

sıtlamaların öğretim için şart olduğunu belirtmiştik. Lâmbalar rastgele yansa, bize fazla bir şey öğretmeyecek. Trafik işaretlerinde yeşil geç, kırmızı dur, sarı değişiklik olacak anlamına gelir. Sarı, yeşil, kırmızı ve kırmızı sarı olmak üzere dört durum vardır. Bu dört durumun da ortaya çıkma ihtimali aynı değildir. Bu örnek Ashby'nin kitabından alınmıştır: Bir dakikada yeşil ve kırmızı ışıklar 25'er saniye yansın, sarının yandığı iki durum 5'er saniye sürsün. Rastgele geçen bir yolcu % 42 ihtimalle yeşil ve kırmızı ışık durumları ile karşılaşacak ve % 5 ihtimalle sarı ışığın yandığı halleri görecektir. Bu dört durumun getirdiği bilgiyi (entropi) hesaplamak için her birinin ihtimalinin iki tabanına göre logaritması ile ihtimalini çarpıp ve başa eksi işareti koyarak bunları toplarız.

— $0,42\log 0,42$ — $0,42\log 0,42$ — $0,08\log 0,08$ $0,08\log 0,08 = 1,63$. Demek ki kısıtlanmış halde lâmbanın entropisi 1,63 tür. Sonuç pozitifdir, çünkü kesirlerin logaritmaları negatiftir. İki tabanına göre logaritmayı bulmak için on tabanına göre logaritma cetveline bakar ve sonucu 3,32 ile çarpılır. Böylece entropiye dayanarak bilgi değerini bulmuş oluyoruz (bit cinsinden, geçen yazımızı okuyunuz).

Kısıtlama olmasaydı ve 3 lâmbanın alabileceği 8 durum aynı ihtimalle karşımıza çıksaydı ($-1/8\log 1/8$)'i sekiz defa toplayacaktık, sonuç $\log 8$ olacaktı, bu da 3 bitlik bir bilgidir ($8 = 2^3$). Halbuki kısıtlama halinde 1,63 bit bulmuştuk. Demek ki kısıtlama bir miktar bilgi kaybına sebep olmaktadır. Bütün bu hesaplarda entropiyi buluyoruz ve kısıtlamakla düzensizlik yerine bazı şekiller elde ediyoruz. Kısıtlanan bilginin kısıtlanmamış bilgiye oranı nisbi entropi diye isimlendirilir (örneğin 1,63/3). Bunu 1'den çıkarırsak tam yararlanmadığımız nisbi bilgiyi buluruz ($1 - 1,63/3$). Buna «redundans» denir Türkçeye kalan olarak geçmiştir. Kısıtlama yüzünden çeşitli işaretler yerine aynı işaretlerin daha çok tekrarlanmasına ait bir ölçüdür ve şifre ekonomisi yapmakta bundan yararlanır. Bunun istatistiğe dayanan prensibi ileride anlatılacaktır, şimdilik kavramın anlaşılması için kaba bir örnek verelim. At binenin desem, kılıç kuşananındır demeye mecburum. At binenin sözü kısıtlamalar yapmış ve kılıç kuşananın sözüne kullanılması sebep olmuştur. O halde mesajında at binenin... desem siz kılıç kuşananındır sözünü anlayacaksınız, böylece şifre ekonomisi yapabileceğim. Yalnız ata binerken atın gittiği yere gitmemeye dikkat etmek lâzım. Onu biz götürmeliyiz.

TECRÜBELİ BİR YÖNETİCİYE GÖRE: MEMUR TIPLERİ

Tahta kuruşu: Beygir kuvveti düşük, taciz kudreti yüksek

Leylak: Çenesi düşük, durmadan konuşan.

Deve kuşu: Çekingen tip, kendisini kumun içinde saklar ve başını etrafa hava habbecikleri çıkaracak kadar dışarı çıkarır.

Fare: Hissiz, aksî, inatçı ve tam mânası ile içe dönük.

Sempatik ayı: Başkalarının çayırlarında otlayan, herkesle ahabap.

Kırmızı karınca: Çabuk heyecanlanan, kızan ve hiç doyurulamayan.

Süt danası: İşini bilen. Dürüst mantıklı, güvenebilir ve sempatik.

Kafası işleyen inek: Bir durumu tahlil eder, karar verir ve harekete geçer.

Süt danası ile kafası işleyen inek her yönetim ekibinde ihtiyaç gösterilen insanları temsil eder, parantez içinde şu da ilâve edilmelidir ki, bu tip insanlar her cemiyette zannedildiğinden çok fazladır. Bu gibi insanların bir tanesi de şudur:

«Onlar bir hareket adamı gibi düşünürler ve bir fikir adamı gibi hareket ederler»

Dr. Greenwalt

Du Pont Kumpanyası Genel Müdürü