



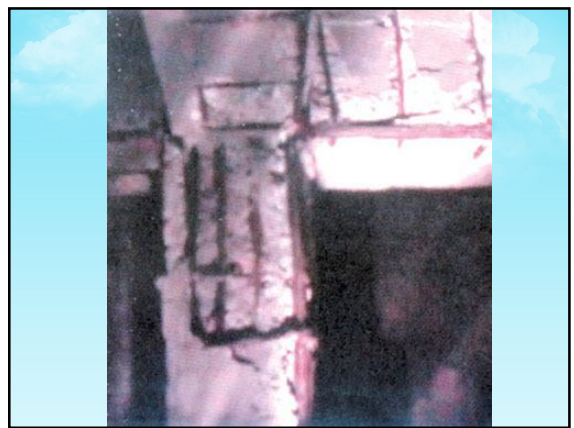
Önceki Depremlerden Edinilen Tecrübeler

- ZEMİN ile ilişkiler
- **MİMARİ** tasarım dolayısıyla oluşan hatalar
 - 1- Burulmalı Binalar (A1)
 - 2- Döşeme Süreksizlikleri (A2)
 - 3- Girinti ve Çıkıntılar (A3)
 - 4- Yumuşak Kat (B1-B2)
 - 5- Düşey Süreksizlikler (B3)
 - 6- Kasa Kolonlar
 - 7- Bitişik Nizam Yapılar
 - 8- Ağır Döşemeler
 - 9- Ağır Cephe Panelleri
- **STATİK** tasarım dolayısıyla oluşan hatalar
 - 1- Yanlış Taşıyıcı Sistem Seçimi
 - 2- Güçlü Kiriş Zayıf Kolon Teşkil
 - 3- Rika Olmayan Düşüm Noktası Teşkil
 - 4- Malzeme Kalitesi Yetersizliği
 - 5- Gereksiz Saplamlar
 - 6- Kirişsiz Döşemelerde Zımbalama
 - 7- Balkonlarda Donatı Hataları
- **İŞÇİLİK ve KULLANICI** hataları

Malzeme Kalitesi Yetersizliği

Betonarme yapıların inşasında kullanılan betonun ve çelik donatıların projelendirme sırasında ön görülen dayanımlarını tam olarak göstermeleri gereklidir. Bu sebeple ayrıntılarının yapı malzemesi derslerinde anlatıldığı, betonun karışım, döküm, vibrasyon ve kür koşulları; çelik donatılar için gerekli pas payının yeterli düzeyde olması gibi malzemenin doğru davranışı sağlayabilmesi için gerekli koşulların mutlaka sağlanması gereklidir.







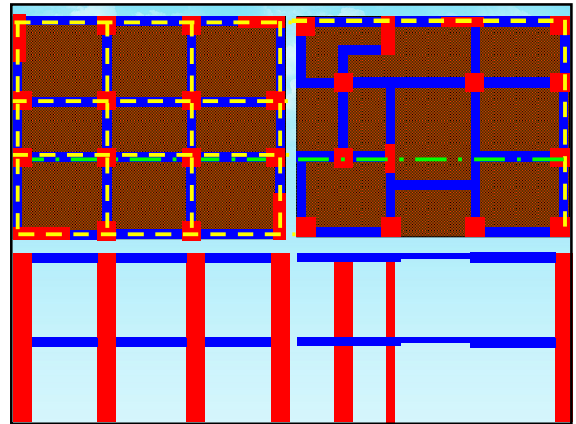
Süreksizlikler ve Gereksiz Saplamalar

Kirişlerin birleştiği noktalarda kolon olmalıdır. Bu durumda kiriş, yükü en kısa yoldan kolonlara aktarmış olur. Kirişlerin birleştiği noktada kolon olmaması durumda saplama kirişler oluşur. Kirişlerden hangisinin taşıyan, hangisinin taşınan olduğu, kiriş rijitliklerine bağlıdır ve her zaman tam belirgin değildir.

