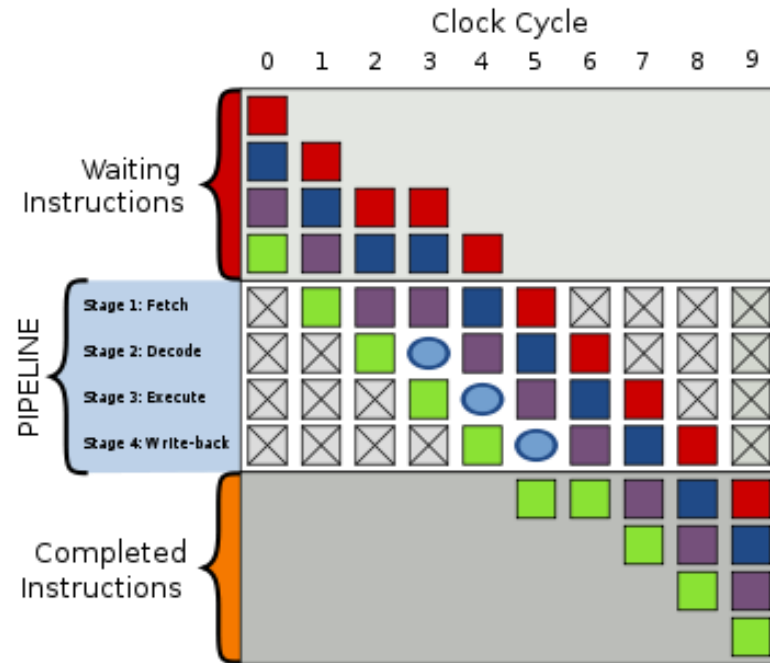


BİLGİSAYAR MİMARİSİ ve ORGANİZASYONU



7. BÖLÜM



Komutların Yürütülme Evreleri



1



❖ Bir komutun yürütülmesi birden fazla çevrim süresi almaktadır. Bu süre zarfında komut, aşağıdaki aşamalar üzere yürütülür:

1) Al Getir (Fetch): Komut kodu ana bellekten (veya ön bellekten) işlemciye getirilir.

2) Kod Çözme (Decode): Komutun kodu incelenerek hangi komut olduğu ve bu komutun hangi işlemler gerektirdiği belirlenir. Bu aşamada komut için bazı ek bilgiler talep edilebilir.

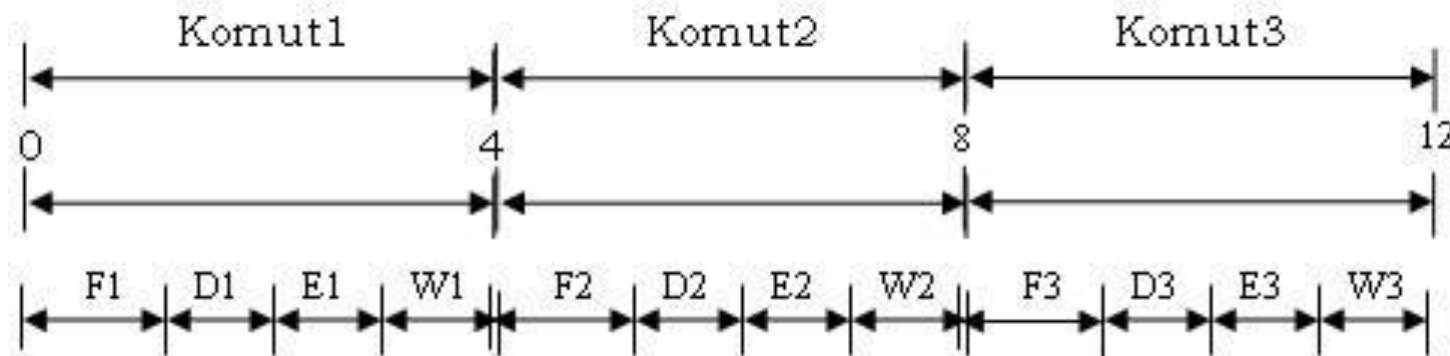
3) Yürütme (Execute): Bu aşamada komut yürütülür.

4) Sonuçların Yerleştirilmesi (Write Back): İşlemin sonucu komutla öngörülen yere yerleştirilir.



