

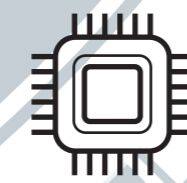
MİKROÇİP

Mikroçip (entegre devre, tümleşik devre, tümdevre, yonga ya da çip) genellikle silikondan yapılan yarı iletken malzemeler ile tasarlanmış metal bir levha üzerine yerleştirilen elektronik devreler grubudur. İlk patentli mikroçip 1958 yılında Jack Kilby tarafından üretildi. 1959'da ise Robert Noyce ilk defa silikon kullanarak mikroçip üretti.

MİKROÇİP

Üzerindeki yazılım aracılığı ile veri işleyebilen ve elektrikli cihazların işlevlerini kontrol edebilen çok küçük devrelere mikroçip denir.

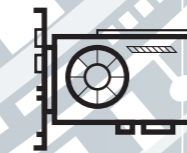
TEMEL TİPLERİ



CPU

(Central Processing Unit: Merkezi İşlem Birimi)

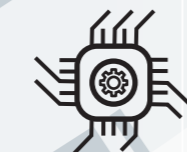
İlk defa 1978'de kullanılmaya başlandı. Bilgisayardaki temel işlemlerden sorumludur. Ağırlıklı olarak program çalıştırmak ve hesaplamalar için kullanılır.



GPU

(Graphics Processing Unit: Grafik İşlemci Birimi)

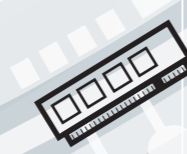
İlk defa 1999'da kullanılmaya başlandı. Görsel çizimler için kullanılır. Özellikle oyun, 3 boyutlu çizim ve video işleme gibi görevlerde çok etkilidir.



NPU

(Neural Processing Unit: Sinirsel İşlemci Birimi)

Makine öğrenme teknikleriyle kullanılmak üzere özel olarak geliştirilen çipler yapay zekâ uygulamalarında kullanılıyor.



RAM

(Random Access Memory: Rastgele Erişimli Bellek)

Bilgisayarların çalışması için gerekli bilgilerin tutulduğu RAM 1968'den bu yana kullanılıyor.

UYGULAMA

Etrafımızda gördüğümüz "akıllı" cihazların hepsi bu özelliklerini mikroçiplere borçludur.

Modern bir otomobilde yüzden fazla çip bulunur.

Yeni kimlik kartlarımızda mikroçipler bulunur.

Evimizdeki tüm beyaz eşyalarda en az bir mikroçip bulunur.

Enerji sistemlerinin verimli çalışması için mikroçipler kullanılır.

Akıllı trafik ışıkları, trafik yoğunluğuna göre geçişleri ayarlamak için mikroçiplerden faydalanır.

İnsan vücuduna yerleştirilen mikroçipler sayesinde kimi hastalıklar tedavi edilebilir.

Taşınabilir cihazlarımız mikroçiplerle mini bilgisayara dönüşmüş durumda.

Evcil hayvanlarda deri altına yerleştirilen mikroçipler ile kimlik bilgileri elektronik ortamda kayıt altına alınır ve hayvanların takibi kolaylaşır.

MİKROÇİP ÜRETİMİ

Mikroçip üretimi dünyanın en zor işlerinden birisidir. Tozsuz temiz odalar, pahalı makineler, metal döküm tesisleri ve lazerler içeren devasa fabrikalarda silikon bir levhanın milyarlarca transistörden oluşan bir mikroçipe dönüşmesi dört ayı bulabilir.



1. Aşama: Kumdan Silikona

Kum eritilip arındırılarak %99,99 saflıkta silikon külçelere dönüştürülür. Bunlara "ingot" denir.



2. Aşama: Levha

İngot ince daireler şeklinde kesilerek levhalar oluşturulur. Bu levhalar cilalanır ve ışığa duyarlı materyallerle kaplanır.



3. Aşama: Litografi

Morötesi ışık kullanılarak devrenin deseni levhaya işlenir. Işığa duyarlı materyaller kimyasal işlemlerle temizlenir. Bu işlem defalarca tekrarlanarak çok katmanlı devreler oluşturulur.



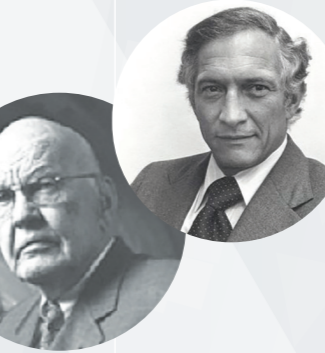
4. Aşama: Kaplama

Oluşturulan devre elemanları iletkenlerle birbirine bağlanır ve koruyucu bir tabakayla kaplanarak çipin kirlenmesi engellenir.



