Bir algoritmanın çalışma süresi, veri boyutuna (input size) bağlı olarak değişir. İşlem yapılacak veri boyutu arttıkça, algoritmanın çalışma süresi de artar. Bu süre genellikle veri boyutu arttıkça geometrik olarak artar.

Bir algoritmanın zaman karmaşıklığı, genellikle Big O notation kullanılarak ifade edilir. Bu notaasyon, veri boyutuna bağlı olarak algoritmanın çalışma süresinin nasıl değiştiğini gösterir. Örneğin, O(1) zaman karmaşıklığı sabit bir çalışma süresine sahip algoritmaları ifade ederken, O(n) zaman karmaşıklığı, veri boyutu ile doğru orantılı bir artış gösteren algoritmaları ifade eder.

Bununla birlikte, veri boyutuna bağlı olarak algoritmanın çalışma süresi değişkenlik gösterirken, bazı algoritmaların zaman karmaşıklığı sabit kalabilir. Örneğin, bir dizinin ilk elemanını alma işlemini gerçekleştiren bir algoritma, veri boyutundan bağımsız olarak sabit bir sürede çalışır.

Sonuç olarak, bir algoritmanın çalışma süresi veri boyutuna bağlıdır ve bu süre genellikle Big O notation ile ifade edilir. Veri boyutu arttıkça, algoritmanın çalışma süresi de artar ve bu artış genellikle geometrik olarak gerçekleşir.