

Kahramanmaraş ve Gaziantep Depremleri Sonucunda Yıkılan Binalarda Kullanılan Farklı Tip İnşaat Çeliklerinin Mekanik Özelliklerinin Deprem Sonrası Hasar Durumlarına Göre İncelenmesi

Dr. Muhammet Gökhan Albayrak

Fırat Üniversitesi

06.02.2023 tarihinde ilki Kahramanmaraş ili Pazarcık merkezli 7,7 büyüklüğünde gerçekleşen daha sonra ise Elbistan Merkezli 7,6 büyüklüğünde gerçekleşen iki farklı ve yüksek şiddette deprem meydana gelmiştir. Bu büyük deprem sonucu önemli oranda can ve mal kaybı meydana gelmiş ve depremlerin artçı etkileri ile birçok bina yıkılmaya devam etmiştir. Meydana gelen bu büyük depremlerin ve artçı sarsıntıların meydana getirdiği en büyük yıkım ve can kaybı Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Adana, Adıyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis ve Malatya olmak üzere 10 ilde görülmüştür. Deprem sonrası özellikle artçı sarsıntılar sonucunda meydana gelen bina hasarları arama kurtarma faaliyetlerinin de yürütülmesini zorlaştırmaktadır. Arama kurtarma faaliyetlerini gerçekleştiren başta AFAD, PAK, JAK, JÖAK, DİSAK, Sahil Güvenlik, DAK gibi birimlerin yanı sıra Güven, İtfaiye, Tahlisiye, MEB, STK'lar ve uluslararası arama kurtarma personelinde oluşan önemli bir insan gücü görev almakta ve enkaz altında kalan insanlarımızın hızla çıkarılması için mücadele vermektedir. Deprem sonucu bu kadar yüksek düzeyde hasarlı bina olması hem birçok insanımızın hayatını kaybetmesine sebep olmuş hem de yıkılan binalar arama ve kurtarma faaliyetlerinin zorlukla yürütülmesine ve zamanla yarışılan bu sürecin aksamasına sebep olmuştur. İnsan gücünün yanı sıra önemli bir makine ve teçhizat gücü de bu sürece dâhil edilmiştir.

Deprem sırasında ve sonrasında binaların yapı bütünlüğünü koruması öncelikle insan hayatının korunması bakımından ve daha sonra ise ülkemizin milli varlıklarının korunması açısından oldukça önemlidir. Hasar gören ve sonrasında yıkılan binalar hem vatandaşlarımızın can güvenliğinin tehlikeye girmesine hem de deprem sonrası kurtarma faaliyetlerinin aksamasına sebep olmaktadır. Bu sebeple binaların depremlere dayanıklı olarak tasarlanması ve inşa edilmesi hayati önem taşımaktadır. Bina tasarımında ve inşasında dikkat edilmesi gereken önemli faktörler vardır. Bu faktörler sıralanacak olursa binanın bulunduğu konumun deprem yönetmeliğine uygun seçilmesi ve depreme dayanıklı olması, binanın zemine ve kullanım şartlarına göre uygun tasarımı, kullanılan çimento ve beton kalitesi, bağlantı elemanlarının uygun seçimi ve ayrıca en önemli unsurlardan biri olan kullanılan çeliğin tipi kimyasal kompozisyonu ve mekanik özellikleridir. Kompozit yapılar olan beton içerisindeki miktarı ve özellikleri binanın statik ve mukavemetini önemli ölçüde etkilemektedirler. Kullanılan inşaat çeliğinin betonla hem korozif açıdan uyumlu olması gerekmekte hem de beton ile uygun bir bağlanma yüzeyi oluşturması gerekmektedir. Özellikle deprem sırasında meydana gelen esneme, vibrasyon ve salınım hareketleri doğal olarak beton içerisindeki çelik yapıların gevşemesi veya kopması gibi sorunlarla karşılaşılabilmesine sebep olmakta buda binaların yıkılması ile sonuçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, meydana gelen iki yüksek şiddetli deprem sonrası yıkılan binalarda kullanılan inşaat demirlerinin örneklerinin farklı illerden temin edilerek kırılma yüzeylerinin ve mekanik özelliklerinin incelenmesi ve meydana gelen tahribatın metalurjik olarak araştırılmasıdır. Elde edilen veriler ile standart nervürlü çeliklerin mekanik özellikleri karşılaştırılarak deprem sırasında binaların yıkılmasına sebep olan faktörler değerlendirilerek kullanılan malzeme seçiminde iyileştirmelerin sağlanması ve böylelikle önemli can ve mal kayıplarının önüne geçilmesi hedeflenmektedir.