Her kiriş-kiriş birleşim noktasına kolon konulduğunda birbirine çok yakın kolonlar ve çok küçük açıklıklı kirişler oluşabilir. Bu nedenle bazı kirişler saplama yapılmak zorunda kalınır. Ancak, elden geldiğince saplama kirişlerden kaçınmak gerekir. En kötü ve kesinlikle yapılmaması gereken durum, saplama yapılmaması olan bir kirişin başka bir kirişe saptırılmasıdır. Saplama kiriş, saptırıldığı kirişin mesnet bölgesine yakın yerden saptırılmamalıdır.

Saplama yapılması durumunda;

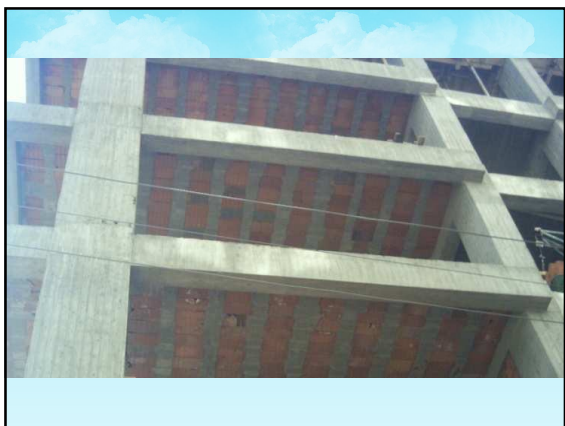
- Kiriş yükü en kısa yoldan kolonlara değil, dolaylı yollardan, kirişten kirişe aktarılır.
- Taşınan kirişin reaksiyonu taşıyan kirişe tekil kuvvet olarak etkir.
- Taşıyan kirişin moment ve kesme kuvveti yüksek olur. Deprem sırasında taşıyan kiriş, yatay kesme kuvvetinden dolayı hasar görebilir.
- Depreme dayanıklı tasarımda kirişlerde süreklilik çok önemlidir. Saplama kirişler yapıda sürekliliği bozar.
- Taşıyan kirişte büyük sehim oluşur.
- Taşıyan kirişte burulma oluşur.
- Taşıyan kirişte belirgin kesme ve çekme çatlakları oluşur.
- Yatay kuvvetin kolondan kolona aktarımı zorlaşır.
- Taşınan kirişin taşıyan kirişe özel tedbirler ile bağlanması gerekir.













Balkonlarda Donatılardırma Hataları

Kirişsiz balkon döşemeleri betonarme yapıların en riskli bölgesidir. Sadece bir kenarından yapıya bağlıdır. Hata kaldırmaz. Özenli projelendirme ve yapım ister. Geçit töreni, düğün, spor gibi aktiviteleri izlemek amacıyla insanların balkonlara yığılması veya balkonların depo olarak kullanılması sonucu ön görülenin üzerinde yüklenirler.

Uygulamada en çok karşılaşılan sorun, üstte olması gereken donatının bilinçsiz ustalar tarafından ortaya veya alta konmasıdır. Bazen de donatı üstte konulmuş olsa bile beton dökümü sırasında önlem alınmadığı takdirde donatı alta kayar. Kalıp alınır alınmaz veya zaman içinde, donma-çözülme ve paslanma sonucu, göçerler.



Samsunda, gelin uğurlamak için balkonlara çok sayıda insan yığılınca çöken balkonlar. 2 can kaybı, 16 yaralı. (İHA, Mert BALÇIK)



Kirişsiz Döşemelerde Zımbalama

Kirişsiz döşemelerde, döşemeden kolona kesme kuvveti aktaran bölgenin tahkikinin gerektiği gibi yapılmaması dolayısıyla son derece gevrek ve ani bir şekilde gelişen zımbalama kırılması olur. Bu tür davranış ile karşılaşılması için kirişsiz döşeme yapılması gereken durumlarda kolonun döşemeye bağlandığı noktada başlık oluşturulmalı ve mutlaka zımbalama donatısı kullanılmalıdır.

