**T.C.**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**

**AÇIK VE UZAKTAN EĞİTİM FAKÜLTESİ**



**BİLGİSAYAR DONANIM PARÇALARINDAN**

**İŞLEMCİ**

**Şule UĞUR**

**(21452622)**

**MEZUNİYET PROJESİ**

**BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI**

**DANIŞMAN**

Öğr. Gör. Enver BAĞCI

**ANKARA, Haziran 2023**

**İÇİNDEKİLER**

**Sayfa No**

[**İÇİNDEKİLER** **2**](#_Toc129855289)

**ŞEKİL LİSTESİ** [**4**](#_Toc129855287)

[**ÖZET 5**](#_Toc129855289)

[**1)İŞLEMCİ NEDİR, NE İŞE YARAR? 6**](#_Toc129855289)

**2)**[**İŞLEMCİ YAPISI VE BİRİMLERİ 6**](#_Toc129855291)

[**BÖLÜM 2.1. İŞLEMCİ YAPISI 6**](#_Toc129855292)

[**BÖLÜM 2.2. KONTROL BİRİMİ 6**](#_Toc129855293)

[**BÖLÜM 2.3. ÖN BELLEK (CACHE) 6**](#_Toc129855295)

[**BÖLÜM 2.4. ÇEKİRDEK**  **7**](#_Toc129855293)

[**BÖLÜM 2.5. İLETİM YOLLARI (BUS) 7**](#_Toc129855295)

[**BÖLÜM 2.5.1. ADRES YOLU (ADRESS BUS) 7**](#_Toc129855295)

[**BÖLÜM 2.5.2. VERİYOLU (DATA BUSES) 7**](#_Toc129855295)

[**BÖLÜM 2.5.3. KONTROL YOLU (CONTROL BUSES) 7**](#_Toc129855295)

[**BÖLÜM 2.6. KAYDEDİCİ 8**](#_Toc129855295)

[**BÖLÜM 2.7. SAYICILAR (COUNTER) 8**](#_Toc129855291)

[**BÖLÜM 2.8. GİRİŞ/ÇIKIŞ TAMPONLARI (BUFFERS) 8**](#_Toc129855292)

[**BÖLÜM 2.9. ARİTMETİK MANTIK BİRİMİ (ALU) 8**](#_Toc129855293)

[**BÖLÜM 2.10. KAYAN NOKTA BİRİMİ 8**](#_Toc129855293)

**3)**[**İŞLEMCİ ÇALIŞMASI**](#_Toc129855299)

**4)**[**İŞLEMCİ ÇEŞİTLERİ**](#_Toc129855299)

**5)**[**İŞLEMCİ PAKETLERİ**](#_Toc129855299)

**6)**[**İŞLEMCİ SOĞUTMA SİSTEMLERİ**](#_Toc129855299)

[**BÖLÜM 6.1. HAVAYLA SOĞUTMA**](#_Toc129855292)

[**BÖLÜM 6.2. SUYLA SOĞUTMA**](#_Toc129855293)

[**BÖLÜM 6.3. ISIL BORULU SOĞUTMA**](#_Toc129855295)

[**7)İŞLEMCİ HIZI VE OVERCLOCK**](#_Toc129855293)

[**8)İŞLEMCİLERİN TARİHÇESİ**](#_Toc129855293)

[**KAYNAKÇA**](#_Toc129855310)

**ŞEKİL LİSTESİ**

**Sayfa No**

[**ŞEKİL 1.1 İŞLEMCİ YAPISI 6**](#_Toc129855287)

**ÖZET**

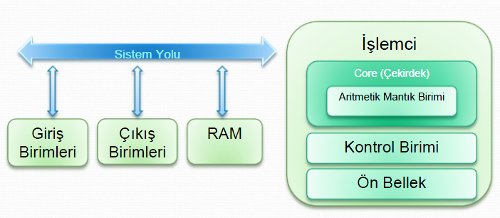
**İşlemci Nedir, Ne İşe Yarar?** [[1]](#footnote-1)

“İşlemci ne işe yarar?” sorusuna genel olarak, donanım birimden aldığı talimatları yazılım birimine aktarır, şeklinde cevap verilir. Bilgisayarın beyni olarak ifade edilen CPU’nun çalışma şekli temel olarak üç aşamaya ayrılır: Komutu alma, işleme ve aktarma. İşlemci aldığı komutların yazılımsal karşılığını çözer ve ardından ilgili bölümlere aktarır. Bu süreç sonunda klavyede “a” harfine bastığınızda bilgisayar ekranında “a” harfini görürsünüz.

Günümüzde masaüstü bilgisayar modelleri ve diğer pek çok elektronik cihazda kullanılan işlemciler milyarlarca mikroskobik transistörün tek bir bilgisayar çipine yerleştirilmesiyle üretilir. Entegre devrelerden oluşan CPU bir bilgi işlem aygıtının en temel bileşenidir.

**İşlemci Yapısı ve Birimleri** [[2]](#footnote-2)

İşlemci kendi içinde bir mimariye sahip olup işlemlerin yapılabilmesi için birçok birimi bulunmaktadır. Bu birimlerden en önemlileri sırasıyla;

* Kontrol birimi,
* Önbellek
* Çekirdek
* İletim yolları,
* Kaydedici,
* Sayıcılar,
* Giriş/Çıkış tamponları,
* Aritmetik mantık birimi
* Kayan nokta birimidir. Şekil 1.1 İşlemci Yapısı

**Kontrol Birimi :** İşlemciye gönderilen komutların çözülüp (komutun ne anlama geldiğinin tanımlanması) işletilmesini sağlar. İşlemci içindeki birimlerin ve dışındaki birimlerin eş zamanlı olarak çalışmasını sağlayan kontrol sinyalleri bu birim tarafından üretilir.

