



## ASAL FAKTÖRLER

### Verilerin dayanılmaz ağırlığı

**ÇETİN KAYA KOÇ** koc@sehir.edu.tr

Bir mektup yazacağına e-posta gönder, bir ağaç daha kurtulsun! Bu sözü kaç defa duydunuz? Artık doğruluğunu sorgulamadığımız belli. Mektup ve zarf için kağıt, onlar için ise ağaç, fiber, saman gerekli olduğu çok açık. E-postanın sıfır ağırlığı varmış gibi geliyor. Hiç bir hammadde kullanılmadığı belli, üstelik çok az enerji harcıyor olmalı.

Aslında hiç te öyle değil. Gönderdiğiniz e-postalara iliştirdiğiniz resimler, videolar gibi milyonlarca byte yer kaplayan veriler aslında çok ağırlar. Tahmin edemeyeceğiniz kadar. Birde aynı fotoğraf, aynı anda 3-5 kişiye gönderiyorsanız, ki genellikle öyle olur (Cumartesi pikniği fotoğrafları burada!!), ağırlıkları daha çok artıyor. Bu yazıyı okuduktan sonra biraz daha dikkatli olmanızı bekliyorum. E-postalarımız genellikle yazı (text) ve çok az yer kaplıyor. Bir A4 sayfasının tamamını doldursanız bile, kapladığı yer 2 bin byte'dan daha az; ancak onlara iliştirilen veriler, e-postadan çok daha fazla yer kaplıyor. Fotoğrafların büyüklükleri milyonlarca byte, videolar ise bunun onlarca katı. Ellerimizdeki kameralı cep telefonlarıyla çok hızlı bir şekilde yeni resimler ve videolar üretiyoruz ve hemen onları paylaşmak istiyoruz. Bunlar bir yerlerde saklanmak zorunda! Üstel bir şekilde büyüyen bu veriler için binlerce metrekarelik veri merkezleri kuruluyor ve buralardaki veri depolama sistemleri sürekli enerji tüketiyor.

Her şeyden önce bu yıl tüm veri merkezlerindeki toplam depolanmış veri yaklaşık olarak ABD'nin tüm kütüphanelerindeki kitapların bir milyon katı olacak, bu da 1 Zetta byte, yani  $10^{21}$  byte (gigaxtera byte). Bunların içinde benim fotoğrafım, tüy gibi kalır demeyin! Veri depolama uzmanı olan Matthew Yeager, 4 fotoğrafı (yaklaşık 4 MB) göndermenin veya saklamanın enerji maliyetini, evdeki çaydanlığı 17.5 kere su ile doldurup kaynatmaya eşdeğer olarak hesaplamış. Bir daha piknik fotoğraflarını paylaşırsanız, daha sorumlu davranırsınız, umarım!