

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Öteleme Dönüşümü

Bir noktanın, şeklin veya cismin belirli bir yön ve doğrultuda hareket ettirilmesine **öteleme** denir.

- Ötelemelerde şeklin duruşu, biçimi ve büyüklüğü değişmez. Sadece yeri değişir.
- Bir şekil ile o şeklin öteleme sonucu elde edilen görüntüsü eşittir.

Bir nokta x eksenine göre sağa doğru ötelenirken noktanın 1. bileşeni öteleme miktarı kadar artırılır; sola doğru ötelenirken ise 1. bileşen öteleme miktarı kadar azaltılır.

$A(x,y)$ x eksenine göre sağa a birim öteleme $\rightarrow A'(x + a, y)$

$A(x,y)$ x eksenine göre sola a birim öteleme $\rightarrow A'(x - a, y)$

Bir nokta y eksenine göre yukarıya doğru ötelenirken noktanın 2. bileşeni öteleme miktarı kadar artırılır; aşağıya doğru ötelenirken ise 2. bileşen öteleme miktarı kadar azaltılır.

$A(x,y)$ y eksenine göre yukarı a birim öteleme $\rightarrow A'(x, y + a)$

$A(x,y)$ y eksenine göre aşağı a birim öteleme $\rightarrow A'(x, y - a)$

Yansıma Dönüşümü

Bir şeklin bir doğruya göre simetrisine **yansıma** denir. Yansımanın yapıldığı doğruya ise **simetri doğrusu** denir.

- Yansımada şekil ile şeklin görüntüsü üzerinde birbirine karşılık gelen noktaların simetri doğrusuna uzaklıkları eşittir.
- Yansıma, bir şeklin bir yüzeyde (örneğin bir aynada) oluşan simetrik görüntüsüdür. Dolayısıyla yansıma da şekil ile şeklin görüntüsü eşittir.

Bir noktanın x eksenine göre yansıması alınırken noktanın 1. bileşeni aynı kalır, 2. bileşeni işaret değiştirir.

$A(x,y)$ x eksenine göre yansıma $\rightarrow A'(x, -y)$

Bir noktanın y eksenine göre yansıması alınırken noktanın 2. bileşeni aynı kalır, 1. bileşeni işaret değiştirir.

$A(x,y)$ y eksenine göre yansıma $\rightarrow A'(-x, y)$

Ardışık Öteleme ve Yansıma

Bir şekle, verilen bir doğru boyunca yansımadan sonra öteleme dönüşümü ya da ötelemekten sonra yansıma dönüşümü uygulandığında elde edilecek görüntüler aynı olur.