

# MALZEME BİLGİSİ

## 1.GİRİŞ

Malzeme, bir amacı gerçekleştirmek için kullanılan maddelere verilen genel addır. Malzeme insanlığın varoluşundan beri önemli olmuştur. Günümüzde de önemini koruyan malzeme, zaman zaman teknolojik gelişmelerin sürdürülmesinde kritik madde durumuna gelmektedir. Günümüzde malzeme türü o kadar fazladır ki tek tek bu malzemelerin özelliklerini açıklamak mümkün değildir. Bu nedenle, malzeme öğreniminde malzeme grupları, bunların iç yapıları ve davranışları, bu davranışları etkileyen faktörler ve özellikleri açıklanmaktadır.

Malzeme bilgisi mühendisliğin temel unsurlarındandır. Mühendisler, alanlarına göre tasarım, üretim ya da işletme aşamalarında malzeme konusunda bilgiye gereksinim duyarlar. Makine mühendisleri hafif, sağlam, ısıya dayanıklı malzemeler; inşaat mühendisleri, estetiğini ve korozyona dayanımı iyi olan malzemeler; elektrik mühendisleri, yüksek gerilime dayanıklı malzemeler elde etmek konusunda çalışırlar.

### 1.1. Malzemelerin Sınıflandırılması

Mühendislikte malzeme kelimesi daha çok katı malzemeleri çağrıştırır. Katı malzemeler 4 ana grup altında toplanarak incelenebilir;

- Metal Malzemeler
- Seramik Malzemeler
- Organik Malzemeler
- Kompozit Malzemeler.

**Metal Malzemeler;** demir, bakır, çinko, alüminyum gibi saf metallerle, bunların diğer elementlerle yaptığı alaşımlardır. Metaller sertliği fazla, dayanımı yüksek, sünekliği, elektrik ve ısı iletkenliği iyi malzemelerdir.

**Seramik Malzemeler;** metaller ile metal olmayan elementlerin yaptığı inorganik bileşiklerden oluşan taş, tuğla, beton, cam, porselen gibi malzemelerdir. Korozyona ve yüksek sıcaklıklara karşı direnci çok iyi

sertlik derecesi yüksek, kırılğan, ısı ve elektrik yalıtkanlığı yüksek olan seramik malzemelerin uygulama alanı oldukça genişdir.

**Organik Malzemeler;** karbonun hidrojen, oksijen, azot gibi metal olmayan elementlerle oluşturduğu büyük molekülü bileşiklerdir. Ahşap, deri, reçine gibi doğal organiklerle, polikarbonat, poliamid, poliester, polivinilklorür gibi yapay organiklerden oluşur. Isı ve elektrik yalıtkanlıkları yüksektir.

**Kompozit Malzemeler;** çok farklı özelliklere sahip iki ya da daha çok malzemedan üretilen beton, kontraplak, cam lifi takviyeli plastik, emaye kaplamalı çelik, sinter gibi malzemelerdir. Kompozitlerde hafif, sağlam, sünekyüksek sıcaklığa ve aşınmaya dayanıklı malzemeler üretilmektedir.

## 1.2.Malzeme Seçimi

Malzeme seçiminde önemli faktörler aşağıda belirtilmiştir.

- Özellikler
- Bulunabilirlik
- Ekonomiklik
- Üretime uygunluk.