Kolon

Göçme Yüzeyi

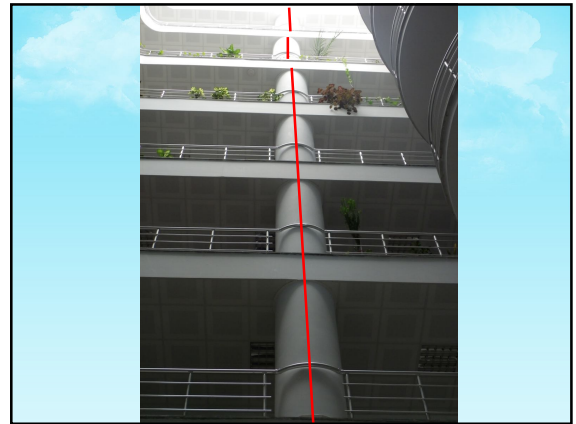
Döşeme



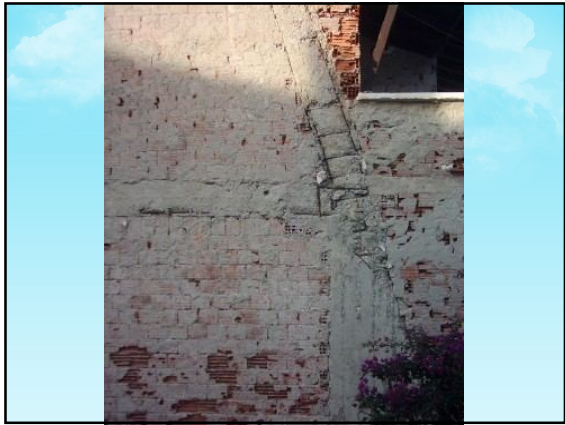


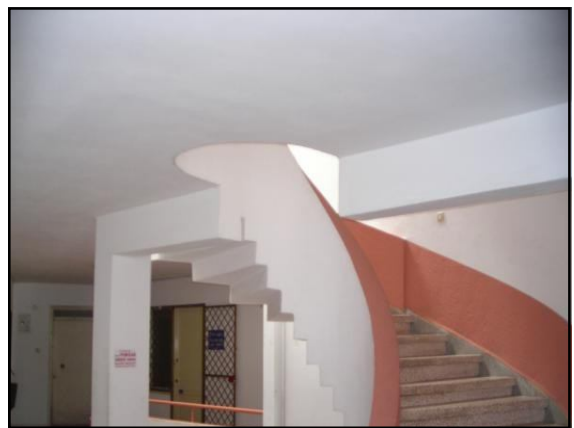
İŞÇİLİK ve KULLANICI HATALARI

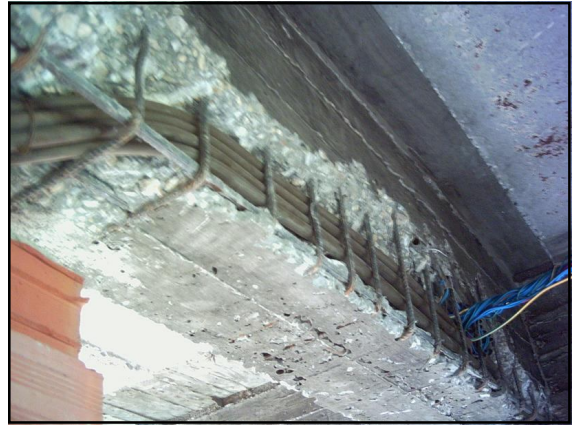
Yapının projelendirilmesi aşamasında ne kadar hassasiyet gösterilse de uygulama aşamasında yeterli denetim yapılmazsa proje üzerinde yapılan hesap ve kabullerin hiçbir anlamı kalmayacaktır. Yapının teslim edilmesinden sonra kullanıcıların hatalı davranışlarının önüne ancak toplumsal bilincin geliştirilmesi ile geçilebileceği açıktır. Ancak yapının inşası sırasında işçilik dolayısı ile oluşabilecek hataların önüne sıkı denetim sayesinde geçilebilir.



