

## Hamlet'i Yazan Maymun

Siyaset adamları bilmedikleri konuları konuşmayı çok severler. Örneğin bir siyaset adamı rakibinin ilkesizliğini vurgulamak için "360 derece dönüş yaptı" der. O zaman rakibin yön değiştirmediyini, kendi doğrultusunda yürümeye devam ettiğinin farkına varmaz.

Yakın zamanda bir siyasetçimiz, bilim adamlarını küçümsemek için onların "internetteki 140" karakteri bellediklerini, bütün bilgilerinin 140 karaktere sıkışmış olduğunu ima eden sözler söyledi. Hiçbir rakibi ona yanıt vermedi; verdiyse de ben duymadım.

Gerçi internetteki karakter sayısı doğru değil. Hangi kodlamayı kullandığınıza bağlıdır. Ama hepsi sonludur. Önce bilinenleri anımsayalım: Türkçe alfabede 29 harf vardır. Buna sayakları (digits) ve gündelik kullanılan noktalama imlerini de ekleyin, 40'a varmaz. Fransızca'da 26, Almanca'da 30, Rusça'da 33, Arapça'da 28, Yunanca'da 24 harf vardır. İnsanoğlunun yarattığı her iyi şey (bilim, sanat, felsefe edebiyat, siyaset,...) kullanılan dilin harfleriyle yaratılmıştır. Bazı siyasetçilerin okuyup anlamakta bile zorlanacakları düşünce eserleri, ancak sınırlı sayıda harf içeren alfabelerle yazılmıştır.

Siyaset adamlarının söylevlerini yazarlar, bilmedikleri konularda "cin fikirlik" yapıp efendilerini yanıltmasalar iyi olacak...

Bu bağlamda, konuyla ilgisi nedeniyle, olasılıkla iyi bilinen bir teoreme örnek verilen "Hamlet'i yazan Maymun" konusunu işleyen Ali Nesin'in yazısını internette indirip ekliyorum. Resimdeki fırça darbelerinin sonlu olduğunu düşünerek, Ali Nesin'in son cümlesine katılmadığımı belirtmeliyim. Ali Nesin, bu cümle ile ressamın eserine kattığı "duygu"lara maymunun sahip olmadığını kastedmiş olabilir. Bendeniz hayvanların da duyguları olduğuna inananlardanım. Ama duyguların sonlu olup olmadığı hakkında bir bilgim yok.

## Shakespeare Maymun muydu?

Prof.Dr.Ali Nesin

**S**hakespeare'in kimliği üzerine tartışmalar aldı başını yürüdü... Shakespeare'in cahil bir adam olduğu, değil o yapıtları, sevgilisine imla hatasız bir aşk pusulası yazacak kadar bile İngilizcesi olmadığı ileri sürülüyor. Shakespeare'in yapıtlarını Shakespeare'in değil, başkasının, hatta birçok başkasının yazdığını iddia edenler var. Kimi de aslında Shakespeare'in Shakespeare olmadığını, bir başkası olduğunu söylüyor!..

Biz, bu savlara bir yenisini eklemek istiyoruz:  
Shakespeare bal gibi de bir maymun olabilir.  
Edebiyat tarihine matematiğin de bir katkısı olsun...

Daktilonun tuşlarına durmadan rastgele basan bir maymun düşünün. Bu maymun bir zaman sonra Shakespeare'in Hamlet'ini yazacaktır. Noktasıyla, virgülüyle, satırbaşıyla ve diğer başka herşeyiyle...

Evet, yanlış okumadınız! Çok uzun bir süre sonra belki ama, bir zaman sonra, ve sonlu bir zaman sonra, kesinlikle yazacaktır. Hatta Shakespeare'in her yapıtını yazacaktır. Hatta hatta bugüne değin yazılmış ve yazılmamış her yapıtı yazacaktır. Yüzde yüz olasılıkla... Hatta ve hatta yazılmış ve yazılmamış ve hiçbir zaman yazılmayacak her yapıtı bir kez değil, sonsuz kez yazacaktır...

İnanılması nerdeyse imkânsız olan bu olgu matematikte bir teoremdir, dolayısıyla doğrudur!

Diyelim Hamlet'i yazmak için, Shakespeare, noktası, virgülü, büyük ve küçük harfleri dahil olmak üzere, toplam 100 tane daktilo karakteri kullanmış... Daha fazla da kullanmış olabilir... Önemli olan sonlu tane daktilo karakteri kullandığı... Diyelim toplam 100 tane daktilo karakteri...

Ve diyelim Hamlet'te 1 milyon (yani  $10^6$  tane) daktilo karakteri var.

Maymun'un<sup>1</sup> yazacağı ilk 1 milyon daktilo karakterinin Shakespeare'in Hamlet'i olma olasılığı, doğruyu söylemek gerekirse, oldukça düşük bir olasılık... Ama 0 değil bu olasılık... Tam tamına

$$(1/10^2)^{1.000.000}.$$

Demek ki Maymun'un yazacağı ilk 1 milyon daktilo karakterinin Shakespeare'in Hamlet'i olmama olasılığı,

$$1 - (1/10^2)^{1.000.000}.$$

dir. 1'e, yani yüzde yüze çok yakın bir olasılık, ama 1 değil... Bu olasılığa  $\alpha$  diyelim. Önemli olan  $\alpha$ 'nın 0'dan büyük, 1'den küçük olmasıdır...

İlk 1 milyon daktilo karakterinin Shakespeare'in Hamlet'i olmama olasılığı  $\alpha$ . İkinci 1 milyon daktilo karakterinin de Hamlet olmama olasılığı  $\alpha$ . Dolayısıyla ne birinci, ne de ikinci 1 milyon daktilo karakterinin Hamlet olmama olasılığı  $\alpha^2$ 'dir. Aynı zamanda, üçüncü 1 milyon daktilo karakterinin de Hamlet olmama olasılığı  $\alpha^3$ tür... Ne birinci, ne ikinci, ..., ne de  $n$ 'inci 1 milyon daktilo karakterinin Hamlet olmama olasılığı  $\alpha^n$ 'dir. Demek ki, Maymun'un hiçbir zaman Hamlet'i yazamama olasılığı, en fazla

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \alpha^n$$

sayısına eşittir, ki bu olasılık da ( $\alpha$  sayısı 0'la 1 arasında olduğundan) 0'dır<sup>2</sup>... Demek ki Maymun'un bir zaman sonra (sonlu bir zaman sonra) Shakespeare'in Hamlet'ini yazma olasılığı 1'dir...

Aynı kanıt besteler için de geçerlidir. Sonlu tane nota olduğundan, her besteyi, önünde nota yazan bir daktilo olan bir maymun, tuşlara rastgele basarak yazabilir.

Resim için aynı şeyi söyleyemeyiz. Bir maymun, rastgele fırçayı kullanarak Leonardo'nun La Joconde'unu yaratamaz.

---

<sup>1</sup> Hamlet'i yazacak bir maymunu büyük M ile yazmak gerekir...

<sup>2</sup> Bu olgu, "Yakınsamak" başlıklı yazımızda kanıtlanmıştır.