



## Barkodlar Nasıl Çalışır?

Satın aldığımız hemen hemen her ürün paketinin üstünde, artık görmeye alıştığımız barkodlar bulunuyor. Bu işaretler neye yarar, ne anlama geliyor? Değişik kalınlıklarda dik çizgi ve boşluklardan oluşan barkodlar, bir tarayıcıyla okutulduğunda, bu siyah beyaz çizgiler elektrik sinyallerine dönüşür. Okuyucunun kod çözücüleri de, bu sinyalleri anlaşılabilir rakam ve karakterlere çevirir.

İlk barkodun patenti 1949 yılında alınmış ve bilgisayarların zaman içinde gelişmesiyle yoğun kullanıma geçilmiş. İlk standart barkod 1968'de, barkod standardıysa 1976'da oluşturulmuş. İlk başta marketlerdeki kasa işlemlerini hızlandırmak ve daha etkin envanter tutabilmek amacıyla geliştirilmiş ve çok başarılı bulunduğu için hızla diğer perakende ürünlerde de yaygınlaşmış. Code 128, Code 39, UPC gibi pek çok barkod standardı bulunuyor. Avrupa ülkeleri ile Türkiye'de kullanılan en yaygın standart EAN, daha çok perakende satılan ürünlerde kullanılıyor. EAN kodu Türkiye'de TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) tarafından veriliyor.

Barkod, otomatik tanıma/veri toplama teknolojinin temel unsurlarından biri. Barkod çizgileri yalnızca ürünün referans numarasını içerir, ürün hakkında açıklama vermez. Bu referans numarası ancak bilgisayara tanıtıldığında, bilgisayarda özellikleri yüklü ürünle ilgili ayrıntılı bilgi ve fiyata ulaşılır.

Hızlı, doğru ve kolay bilgi girişi yöntemi olan barkodlar, sistemlerin daha ekonomik kullanılmasını da sağlar. Hangi ürünün ne kadar sattığı, stok saptanması, yeni siparişin belirlenebilmesi gibi konularda barkodlar inanılmaz bir kolaylık ve kullanılabilirlik sunar.

Barkodlar, makinenin okuyabileceği çeşitli kalınlıklarda siyah beyaz çizgiler, ve insanın okuyacağı 12-haneli bir UPC (Evrensel Ürün Kodu) kodundan oluşur. Aşağıdaki örnekte bir yabancı kitabevine ait barkodunda görülüyor. UPC sayısının ilk altı rakamı (639382) şirket tanıtım numarası, daha sonraki beş rakam (00039) ise ürün numarası. En sondaki 3 rakamı ise kontrol sayısı. İmalatçının sattığı her bir ürünün ayrı bir barkoda ihtiyacı var. Dolayısıyla 1 litrelik kola ile 2 litrelik kolanın üzerindeki kodlar bile aynı olmaz.



### Kontrol Kodu Ne İşe Yarar?

Tarayıcı barkodu okuduğunda, kodun doğru olup olmadığını, kontrol sayısını kullanarak anlar. Bu matematiksel işlem aynen şöyle olur:



PZN-1234562

1. Tekli haneler (1.,3.,5.,7.,9., ve 11. haneler gibi) konumundaki sayıları ardarda toplar;  $6+9+8+0+0+9=32$
  2. Bulduğu bu sayıyı kontrol sayısı olan 3 ile çarpar;  $32 \times 3=96$
  3. Çiftli haneler (2., 4., 6., 8., ve 10. haneler) konumundaki sayıları art arda toplar;  $3+3+2+0+3=11$
  4. Bu sayıyı ikinci basamakta bulunduğu değerle toplar;  $96+11=107$
  5. 5. Bu toplama, 10'un katlarına ulaşmak için gereken rakamı ekler;  $107+3=110$
- İşte bu 10'un katlarına ulaşmak için eklenen rakamla kontrol sayısı aynı olmalıdır. Tarayıcı bir ürünü her taradığında, bu işlemi yapar. Hesapladığı kontrol sayısı, okuduğu kontrol sayısından farklıysa, bir şeylerin yanlış olduğu ve ürünün yeniden taranması gerektiği anlaşılır.