Komutların Ardışık Yürütülmesi

Tek işlem birimi olan bir mikroişlemcide üç komutun ardışık olarak yürütülmesi,

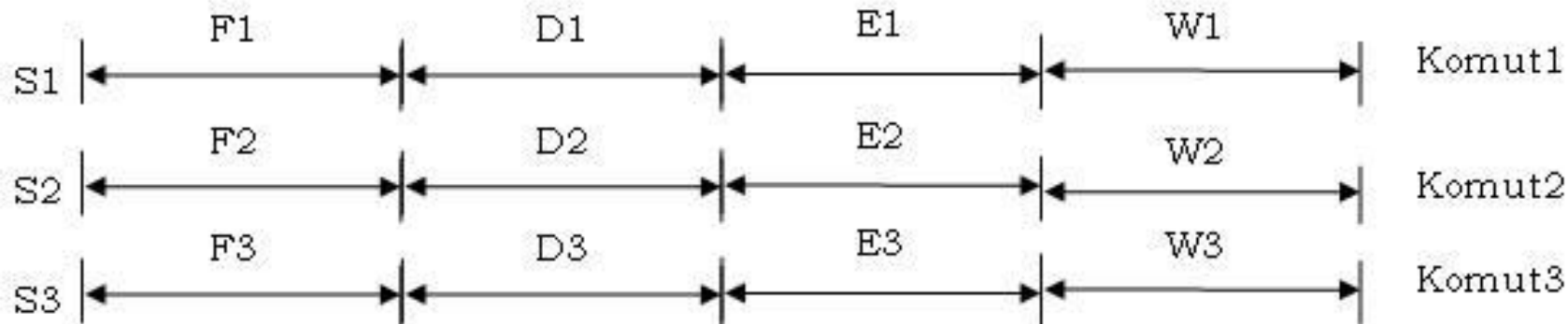


$$\text{Efektif Hız} = \frac{\text{Toplam Süre}}{\text{Komut Sayısı}} \quad (\text{s/komut})$$



Komutların Spatial Yürütülmesi

Komut işleme süreci spatial (uzaysal-uzamsal) paralellik birimi şeklinde yürütülmesi, Üç tane işlem biriminin olduğu ve bu birimlerin farklı komutları aynı zamanda yürüttüklerini varsayalım:



$$\text{Efektif Hız} = \frac{\text{Toplam Süre}}{\text{Komut Sayısı}} \quad (\text{s/komut})$$

