

Fiziksel Güvenlik (Bilgisayar Güvenliğine Giriş, MT)  
Goodrich, R. Tamassia, Pearson, 2011, ISBN 10-0-321-70201-8,  
Bölüm 8, s. 379-434)

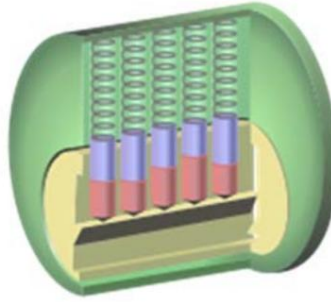
## 8.1. Fiziksel Koruma ve Saldırılar

Fiziksel güvenlik, değerli eşyaları, bilgileri veya bir şeye erişimi korumak için fiziksel önlemler alınmasını gerektirir. kısıtlı kaynak.

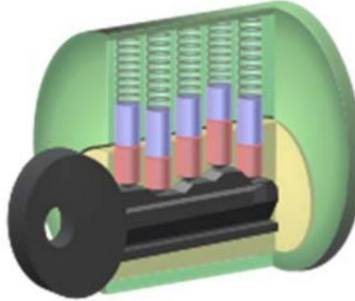
### 8.1.1. Kilitler ve Kasalar

Tumbler kilitler ([https://en.wikipedia.org/wiki/Pin\\_tumbler\\_lock](https://en.wikipedia.org/wiki/Pin_tumbler_lock) adresinden)

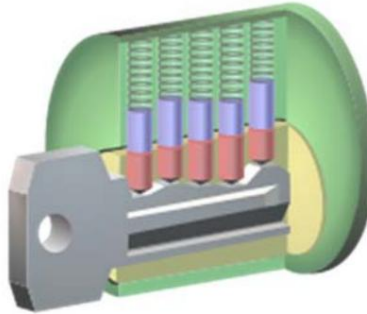
Modern Mekanizma



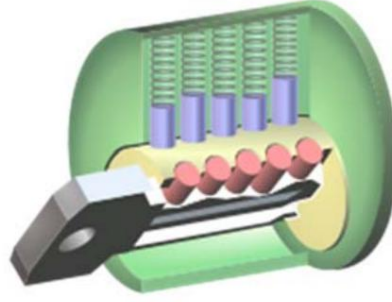
Kilitte anahtar olmadan, sürücü pimleri (mavi) aşağı doğru itilir ve fişin (sarı) açılması önlenir. dönen.



Kilide yanlış bir anahtar takıldığında, anahtar pimleri (kırmızı) ve sürücü pimleri (mavi) hizalanmaz. kesme hattı; dolayısıyla fişin (sarı) dönmesine izin vermez.



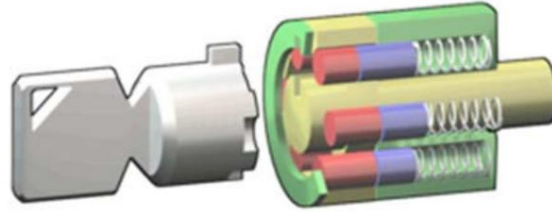
Doğru anahtar takıldığında, anahtar pimleri (kırmızı) ile sürücü pimleri (mavi) arasındaki boşluklar, fişin kenarı (sarı).



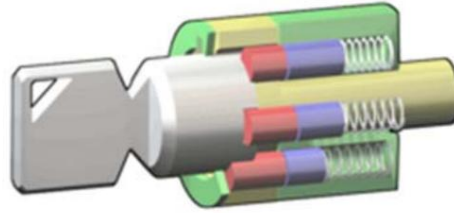
Pimler arasındaki boşluklar kesme hattına hizalandığında, tıpa (sarı) serbestçe dönebilir.

Borulu ve radyal kilitler ([https://en.wikipedia.org/wiki/Tubular\\_pin\\_tumbler\\_lock](https://en.wikipedia.org/wiki/Tubular_pin_tumbler_lock) adresinden)

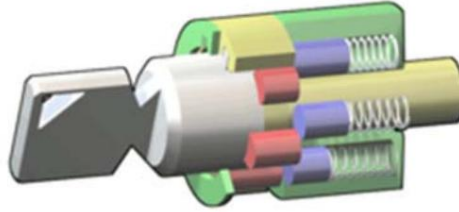
Mekanizma



Anahtar pimleri (kırmızı) ve sürücü pimleri (mavi) kilit ön tarafına doğru itilir ve fişin (sarı) dönmesi engellenir. Boru şeklindeki anahtar, pimlerle hizalanan birkaç yarım silindir girintiye sahiptir.



Anahtarın üstündeki çıkıntı, kilitteki dikdörtgen girintiye oturur ve girintilerin oluşmasına neden olur. pimlerle düzgün bir şekilde hizalayın. Anahtar takıldığında, anahtar pimleri (kırmızı) ile sürücü pimleri (mavi) arasındaki boşluklar, fişi (sarı) dış kasadan (yeşil) ayıran kesme düzlemiyle hizalanır.

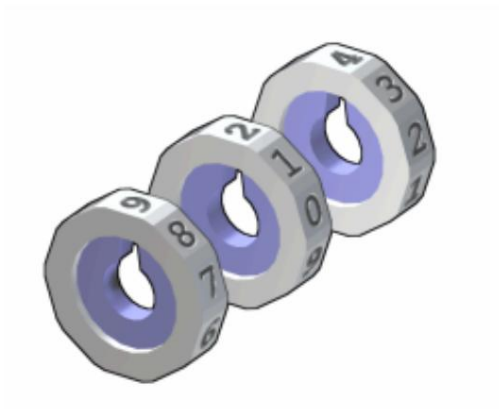


Pimler doğru şekilde hizalandığında kilit dönebilir.

