

BUPİM

Dışarıdan Çelik Kafes Yapısal Bina Mantolama Sistemiyle betonarme yapıları depreme karşı güçlendiriyor...

BUPİM betonarme yapıları dışarıdan 3-Boyutlu çelik yapısal bina mantolama sistemiyle güçlendirerek depreme güvenli hale getiriyor. Böylece hastane, haberleşme, santral binaları, bankalar ve fabrikalarda hizmeti aksatmadan dışarıdan çalıştırma yapıyor. Deprem yüklerinin tamamına yakını yeni çelik sistem ve betonarme mevcut sistemle entegre çalışacak şekilde dış çerçevede oluşturulan yapısal sistemle alınıyor. Patent başvurusu yaptığımız bu yeni deprem güçlendirme sistemi firmamızca uygulanmaktadır. Hizmetin aksamamasının istemediği hastane binaları, santral binaları, bankalar ve fabrikalar için bu uygulama yeni bir çözüm getiriyor.

Yeni güçlendirme sisteminin avantajlarından biri deprem güçlendirmeye ilave olarak, dış cephede yeni bir modern mimari görünüşün elde edilmesidir. Ayrıca dış cephe; cam, alüminyum ve diğer cephe panelleriyle kaplanabilir. Mevcut yapının cephesinin yenilenmesine gerek kalmadan ısı ve ses yalıtım, özellikle hastanelerde sağlık açısından toz ve bakterilere karşı koruma avantajları getiriyor. Camlı çelik kaplama sisteminde gerekli havalandırmanın merkezi olması gerekiyor. Yeni cepheden yapılacak çalışmalarda yer olması halinde estetik sağlanarak dışarıdan asansör ya da yangın merdiveni gibi zorlu imalatların bu sistem içinde yapılması mümkündür.

Çelik kafes sistemi yapılacak binalarda temel takviyesi de dışarıdan yapılacaktır. Ayrıca temel takviyesi (oturma sorunu gibi) gereken binalarda mevcut temel sistemi radye temele dönüştürülebilir. Gerektiğinde bodrum katında radye temel yapılan kısımda su depolarının yapılması sağlanarak yönetmeliğine göre istenen hususlar da sağlanabilir.

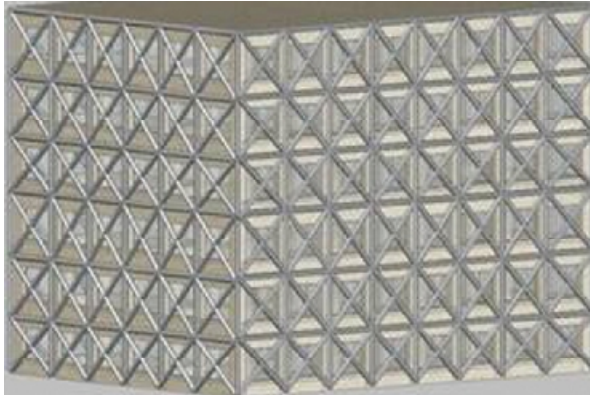
1975 Türk Deprem Yönetmeliğinden sonra çıkan 1998 Türk Deprem Yönetmeliğine (TDY) göre deprem yükleri birinci deprem bölgesinde yaklaşık 2 kat artmıştır. Bu durumda mevcut yapıların bir çoğu deprem güvenliği açısından 1998 deprem yönetmeliğine göre yetersiz kalmıştır. 1998 TDY göre mevcut yapıların deprem güçlendirmesine ilişkin sadece bir cümle olup 'Bu Yönetmelik hükümleri, yeni yapılacak binalar için olduğu kadar, aynı zamanda değiştirilecek, büyütülecek, deprem öncesi veya sonrasında onarılabacak ya da güçlendirilecek binalar için de geçerlidir' denilmek suretiyle yeni yapılar için hazırlanan deprem yönetmeliğinin deprem güçlendirmesi



Proje Müdürü Doç. Dr. Can BALKAYA
BUPİM Balkaya Uluslararası Proje İnşaat

yapılacak yapılar için de kullanılacağı yönündeydi. Ancak en son yürürlüğe giren 2007 TDY de ise yeni yapılacak yapılar ve mevcut yapıların güçlendirmelerinde kullanılacak yöntemler farklı iki ana kısımda toplanmıştır. Mevcut yapıların deprem güvenliklerinin yapı deprem performans hesaplarına göre yapılması sebebiyle 2007 TDY göre yapılan bir yapı yine 2007 TDY göre mevcut yapı olarak dikkate alınarak deprem tahkiki yapıldığında deprem güvenliği yetersiz bulunabilmektedir. BUPİM tarafından uygulanan bu yeni sistemde yapının tamamının 3-Boyutlu çelik kafes yapısal bina mantolama sistemiyle yapılması, yapının burulma ve yatay rijitliğinin artmasını sağlayacaktır. 3-Boyutlu deprem güçlendirmesi yapılan yapının diğer konvansiyonel metodlara göre deprem performansı çok daha fazla olacaktır.

