

# YAPILARIN DEĞERLEMESİ

Prof. Dr. Süleyman ADANUR  
İnşaat Yüksek Mühendisi

# KAYNAKLAR

- 1) Tanrıvermiş, H., Gayrimenkul Değerleme Esasları, Ankara Üniversitesi, 2017, Ankara.
- 2) Tüzün, C., Hancılar, U., Selçuk, M.E., Erdik, M., Depreme Karşı Yapısal Risklerin Azaltılması, İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi, Toplumun Afete Hazırlığı Eğitim Materyalleri, Nisan 2009, İstanbul.
- 3) Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2024 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2024, Ankara.

# İÇERİK

- ✓ Giriş – Genel Bilgiler
- ✓ Yapı Tanımları
- ✓ Yapı Sınıflamaları
- ✓ Yapılardaki İmalat Eksiklikleri ve Yapıların Tamamlanma Yüzdeleri
- ✓ Yapısal Değerleme ve Genel Kavramlar
- ✓ Basit Yapıların Değer Tespiti
- ✓ Konut Türü Binaların Değer Tespiti
- ✓ Ticari Amaçlı Binaların Değer Tespiti
- ✓ Okul ve Spor Tesisi Binalarının Değer Tespiti
- ✓ Alışveriş Merkezleri ve Alışveriş Komplekslerinin Değer Tespiti
- ✓ Oteller ve Tatil Köylerinin Değer Tespiti
- ✓ Tarihi Eser Niteliğindeki Binaların Değer Tespiti
- ✓ Akaryakıt ve Gaz İstasyonlarının Değer Tespiti
- ✓ Havaalanlarının Değer Tespiti

# Genel Bilgiler

## Giriş:

Belirli bir kullanım amacı için belirli bir taşıyıcı sistem ve belirli bir malzemeyle, sisteme etki edecek her türlü yük ve etkiye karşı koymak amacıyla yapılmış mühendislik ürünü, **yapı** olarak tanımlanmaktadır.

**Yapılar, malzemelerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:**

- Betonarme yapı
- Çelik yapı
- Ahşap yapı
- Taş yapı
- Kerpiç yapı

**Yukarıda sıralanan yapı türlerinin sahip oldukları taşıyıcı sistem türleri ise şöyledir:**

- Çerçeve sistem
- Perde sistem
- Perde-çerçeve sistem
- Yığma sistem
- Kâgir sistem
- Karma sistem

Türkiye'deki yapı stokunun önemli bir bölümünü yukarıda sıralanan yapı türlerinden “**betonarme**” ve “**yığma**” yapılar oluşturmaktadır.

# Genel Bilgiler

## Yapı Elemanları ve Özellikleri

Yapıların işlevlerini güvenli bir şekilde yerine getirmeleri için öncelikle belirli bir dayanıma sahip olmaları gerekir; bu dayanımı sağlayan unsur ise taşıyıcı sistemdir. “**Taşıyıcı sistem**”, bir yapının dış etkenlere güvenlik içinde karşı koyabilmesi için oluşturulan elemanların tümünü kapsar. Bu sistemi oluşturan her bir eleman “**taşıyıcı**”, söz konusu elemanların dışındaki yapıyı oluşturan diğer tüm elemanlar ise “**taşınan - yapısal olmayan eleman**” şeklinde adlandırılabilir. Elemanlarının taşıyıcı sisteme dahil olup olmadığı, yapının türüne ve tasarım mühendisinin yaklaşımına bağlıdır. Ülkemizde genellikle betonarme ve yığma yapılar inşa edilir.

Betonarme yapılarda taşıyıcı sistemi “**kolon**”, “**perde**”, “**kiriş**” ve “**temel**” olarak adlandırılan yapı elemanları oluşturur (Zaman zaman farklı taşıyıcı sistemlere ait farklı taşıyıcı elemanlara da rastlanıyor olmakla birlikte, burada uygulamada en çok karşılaşılan taşıyıcı elemanlardan söz edilmektedir).

Yığma yapılarda “**dolgu duvarlar**” taşıyıcı eleman olarak kabul edilir; bu elemanlar yapıldıkları malzemenin türüne göre çeşitlenir. Diğer yandan yapı içindeki bölümleri ayıran ve dış ortamdan yalıtımı sağlayan “**tuğla duvarlar (bölme duvarlar)**” ile üzerinde yürünen ve yapı içindeki eşyaların üzerinde bulunduğu “**döşeme**” elemanları ise “**taşıyıcı olmayan**”, diğer bir tanımla “**taşınan**” ya da “**yapısal olmayan**” elemanlardır.

# Genel Bilgiler

## Yapı Taşıyıcı Elemanları ve Sistemleri

Binanın türüne göre, taşıyıcı sistemi “kolon”, “perde” “kiriş” ve “temel” ya da “yığma duvarlar” oluşturabilir. Bunlardan kolon, perde ve yığma duvarlar düşey, kirişler ise yatay elemanlardır. Yapılarda söz konusu taşıyıcılar birlikte kullanılarak çeşitli taşıyıcı sistemler oluşturulmaktadır.

**Çerçeve sistem:** Taşıyıcı elemanları kolon ve kirişlerden oluşan az katlı yapıların üretiminde kullanılan sistemdir.

**Perde sistem:** Taşıyıcı elemanları sadece perdelerden oluşan yüksek katlı yapıların üretiminde kullanılan sistemdir.

**Perde-çerçeve sistem:** Taşıyıcı elemanları kolon, kiriş ve perde elemanlardan oluşan yüksek katlı yapıların üretiminde kullanılan sistemdir.

