Merge Sort, bir diziyi sıralamak için kullanılan etkili bir sıralama algoritmasıdır. İşte verilen dizinin Merge Sort ile sıralanma aşamaları:

Verilen dizi: [16, 21, 11, 8, 12, 22]

İlk adımda, diziyi ikiye böleriz:

Sol yarı: [16, 21, 11]

Sağ yarı: [8, 12, 22]

Her iki yarıyı da ayrı ayrı Merge Sort ile sıralarız:

Sol yarı: [11, 16, 21]

Sağ yarı: [8, 12, 22]

Şimdi sıralanmış iki yarıyı birleştiririz. Bu işlemde her iki yarının elemanlarını karşılaştırarak küçük olanı sonuç dizisine ekleriz:

[11, 16, 21] ve [8, 12, 22] birleştirilir.

Sonuç: [8, 11, 12, 16, 21, 22]

Dizi tamamen sıralandı. İşte bu Merge Sort işlemi adım adım. Merge Sort'un Big-O gösterimi O(n log n)'dir. Bu, algoritmanın her ikiye bölmeyi ve birleştirmeyi yaptığını ve bu işlemlerin toplamda n log n adımda gerçekleştiğini gösterir. Bu nedenle Merge Sort, hızlı ve etkili bir sıralama algoritmasıdır.