### Fiyat Nasıl Saptanıyor?

Ürünler üzerinde kodlanmış bir fiyat bulunmaz. Ürün kasada tarayıcıdan geçtiğinde, üstündeki UPC numarası okunur ve bu sayı marketin POS (Satış Noktası) merkezindeki bilgisayara yollanır. Merkezi bilgisayar barkodda okunan ürünün gerçek fiyatını anında kasaya yollar. Bu sistem satıcı firmaya fiyatla istediği gibi oynama olanağı sağlar ki, böylece yanlışlıkla ya da bilerek bir ürünün fiyatını yükseltmek son derece kolaylaşır.

### Barkod tipleri

Farklı amaçlar için kullanılmak üzere oluşturulmuş, EAN, UPC, Code 128, Code 39, Genişletilmiş Code 39, Code Bar gibi birçok barkod standardı bulunuyor. Perakende ve uluslararası satışlarda kullanılan, sadece sayısal ve 13 hanelen oluşan EAN kodu Avrupa'da ve Türkiye'de kullanılan bir standart. İlk üç hane ülke, sonraki dört hane firma, onu izleyen beş hane ürün kodu, en sondaki karakterse kontrol kodudur. Türkiye'nin ülke kodu 869. Sonuçta, alışveriş yaparken aldığımız ürünün hangi ülkeden geldiğini barkoduna bakarak anlayabiliriz. Birkaç örnek vermek gerekirse;

00-13	ABD - Kanada
20-29	Yerel kullanım için ayrılmış (dükkan/depo)
30-37	Fransa
400-440	Almanya
45 ve 49	Japonya
46	Rusya Federasyonu
690-692	Çin Halk Cumhuriyeti
529	Kıbrıs
80-83	İtalya
977	Uluslararası periyodik yayınlar için
978	Uluslararası standart kitap numarası
979	Uluslararası müzik numarası

Barkodlar genellikle ürünün paketi üzerine basılır, ancak etiketleme yapılamayacak kadar küçük ve birim fiyatı düşük ürünler-deyse, ürünün kodunu içeren etiket, ürünün bulunduğu raf, çekmece, dolap üzeri gibi yerlere yapıştırılır.

### Bir barkodun şifresini çözebilir miyiz?

Elbette, neden olmasın, hem de bilmece çözer gibi keyifli... 12 haneli bir barkoda bakalım. Siyah çizgiler ve bunlar arasındaki beyaz boşluklardan oluşuyor. En ince çizgi ya da beyaz boşluğun "bir birim genişliğinde" olduğunu varsayalım. Dolayısıyla çizgi ve boşlukların oranları olarak bir, iki, üç, ve dört birimlik genişliklerde olacağını görürüz. Herhangi bir barkoda bu dört birimin örneklerini görürüz.

Herhangi bir barkodu "1-1-1", yani bir birim genişliğinde siyah çizgi ve bir birim genişliğinde beyaz boşluk, tekrar bir birim genişliğinde siyah çizgi (yani çizgi-boşluk-çizgi) ile başlar. Başlama kodundan sonra, diğerlerini şöyle çözebiliriz:

- 0 = 3-2-1-1
- 1 = 2-2-2-1
- 2 = 2-1-2-2
- 3 = 1-4-1-1
- 4 = 1-1-3-2
- 5 = 1-2-3-1
- 6 = 1-1-1-4
- 7 = 1-3-1-2
- 8 = 1-2-1-3
- 9 = 3-1-1-2

(Dikkat edilecek bir nokta: her bir sıradaki kodların toplamı hep 7 ediyor.)

İşte bir barkod; bunun içinde gizli olan sayı ise 043000181706.

