**Soru**

***Merkezi işlem biriminin hızı ve yeteneklerini ölçmek için kullanılan ölçütleri kısaca açıklayınız.***

MİB’in hızı ve yetenekleri, doğrudan doğruya bilgisayarın hız ve yeteneğini belirlediği için, MİB’in geliştirilmesi üzerine olan çalışmalar her zaman önemli olmuştur. MİB’in hızı ve yeteneklerinin ölçütleri kısaca şöyle açıklanabilir:

**Hız :** MİB’in belli zaman içinde yapabileceği işlemlerin sayısıdır. Bu sayıya iş yükü de denilmektedir. MİB’ in hızını artırmak için yarıiletken teknolojisinde önemli gelişmeler gözlenmektedir.  MİB’in  hızını artırmak için  MİB’in donanımı üzerinde de çalışmalar sürdürülmektedir.

MİB’in hızı, MİB’in çalışmasını güdümleyen saat frekansına bağlıdır. Bu nedenle, saat frekansının yükselmesi MİB’ in hızının artmasını sağlar. Ancak bu yorum, aynı yapıdaki  MİB’ ler  için  geçerlidir.  Bir başka deyişle, farklı yapıdaki MİB’ ler içinde saat frekansı yüksek olanın hızı alçak olandan daha fazladır denemez. Çünkü saat frekansı düşük olan bir MİB, yapısı nedeniyle daha çok işlemi aynı zamanda sonuçlandırabilir. Günümüzde, aynı MİB’ in farklı saat frekanslarında çalışan türleri üretilmektedir.

**Sözcük Uzunluğu** : MİB’ in bir anda işleyebileceği veri uzunluğu, MİB’ in gücünü gösterir. Örneğin 16 bitlik iki sayının toplamını, 16 bit işleyebilen bir MİB bir adımda yaparken, 8 bitlik bir MİB aynı işlemi yaklaşık dört veya daha fazla adımda yerine getirir.  Adım atış hızları aynı bile olsa bu örnekten de görüldüğü gibi, 16 bitlik MİB 8 bitlik MİB’e oranla yaklaşık dört kat daha hızlı çalışacaktır. Bu hız ise sadece sözcük boylarından kaynaklanmaktadır. Günümüzde, 8, 16, 32 ve 64 bitlik mikroişlemciler üretilmektedir.

**Buyruk Kümesi** : Bir MİB’ in yeteneklerinin ölçülmesinde, buyruk kümesinin çeşitliliği ve buyruklarının güçlülüğü de önemli bir etkendir. Buyruk kümesinin zengin olması, programcıya esneklik ve kolaylık sağlayacağı için MİB’i güçlü kılar. Ancak bu gerekçeyle, buyrukların sayısının gereksiz yere arttırıldığı da gözlenmiştir. Nitekim yapılan araştırmalar, buyrukların belli bir kesiminin sıkça kullanıldığını, bazı buyrukların ise çok az kullanıldığını göstermiştir. Bu nedenle, buyruk sayısının arttırılması yerine, buyrukların yeteneklerinin arttırılması görüşüne ağırlık veren tasarımcılar çoğalmaktadır. Buyruk sayısı azaltılmış bilgisayarlara Buyruk Sayısı Azaltılmış (RISC) ve buyruk sayısı çok olanlara ise Buyruk Sayısı Çok (CISC) bilgisayar adı verilmektedir.

**Adresleme Yeteneği** : Bir MİB’in en önemli özeliklerinden biri de buyruk içinde kullanılan adresleme yöntemleridir. Kullanılan adresleme yöntemlerinin zenginliği, güçlülüğü, ve düzgünlüğü bir MİB için önemli bir ölçüttür.

**Adresleme Kapasitesi** : MİB’in bir başka yeteneği ise doğrudan adresleyebileceği bellek boyudur. Adresleme yeteneği, bilgisayarda kullanılacak programın ve saklanacak verilerin boyunu belirlediği için önem taşımaktadır. 8 bitlik mikroişlemcilerde adresleme yeteneği genellikle 64 K dır. 16 ve 32  bitlik mikroişlemcilerde bu boy  GByte’ lara ulaşmıştır.