

MEVCUT ENDÜSTRİYEL YAPILARDA DEPREM PERFORMANSI VE GÜÇLENDİRME STRATEJİLERİ

Mevcut Endüstriyel Yapılar İçin

Yönetici Özeti

Endüstriyel tesisler kendine özgü bir deprem mühendisliği problemidir. Performans yalnızca taşıyıcı sistem güvenliğiyle değerlendirilemez; üretim ekipmanları, proses hatları, altyapı ve kritik sistemler, ana yapı ayakta kalsa dahi işletmenin durmasına neden olabilir. Bu nedenle başarılı bir güçlendirme, deprem sonrasında hedeflenen performansın tanımlanmasıyla başlar.

1. Mevcut Yapının Anlaşılması

Güvenilir tasarım, mevcut binanın güvenilir biçimde tanımlanmasına dayanır. Orijinal projeler saha koşullarıyla doğrulanmalıdır. Doküman incelemesi, röleve, boyut kontrolü, donatı tespiti, malzeme ve temel araştırmaları ile değişiklik/hasar haritalaması tipik çalışmalardır.

2. Malzeme Araştırmaları

Mevcut malzeme özellikleri taşıma kapasitesini doğrudan etkiler. Beton karotu, donatı tespiti, çelik sınıfının belirlenmesi, laboratuvar deneyleri ve temel incelemeleri yapıya ve gerekli bilgi düzeyine göre planlanır.

3. Yapısal Modelleme

Sahada doğrulanan bilgiler; kolon, kiriş, perde, çapraz, diyafram, temel ve düzensizlikleri içeren analitik modele aktarılır.

4. Deprem Performansının Değerlendirilmesi

Amaç yalnızca 'geçti/kaldı' demek değil, yapının deprem talebine nasıl cevap vereceğini anlamaktır. Yetersiz eleman kapasitesi, aşırı kat ötelenmesi, zayıf kat, bağlantı/diyafram sorunları, burulma ve yük yolu eksiklikleri araştırılır.

5. Performans Hedefi

Endüstriyel yapılarda hedef; Yapısal Güvenlik + Ekipman Koruması + Operasyonel Süreklilik olarak ele alınmalıdır.

6. Güçlendirme Stratejisi

Betonarme güçlendirme, yapısal çelik, klasik çapraz, BRB, viskoz sönümleyici, temel güçlendirmesi ve hibrit çözümler değerlendirilebilir. Evrensel olarak üstün tek teknoloji yoktur.

7. Sistem Yaklaşımı

Bir elemanı güçlendirmek kuvvetleri başka elemanlara aktarabilir. Rijitlik artışı kuvvet dağılımını, burulmayı, temel reaksiyonlarını, diyafram ve bağlantı taleplerini değiştirebilir.

8. Yapılabilirlik

Analitik olarak başarılı bir çözüm, üretimde uzun duruş gerektiriyorsa endüstriyel açıdan optimum olmayabilir. Erişim, süre, üretime etki, MEP çakışmaları, geçici işler, güvenlik ve lojistik birlikte değerlendirilmelidir.

Sonuç

Optimum endüstriyel güçlendirme: Güvenlik + Yapısal Performans + Yapılabilirlik + Operasyonel Süreklilik.

Önerilen Görseller

Mevcut yapı değerlendirme akışı; saha araştırmasından modele geçiş; tipik zafiyetler; teknoloji seçim matrisi; entegre güçlendirme süreci.

KACAROĞLU · Endüstri İçin Mühendislik Dayanıklılığı.