R}$$

$$\text{Ç} = 3 - \text{Ü}$$

$$\text{Ö} = 4 - \text{D} - \text{R} - \text{T}$$

$$\text{U} = 30 - \text{O} - \text{T} - \text{Z}$$



$$K = -12$$

$$İ = 7$$

Okur, en üstten başlarsa, R'yi ve Y'yi sabit tutarsak, her harfin değerinin belirlendiğini görecektir. Her R ve Y değeri için, sorunun bir başka çözümü vardır. (Bu tür harflere parametre denir.)

Basit olsun diye  $R = Y = 0$  alalım. İşte harflerin değerleri:

$$R = 0$$

$$Y = 0$$

$$B = -6$$

$$M = 6$$

$$Ş = 48$$

$$E = -37$$

$$D = 37$$

$$L = 40$$

$$T = 46$$

$$I = 64$$

$$A = -144$$

$$S = 199$$

$$Z = -149$$

$$N = -232$$

$$O = 242$$

$$Ü = 249$$

$$F = -327$$

$$Ç = -246$$

$$Ö = -79$$

$$U = -109$$

$$K = -12$$

$$İ = 7$$

