

**PIC MİKRODENETLERİCİLERİ 16X AİLESİ İÇİN KOMUT SETİ (INSTRUCTION SET)**

- **f** : İşlem görecekle bellek adresi veya bellek adresinin önceden tanımlanmış etiket ismi.
- **k** : Komutun yanında verilen ve işleme tabi tutulacak sabit sayı.
- **d** : İşlem sonucunun yazılacağı hedefi belirtir. **0** ise hedef **W**, **1** ise hedef **verilen adresin kendisi** olur.
- **b** : Verilen adresteki bilginin kaçınıcı bitinin işlem göreceğini belirtir. **0..7** arasında bir değeri olmalıdır.

Komut	Açıklama	Cycle	Etkilenen
<b>*** Veri Transfer Komutları ***</b>			
<b>MOVLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısını <b>W</b> kaydedicisine yazar	1	-
<b>MOVWF</b> <b>f</b>	<b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı <b>f</b> ile belirtilen adrese kopyalar	1	-
<b>MOVF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayıyı <b>d</b> ile belirtilen hedefe kopyalar	1	Z
<b>*** Aritmetik İşlem Komutları ***</b>			
<b>ADDLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısını ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı toplar ve sonucu <b>W</b> kaydedicisine yazar.	1	C DC Z
<b>ADDWF</b> <b>f, d</b>	<b>W</b> ile <b>f</b> adresindeki sayıyı toplar ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	C DC Z
<b>SUBLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısından <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı çıkarır ve sonucu <b>W</b> kaydedicisine yazar	1	C DC Z
<b>SUBWF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayıdan <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı çıkartır ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	C DC Z
<b>*** Mantıksal (Lojik) İşlem Komutları ***</b>			
<b>ANDLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısını ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı bit bit lojik AND (VE) işlemine tabi tutar ve sonucu <b>W</b> kaydedicisine yazar.	1	Z
<b>ANDWF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayı ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı bit bit lojik AND (VE) işlemine tabi tutar ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	Z
<b>IORLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısını ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı bit bit lojik OR (VEYA) işlemine tabi tutar ve sonucu <b>W</b> kaydedicisine yazar.	1	Z
<b>IORWF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayı ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı bit bit lojik OR (VEYA) işlemine tabi tutar ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	Z
<b>XORLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısını ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı bit bit lojik XOR (ÖZEL VEYA) işlemine tabi tutar ve sonucu <b>W</b> kaydedicisine yazar	1	Z
<b>XORWF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayı ile <b>W</b> kaydedicisindeki sayıyı bit bit lojik XOR (ÖZEL-VEYA) işlemine tabi tutar ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	Z
<b>*** Bit Düzeyinde İşlem Yapan Komutlar ***</b>			
<b>BCF</b> <b>f, b</b>	<b>f</b> adresindeki sayının <b>b</b> ninci bitini sıfırlar	1	-
<b>BSF</b> <b>f, b</b>	<b>f</b> adresindeki sayının <b>b</b> ninci bitini bir yapar	1	-
<b>RLF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayının bitlerini bir bit sola kaydırır. <b>C</b> (Carry) biti, en sağdaki yeni bitin yerine kopyalanır ve en soldan çıkan bit <b>C</b> (Carry) bitine kopyalanır. Sonuç <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydedilir.	1	C
<b>RRF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayının bitlerini bir bit sağa kaydırır. <b>C</b> (Carry) biti, en soldaki yeni bitin yerine kopyalanır ve en sağdan çıkan bit <b>C</b> (Carry) bitine kopyalanır. Sonuç <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydedilir.	1	C
<b>COMF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayının bitlerin her birinin tek tek tersini alır. (sıfırları bir, birleri sıfır yapar) ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	Z
<b>SWAPF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayının ilk dört biti ile son dört bitinin yerini değiştirir ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	-
<b>*** Sıfırlama / Arttırma / Eksiltme Komutları ***</b>			
<b>CLRW</b>	<b>W</b> kaydedicisini sıfırlar	1	Z
<b>CLRF</b> <b>f</b>	<b>f</b> adresindeki sayıyı sıfırlar	1	Z
<b>DECf</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayıyı bir eksiltir ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	Z
<b>INCF</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayıyı bir arttırır ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder.	1	Z
<b>*** Dallanma Komutları (Program Akışını Değiştiren Komutlar) ***</b>			
<b>GOTO</b> <b>k</b>	<b>k</b> ile tanımlanan adrese yada adres etiketine koşulsuz dallanır.	2	-
<b>INCFSZ</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayıyı bir arttırarak sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder ve bu sonucun sıfır olup olmadığını kontrol eder. Eğer sonuç sıfır ise kendisinden sonra gelen komutun üzerinden atlar, değilse normal çalışmaya devam eder.	1 (2)	-
<b>DECFSZ</b> <b>f, d</b>	<b>f</b> adresindeki sayıyı bir eksiltir ve sonucu <b>d</b> ile belirtilen hedefe kaydeder ve bu sonucun sıfır olup olmadığını kontrol eder. Eğer sonuç sıfır ise kendisinden sonra gelen komutun üzerinden atlar, değilse normal çalışmaya devam eder.	1 (2)	-
<b>BTFSC</b> <b>f, b</b>	<b>f</b> adresindeki sayının <b>b</b> ninci bitini kontrol eder. Eğer <u>sıfır</u> ise, kendisinden sonra gelen komutun üzerinden atlar. Değilse normal çalışmaya devam eder.	1 (2)	-
<b>BTFSS</b> <b>f, b</b>	<b>f</b> adresindeki sayının <b>b</b> ninci bitini kontrol eder. Eğer <u>bir</u> ise, kendisinden sonra gelen komutun üzerinden atlar. Değilse normal çalışmaya devam eder.	1 (2)	-
<b>*** Alt Program Çağırma ile İlgili Komutlar ***</b>			
<b>CALL</b> <b>k</b>	<b>k</b> ile tanımlanan adrese yada adres etiketindeki alt programa geri dönmek üzere dallanır	2	-
<b>RETURN</b>	Alt programdan çağırıldığı noktaya geri döner	2	-
<b>RETLW</b> <b>k</b>	Verilen <b>k</b> sabit sayısını <b>W</b> kaydedicisine yazarak alt programdan çağırıldığı noktaya geri döner	2	-
<b>RETfIE</b>	Interrupttan (kesmeden) geri dönüş komutudur.	2	-
<b>*** Özel Amaçlı Komutlar ***</b>			
<b>CLRWDt</b>	Mikrodenetleyicinin kilitlenmesi durumunda resetlenmesini sağlayan "Watchdog Timer" zamanlayıcısını sıfırlar. (Zamanlayıcı belirli bir süre boyunca sıfırlanmazsa mikrodenetleyici resetlenir)	1	TO PD
<b>SLEEP</b>	İşlemciyi uyku moduna sokar, işlemciyi uyutur	1	TO PD
<b>NOP</b>	Hiçbir şey yapmaz. Sadece 1 periyotluk zaman harcanır.	1	-