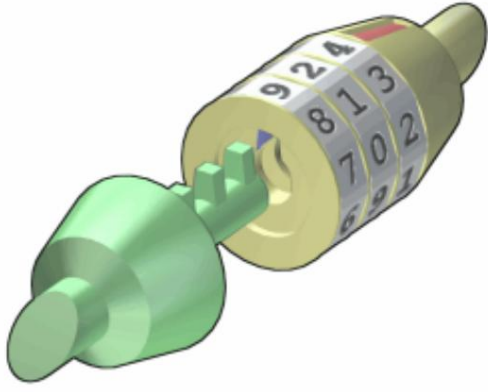
Kombinasyon kilitleri ([https://en.wikipedia.org/wiki/Combination\\_lock](https://en.wikipedia.org/wiki/Combination_lock) adresinden)



Wordlock harf kombinasyon [kilidi](#)



Dönen disklerin parçalanmış görünümü. Üzerindeki çentikler disk, doğru kombinasyondaki sayılara karşılık gelir. Bu durumda kombinasyon 9-2-4'tür.



Diskler, bir zincir veya kablonun ucuna takılabilen kilitin bir tarafına monte edilmiştir. Kilitin diğer tarafında veya kablonun diğer ucunda, birkaç çıkıntılı dişle sahip bir pim bulunur

Elektronik kombinasyon kilidi ( [https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_lock](https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_lock) adresinden)

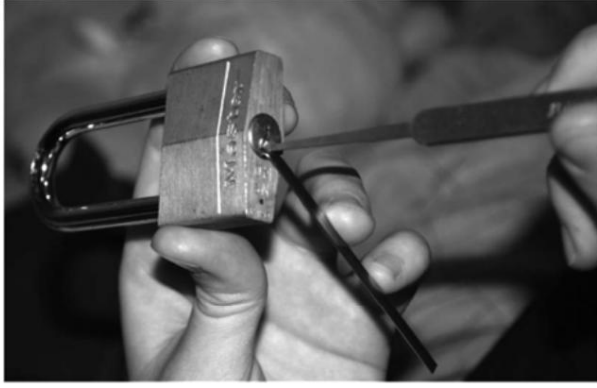


Ev kasasına monte edilmiş bir sürgülü elektronik kilit



Asansörü güvence altına alan basit PIN elektronik kilidi

Kilitlere ve Kasalara Yönelik Saldırıları



(a)



(b)

**Figure 2.5:** Lockpicking: (a) A lock picker attempts to open a padlock by applying a rotational force with a tension wrench and picking the pins individually. Photo by Dan Rosenberg included with permission. (b) Lock-picking tools. Photo by Jennie Rogers included with permission.



**Figure 2.6:** Bump keys and hammer. Photo by Jennie Rogers included with permission.

Kilit çarpma, 2006 yılında medyada geniş yer bulan bir tekniktir. Bu teknikte, her bir marka veya kilide özgü, özel olarak hazırlanmış çarpma anahtarları kullanılır.



Tipik bir çarpma anahtarı ( [https://en.wikipedia.org/wiki/Lock\\_bumping\\_adresinden](https://en.wikipedia.org/wiki/Lock_bumping_adresinden))

Bir kilide çarpıldığında, anahtar başlangıçta anahtar yoluna tam olarak yerleştirilmeden bir çentik (pim) eksik yerleştirilir. Anahtarı içeriye doğru çarpmak, onu anahtar yoluna daha derine iter. Çarpma anahtarının özel olarak tasarlanmış dişleri, kilidin tüm anahtar pimlerine hafif bir darbe kuvveti iletir. Anahtar pimleri bu kuvveti sürücü pimlerine iletir; anahtar pimleri yerinde kalır.[9] Bu fizik eylemi, aynı etkiyi masaüstü oyuncağı olan [Newton beşiğinde](#) gözlemleyerek görselleştirilebilir . Pim hareketleri oldukça [elastik olduğundan](#), sürücü pimleri anahtar pimlerinden bir saniyenin kesri kadar "sıçrar", silindirden (tamburun kesme çizgisi) daha yükseğe hareket eder, ardından yay tarafından normal olarak geri itilerek tekrar anahtar pimlerine yaslanır. Bu ayrılma sadece bir saniyenin kesri kadar sürse de, hafif darbe sırasında anahtara sürekli olarak hafif bir dönme kuvveti uygulanırsa, silindir anahtar ve sürücü pimlerinin kısa ayrılma süresi boyunca döner ve sürücü pimleri anahtar yolunun üzerinde yükseltilmişken kilit açılabilir. Kilit çarpma, kilidi açmak için yalnızca bir an alır. Kilit görünür şekilde hasar görmez, ancak çarpmanın kuvveti silindirin ön tarafında bir girinti bırakabilir. Çarpma için tasarlanmış belirli tıklama ve titreşim araçları da kullanılabilir. Bunlar, "çarpmaya dayanıklı" özelliklerle reklamı yapılan kilitlere çarpmanın hızlı bir şekilde tekrarlanmasına olanak tanır. Sadece birkaç nadir anahtar pimli kilit çarpılamaz.

## 8.2. Kimlik Doğrulama Teknolojileri

### Barkodlar



(a)



(b)

**Figure 2.8:** Examples of barcodes: (a) A one-dimensional barcode. (b) A two-dimensional barcode, which was used for postage.

Dikey çizgiler, noktalar, kareler kullanarak verileri kodlayan bir veya iki boyutlu desenler

SIM kartlar