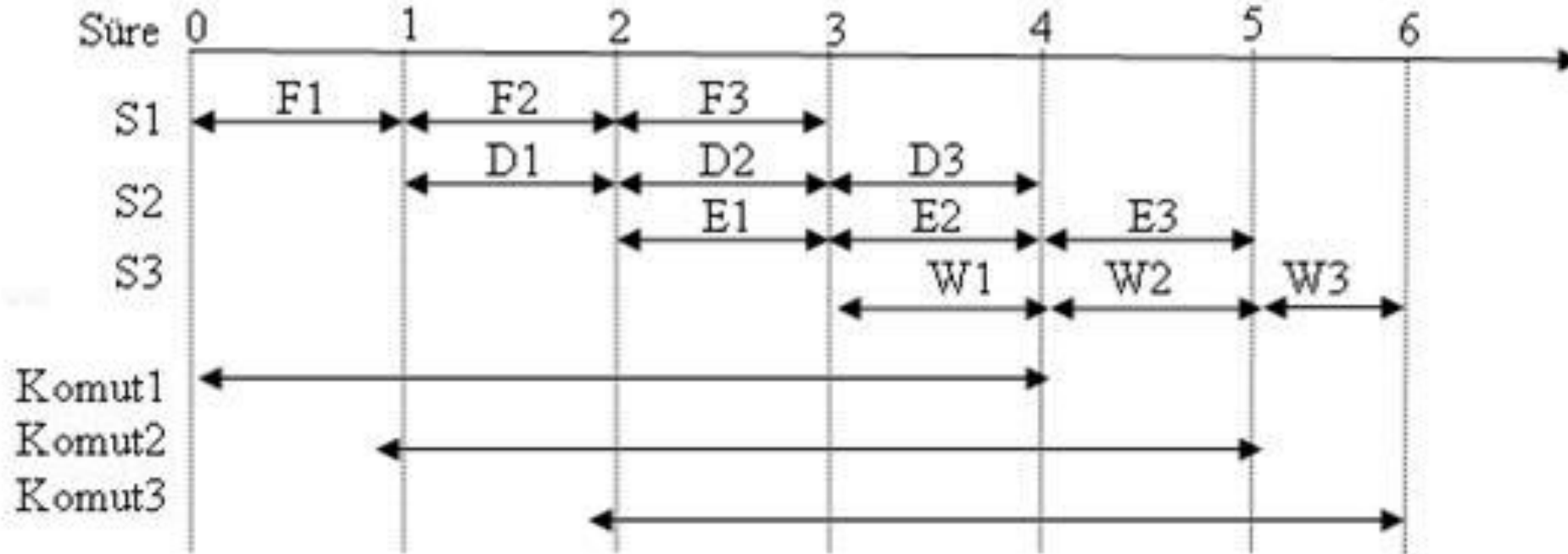
3



Komutların Boru Hattı (Pipe-Line) ile Yürütülmesi



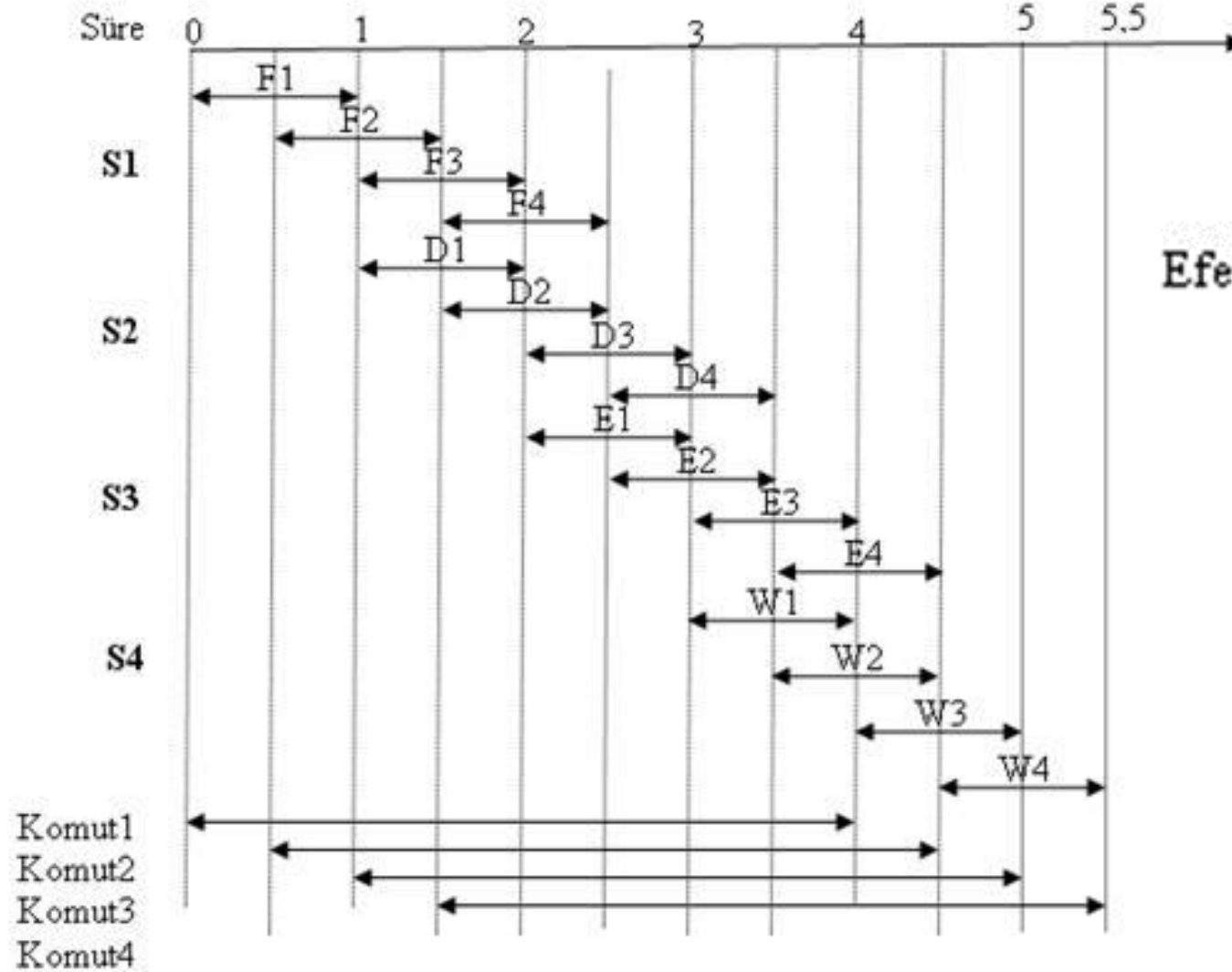
4



$$\text{Efektif Hız} = \frac{\text{Toplam Süre}}{\text{Komut Sayısı}} \quad (\text{s/komut})$$