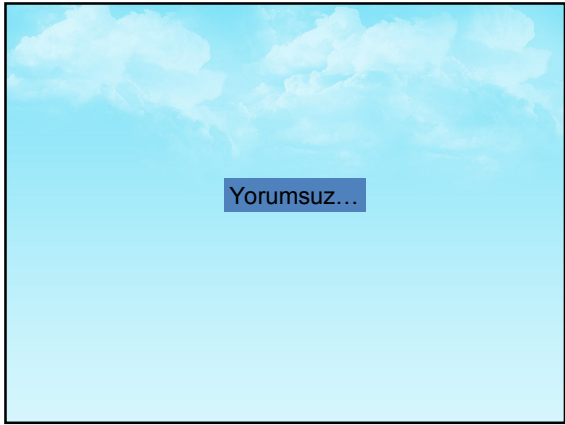














Depremden Sonra Ayakta Kalmanın 20 Kolay Yolu

- 1- Uygulamanın yapılacağı zemin hakkında yeterli bilgiye sahip olduğundan emin ol! **Zemin Etüdü**'nün doğru şekilde yapılmasını sağla!
- 2- Taşıyıcı elemanları ve yapıya etki edecek yükleri yapıda **Burulma** oluşturmayacak şekilde tasarla! Ağırlık merkezi ile Rijitlik merkezini mümkün olduğunca birbirlerine yakın tut!
- 3- Yapıda mümkün olduğu kadar yatay ve düşey **Düzensizlik** oluşturma!
- 4- **Yumuşak Kat** oluşmasına izin verme!
- 5- Kolonların **konsollara**, kolon ve perdelerin **kiriş üstlerine oturmasına** asla izin verme!
- 6- **Kısa Kolon** oluşmasını engelle!
- 7- **Binaların Çarpışması**na imkan bırakma!
- 8- Gereksiz yere **Ağır Kütle** oluşturma!
- 9- **Ağır Cephe** Askıları/**Panelleri** Kullanma!

- 10- Çerçeve Sistem yerine, **Perde-Çerçeve Sistem** tercih et! Perdeleri planda doğru şekilde yerleştir!
- 11- Zayıf Kolon-Güçlü Kiriş yerine, **Güçlü Kolon-Yeterli Kiriş** kullan!
- 12- Kolon-Kiriş birleşim noktalarında **Etriye Sıkıştırması** yap! Rijit düğüm noktası oluşmasını sağla!
- 13- Kullandığın **Yapı Malzemesi Kalitesini** denetle. Döküm, Saklama, Kür Koşullarını kontrol et!
- 14- Yapıda **Gereksiz Saplamalar** oluşturma! Kolon-Kiriş birleşimlerinde çerçeve oluştur! Planda sürekliliğin oluşmasını sağla!
- 15- **Balkonları** kirişlere mesnetle, kirişsiz balkonlarda **donatıyı üste** koy!
- 16- Kirişsiz döşemelerde **Zımbalama** Kontrolü yap. Kolona başlık yap, zımbalama donatısı kullan!
- 17- Yapım aşamasında **İşçi Uygulamalarını** denetle! Yatay ve düşey aks kaymalarının oluşmamasına özen göster.
- 18- Kolonlarını ihtiyaçtan biraz daha büyük kullan, Deplasman Kontrolü (**Kullanılabilirlik**) sağla!
- 19- Önemli yapılarda **Sismik İzolatörler** Kullan!
- 20- Her aşamada projeni kontrol et, kendinden başka kimseye güvenme!