Bir çok kurum ve firma tarafından hazırlanan deprem güçlendirme projeleri, hizmeti aksatması sebebiyle uygulamaya konulmamakta, yeni deprem yönetmelikleri yürürlüğe girdiğinde ise bu deprem güçlendirme projelerinin yeniden yapılması söz konusudur. Bu sebepten dolayı özellikle hastanelerde milyonlarca liralık proje bedelleri boşa gitmektedir. Ya da yeni yapılan bir hastane, fabrika binası yeni bir deprem yönet-



meliği yürürlüğe girdiğinde deprem güvensiz olmakta, bu durum olası depremlerde acil kullanımı gereken binalar için süreklilik olarak bir sorun teşkil etmektedir.

Çelik kafes yapısal bina mantolama sistemiyle güçlendirilmiş yapıya etkileyecek deprem yüklerinin dış cephedeki yapısal elemanlar tarafından düzgün yayılı bir şekilde dağılmasının sağlanması sebebiyle, bağlantılardaki olası zorlanmalar önlenmektedir. Çelik kafes sisteminin mevcut yapıya getireceği ilave ağırlık diğer klasik betonarme güçlendirme metodlarına göre daha az ve bina cephesinde düzgün yayılı olacaktır.

Yeni sistemin özelliklerinden biri de olası dışarıdan gelebilecek patlamalara karşı güçlendirilmiş yapının ilave dayanım ve stabilitesinin sağlanmış olması sebebiyle yapının komple yıkılmasının önlenilmesidir. Benzer durum rüzgâr gibi diğer yatay yükler altında da bu sistem ile güçlendirilmiş yapıların yapı performanslarının ve rijitlerinin çok artacak olmasıdır.

Her yapıya özgün mevcut yapısal sistem ve mimari açıdan çevreye uyumu dikkate alınarak, çelik kafes sistem ile güçlendirme proje ve imatları firmamız tarafından yapılmaktadır. Ayrıca çelik kafes yapısal bina mantolama sisteminde çaprazlar, yapılacak analiz sonuçlarına göre her katta ya da her iki katta birde konulabilir. Değişik kafes eleman tipleri de tek çapraz, ters V gibi bir çok çelik kafes modeli mevcut yapının dış cephedeki boşlukları ve yeni modern bina görünüşü dikkate alınarak uygulanabilir.

Güçlendirme imatlarının en az 5-6 ay sürmesi halinde hastane döner sermaye kayıpları, fabrikalardaki üretim kayıpları, bankaların şubelerini geçici olarak taşımaları, enerji ve haberleşme santral binalarının ise taşınması mümkün olmadığından, imalat bedellerinin kat kat fazlası olacak ve hizmet aksayacaktır. Klasik yöntemlerle yapılacak güçlendirmede elektrik, tesisat ve güçlendirmeden doğacak ince işlere ait imatlar bu yeni sistemde olmamaktadır. Olası depremlerde, deprem güvenliği yetersiz olan hastane, haberleşme ve santral bi-



nalari güçlendirilmelidir ki **"hemen kullanım"** için hizmet verecek şekilde ayakta kalmalıdır.

Uygulanabilirliği zor olan, hizmeti aksatan klasik yöntemlerle yapılan güçlendirme projeleri çözüm olmamaktadır. Uygulanamaması sebebiyle, olası depremlerde bu yapılar risk altında olacaktır. Dolayısıyla, dışarıdan hizmeti aksatmadan firmamız tarafından uygulanan yeni güçlendirme sistemiyle mevcut betonarme yapıların hem modern mimari dış cephe görünüşü hem de depreme karşı güçlendirilmesi sağlanmış olacaktır.

Yapılarda güçlendirme metodları arasında eleman bazında kolon mantolama sistemi kullanılmaktadır. Ancak ilk kez firmamız tarafından deprem güçlendirmesinde **yapısal bina mantolama sistemi** uygulamaya konulmuştur. Betonarme yapılarda **"Dışarıdan Çelik Kafes Yapısal Bina Mantolama Sistemiyle Deprem Güçlendirmesi"** buluşu hastane, haberleşme, enerji santralleri, fabrikalar ve bankalar için bir çözüm olacaktır.

KAZIK UYGULAMALARI

- Fore Kazık (Ø45 - Ø120cm) • Mini Kazıklar • Mikro Kazıklar

İKSA UYGULAMALARI

- Fore Kazıklı İksa • Kason Kuyulu İksa • Zemin Çivili İksa
- Diyafram Duvarlar • Geçici ve Kalıcı Ankrajlar

ZEMİN İSLAHİ UYGULAMALARI

- Jet Grouting • Zemin Enjeksiyonu • Kompaksiyon

ETÜT UYGULAMALARI

- Zemin Etüt Sondajları • Geoteknik Rapor • Jeolojik Etütler
- Şev Stabilite Analizi • Tasarım ve Projelendirme



"temel işinin uzmanı"

Yıldız Posta Caddesi Ayyıldız Apt. A Blok
No.: 30/15, 34349 Gayrettepe - İSTANBUL
Tel.: (0212) 347 39 50 (3 Hat) Faks: (0212) 347 39 49
www.intainsaat.com e-mail: inta@intainsaat.com