**Yığma duvarlı taşıyıcı sistem:** Taşıyıcı elemanları sadece yığma duvarlardan oluşan az katlı yapıların üretiminde kullanılan taşıyıcı sistemdir.

**Karma taşıyıcı sistem:** Taşıyıcı eleman olarak yığma duvarlarla birlikte ahşap elemanların beraber kullanıldığı az katlı yapılarda uygulanan sistemdir.

# Genel Bilgiler

## Yapıya Etki Eden Yükler ve Yük Aktarma Sistemi

Bir yapıya yapım amacı doğrultusunda etki eden yükler etki doğrultularına göre iki, etki türlerine göre üç gruba ayrılabilir.

Etki doğrultularına göre yükler düşey ve yatay yüklerdir. Düşey yükler yerçekimi doğrultusunda, diğer bir deyişle yerin merkezine doğru, yatay yükler ise yapıya düşey yüklere dik doğrultuda etki eder.

Yükler etki türlerine göre ise *zati*, *hareketli* ve *dış yükler* olarak sınıflandırılır.

**Zati yükler** yapının türüne bağlı olarak değişen ve yapının kendisini oluşturan elemanların (kolon, kiriş, perde, döşeme, dolgu duvar, vb.) ağırlıklarından oluşur. Yerçekimi doğrultusunda etki eden bu yükler, kullanım amacına göre içine yerleştirilen eşyalar ve kullanıcılardan bağımsız olarak, yapının sadece kendi ağırlığından kaynaklanır ve dolayısıyla yapı var oldukça bu yük etkisini sürdürür.

# Genel Bilgiler

**Hareketli yükler** kullanım amacına göre yapının içinde belirli bir süre boyunca bulunan, değişik zamanlarda konumu ve miktarı değişen yüklerdir. İnsanların günün belirli saatlerinde yapının belirli bir bölümünde bulunmaları ve insan sayısının sürekli olarak değişmesi buna örnek gösterilebilir. Hareketli yükler servis ömrü boyunca yapıya zaman zaman ve yerçekimi doğrultusunda etki eder.

**Dış yükler** ise yapının bulunduğu bölgenin özelliğine bağlı olarak sıklığı ve miktarı değişen yüklerdir. Yapıya yatay olarak etki eden deprem ve rüzgâr yükleri bunlara örnektir. Yapının bulunduğu bölgedeki deprem hareketi riskine ya da rüzgâr hızına bağlı olarak söz konusu yükler yapının servis ömrü boyunca az sayıda etki eder.

Yapıların tasarlanması aşamasında yukarıda söz edilen düşey ve yatay kuvvetlerin tümünün aynı anda etkimesi durumu dikkate alınır ve hesaplamalar buna göre gerçekleştirilir. Yukarıda açıklanan tüm bu yüklerin güvenli taşınması ve zemine aktarılması için taşıyıcı elemanlar kullanılarak oluşturulan sisteme “yük aktarma sistemi” denir.

Sistemin oluşturulması mühendisin bilgi ve becerisine bağlıdır; bu aşamada dikkat edilecek en önemli husus ise, söz konusu sistemle yapıya etki eden yüklerin en kısa yoldan zemine aktarılmasının sağlanmasıdır. Kısacası, tasarım aşamasında yük aktarma sisteminin sürekliliği ve yükü en kısa zamanda temele aktarması esas alınmalıdır.

# Genel Bilgiler

## Depreme Dayanıklı Yapıların Temel Özellikleri

Depreme dayanıklı yapılarda taşıyıcı sistem ya da malzemeden bağımsız olarak bulunması gereken bazı temel özellikler vardır. Bunların yapının gerek tasarım, gerek üretim, gerekse kullanım aşamasında göz önünde bulundurulması ve korunması gerekir. Bir yapıda uyulması gereken üç temel kuraldan söz edilebilir: *süreklilik, dengeli dağılım ve iyi bağlanma*.

**Süreklilik** kuralıyla vurgulanmak istenen, yapının taşıyıcı sisteminde, diğer bir deyişle yük aktarma sisteminde bulunan elemanların yapı boyunca kesintiye uğramadan en üst noktadan en alt noktaya kadar devam etmesi, tüm katlardaki kolonların alt katlarda da aynı hizada bulunmasıdır.

**Dengeli dağılım** kuralı, yapının taşıyıcı sistemini oluşturan elemanların planda mümkün olduğunca simetrik bir şekilde yerleştirilmesini ifade eder.

**İyi bağlanma** kuralı ise yapının taşıyıcı sistemini oluşturan elemanların, kolonların en az iki yönde kirişler tarafından, her iki doğrultuda uygun şekilde birbirlerine bağlanmasının sağlanmasıdır.

# Genel Bilgiler

## Depreme Dayanıklı Yapıların Temel Özellikleri

Bu kuralların yanında, yapıların deprem davranışını etkileyen başka birçok etken bulunmaktadır. Söz konusu etkenler sonraki bölümlerde daha detaylı açıklanacaktır.

Burada vurgulanması gereken nokta, depreme dayanıklı yapı tasarımının birbirine bağlı bir kurallar zincirini içerdiği ve bu zincirin her bir halkasına gereken önemin gösterilmesi gerektiğidir. Aksi bir durumda zincir en zayıf halkasından koparak işlevini yitirir ve diğer halkalar için yapılan çalışmalar, harcanan emek ve ekonomik yatırım boşa gitmiş olur. Ancak uzman bir mühendis ekibi tarafından söz konusu kurallara bağlı kalınıp diğer etkenler doğru bir şekilde dikkate alınarak yapılacak tasarım, üretim ve bakım sonucunda depreme dayanıklı yapı elde edilmiş olur.



**KARADENİZ  
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
Uzaktan Eğitim  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

UZEM