**Ön Bellek (Cache):** Sistem belleğinden (Ram) gelen veriler, çoğunlukla CPU’nun hızına yetişemezler. Bu problemi çözmek için CPU içinde ram ve sabit diskten daha hızlı çalışan, yüksek hızlı hafızalar bulunur. Bunlar Önbellek (Cache Memory) olarak isimlendirilirler.

Ön bellek çalışmakta olan programa ait komutların, verilerin geçici olarak saklandığı yüksek hızlı hafızalardır. İşlemcinin komutları daha hızlı yüklemesini sağlayan bu hafıza genellikle L1 (Level 1) ve L2(Level 2) olmak üzere iki kısımdan oluşur. İ5 ve İ7 işlemcilerde L3(Level3) önbelleği de vardır. İşlemci, ihtiyaç duyduğu komutu ilk önce L1 ön bellekte arar. Eğer işlemcinin aradığı komut burada yoksa L2 önbelleğe burada da yoksa L3 önbelleğe bakar. Eğer burada da yoksa sırasıyla RAM ve sabit disk üzerindeki sanal hafıza üzerinde arar.

İşlemci Veri Arama Sırası:

İşlemci => Cache Bellek (Sırasıyla L1, L2, L3)

RAM => (Rastgele Erişimli Bellek)

HDD => (Sabit disk-Harddisk)

L1 ön bellek L2 ön bellekten daha hızlıdır.

**Çekirdek (Core):** Komut çalıştırma işlemlerini yapan bölümdür. Çalıştırma birimi (execution unit) olarak da bilinir.

**İletim yolları (bus):**Bu yollar işlemci ile bilgisayarın diğer birimleri arasındaki bağlantıyı sağlayan iletkenlerdir. Üç tip iletim yolu vardır.

**1.Adres yolu (adress bus):**İşlemcinin bilgi yazacağı veya okuyacağı her hafıza hücresinin ve çevre birimlerinin bir adresi vardır. İşlemci, bu adresleri bu birimlere ulaşmak için kullanır. Adresler, ikilik sayı gruplarından oluşur. Bir işlemcinin ulaşabileceği maksimum adres sayısı, adres yolundaki hat sayısı ile ilişkilidir.

2Adres hattı sayısı = Maksimum hafıza kapasitesi

**Örnek :**Bir mikroişlemci 16 adres hattına sahipse adresleyebileceği maksimum hafıza kapasitesi,

216= 65536 bayt = 64 KB olacaktır.

**2.Veriyolu (data buses):**İşlemci, hafıza elemanları ve çevresel birimleriyle çift yönlü veri akışını sağlar. Birbirine paralel iletken hat sayısı veri yolunun kaç bitlik olduğunu gösterir. Örneğin, iletken hat sayısı 64 olan veriyolu 64 bitliktir. Yüksek bit sayısına sahip veriyolları olması sistemin daha hızlı çalışması anlamına gelir.

**3.Kontrol yolu (control buses):**İşlemcinin diğer birimleri yönetmek ve eş zamanlamayı (senkronizasyon) sağlamak amacı ile kullandığı sinyallerin gönderildiği yoldur.

**Kaydedici:[[3]](#footnote-3)**  Mikroişlemci ile hafıza ve giriş/çıkış (I/O-Input/Output) kapıları arasındaki bilgi alışverişinin çeşitli aşamalarında, bilginin geçici olarak depolanmasını sağlar.

**Sayıcılar (Counter):** işlemi yapılacak komut ve verilerin adreslerini taşıyarak bilgisayarın çalışması sırasında hangi verinin hangi sırada kullanılacağını belirler.

**Giriş/çıkış tamponları (Buffers):** Mikroişlemcinin dış dünyaya adres, veri ve kontrol sinyallerini iletirken dış dünya ile iletişimin sağlandığı bir çeşit kapı görevi görür.

**Aritmetik mantık birimi (ALU-Aritmetic Logic Unit):** Mikroişlemcinin en önemli kısmıdır. Toplama çıkarma gibi işlemlerin yapıldığı bölümdür.

**Kayan nokta birimi:[[4]](#footnote-4)** Kayan nokta hesaplamaları yapan bir CPU veya işlemci bileşeni, FPU olarak bilinir. İlk FPU'lar ayrı bilgisayarlarken, bunların çoğu artık bir bilgisayarın Mikroişlemcisine yerleştirilmiştir.

Bir İşlemci, kayan nokta birimi olmadan bile hem tamsayı hem de kayan nokta (tamsayı olmayan) hesaplamaları yapabilir. Bununla birlikte, tamsayı işlemleri kayan nokta işlemlerinden çok farklı bir akıl yürütme kullandığından, her iki tür işlemi gerçekleştirmek için aynı CPU'yu kullanmak israftır. Tamsayı olmayan değerleri içeren hesaplamalar, bir FPU'nun yardımıyla daha hızlı yapılabilir.

1. <https://www.ofmark.com/blog/islemci-nedir-ne-ise-yarar-islemci-secim-rehberi/> [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://diyot.net/islemci-cpu-central-processing-unit/> [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://www.webhostuzmani.com/islemci-nedir-yapisi-ve-calismasi/> [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://www.yazilimders.com/bilgi/kayan-nokta-birimi-fpu-nedir> [↑](#footnote-ref-4)