Komutların Süper Boru Hattı ile Yürütülmesi



$$\text{Efektif Hız} = \frac{\text{Toplam Süre}}{\text{Komut Sayısı}}$$

5

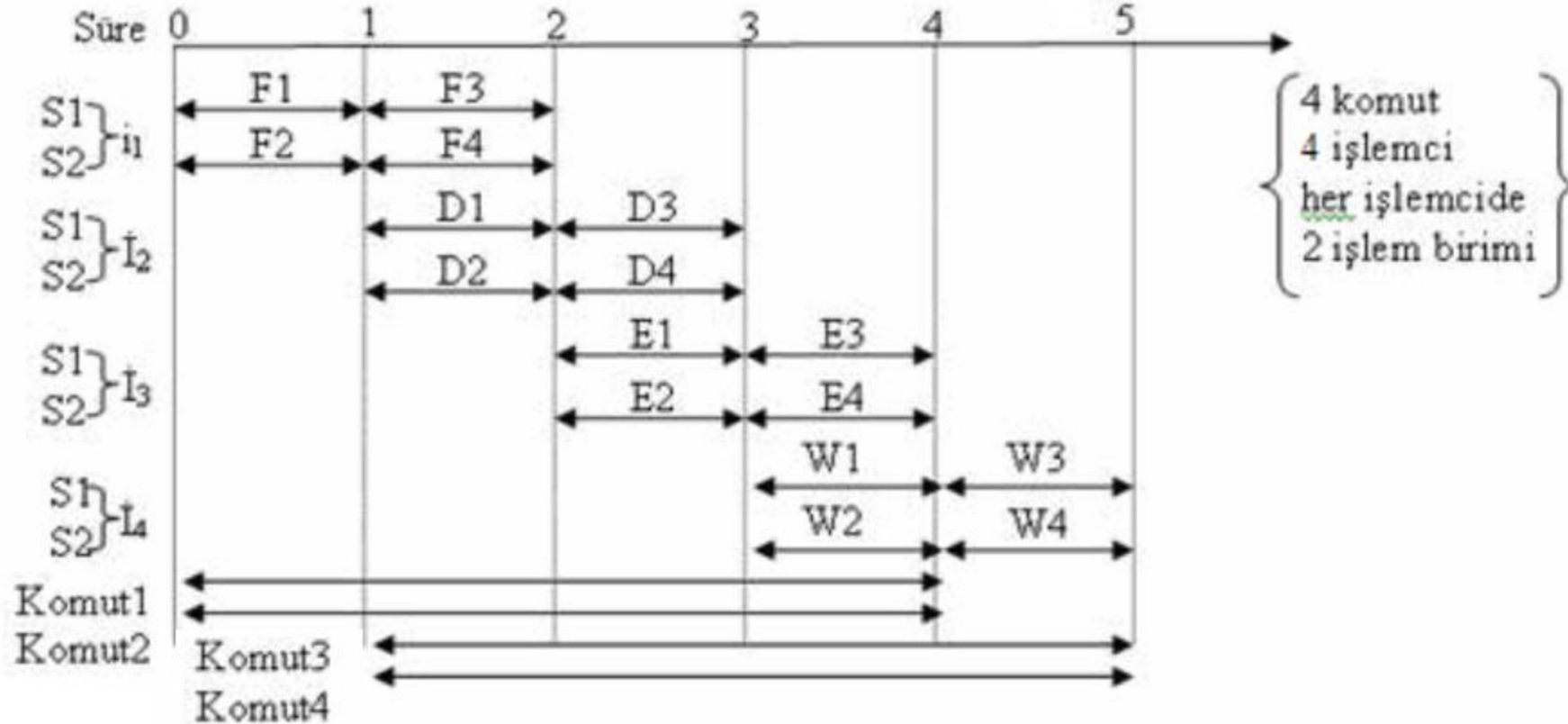


Komutların Superskalar ile Yürütülmesi



MK

6



$$\text{Efektif Hız} = \frac{\text{Toplam Süre}}{\text{Komut Sayısı}} \quad (\text{s/komut})$$