5. Aşama: Paketleme

Çeşitli testlerden geçen çipler levha üzerinden kesilerek paketlenir.



İlk mikroçipler Jack Kilby (solda) ve Robert Noyce (sağda) tarafından üretildi.



1956'dan günümüze mikroçiplerin bilgi işleme kapasitesi 1 trilyon kattan fazla arttı.



Bugün bir otomobilin maliyetinin %40'tan fazlasını mikroçip temelli elektronikler oluşturuyor.



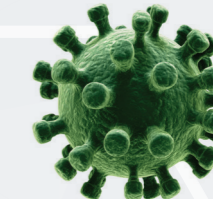
2025'te dünyada 175 zetabayt yani 175 milyar terabayt veri üretileceği tahmin ediliyor. Eğer tüm bu bilgileri DVD'lerde saklasak ve bu DVD'leri üst üste koysak DVD kulesinin boyu dünyayı 222 defa dolanacak kadar uzun olurdu.



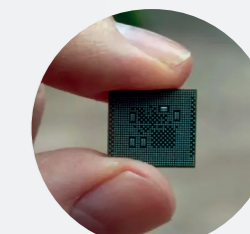
2019 yılında dünyada 634 milyar çip üretildi.



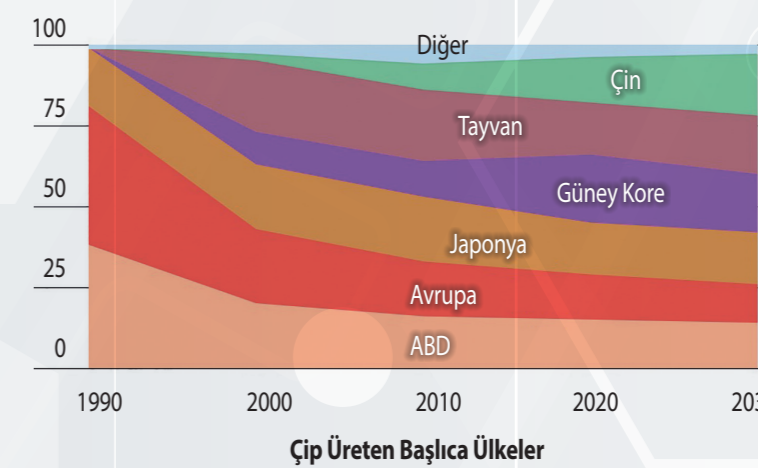
Mikroçiplerin ana devre elemanı transistör, açık ara en çok üretilen üründür. Bir saniyede dünyada üretilen transistör sayısı galaksimizdeki yıldızlardan kat kat fazladır.



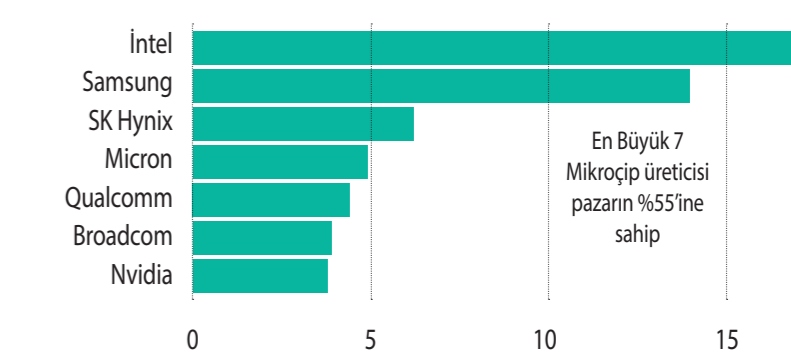
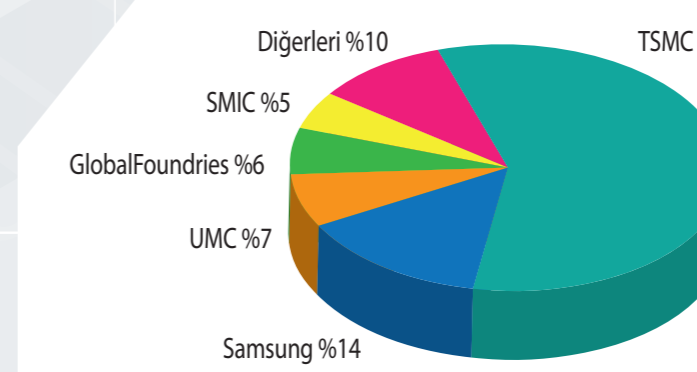
Ortalama bir virüs 14 nanometre boyutundadır.



Mikroçipler 5 nanometre boyutunda bileşenlerle üretilebiliyor.



2021 Yılı'nın 2. Çeyrek Gelirlerine Göre Pazar Dağılımı



Çip Üretiminde Ar-Ge Maliyeti

