

Farklı Merkezi ve Dışmerkezi Çelik Çaprazların Bir Yapı Üzerinde İncelenmesi

Havva Betül Vural¹, Sena Selen² ve Sadrettin Sancioğlu^{3*}

¹İnşaat Mühendisliği Bölümü / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, KTO Karatay Üniversitesi, Türkiye

^{2,3}İnşaat Mühendisliği Bölümü / Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, KTO Karatay Üniversitesi, Türkiye

*(sadrettin.sancioğlu@karatay.edu.tr)

Özet – Çelik yapıların çerçeve sistemi; moment aktaran çelik çerçevesi, merkezi çaprazlı çelik çerçevesi ve dışmerkezi çaprazlı çelik çerçevesi olarak tasarlanmaktadır. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği-2018’de 5 farklı merkezi çapraz ve 3 farklı dışmerkezi çapraz olmak üzere 8 adet çapraz tipi bulunmaktadır. Bu çalışmada, İzmir/Bayraklı bölgesinde iş yeri olarak yapılacağı varsayılan 4 katlı 35x35 m taban ölçülerine sahip simetrik bir yapı incelenmiştir. Minimum kesitlere göre tasarımı yapılan yapının üzerine TBDY-2018’de bulunan 8 çapraz ve TBDY-2018’de bulunmayan 2 merkezi ve 5 dışmerkezi olmak üzere toplam 15 tane çapraz eklenerek, çaprazların düşey ve yatay yükler altında yapısal davranışa etkisi irdelenmiştir. Yatay ve düşey yükler TBDY-2018 ve Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapımına Dair Esaslar-2018’de önerilen standartlara göre etkilmiştir. Tüm yapılar SAP2000 programında modellenmiş ve yapısal analizleri aynı programda gerçekleştirilmiştir. Tüm çaprazlı modeller, moment aktaran çelik çerçevesi modelle kıyaslanmıştır. Karşılaştırma sonucunda diyagonal dışmerkezi çaprazlı çelik çerçevesi model ve ters V dışmerkezi çaprazlı modelin diğer modellere göre, yapıda kullanılan yapısal çelik miktarı bakımından, en ekonomik model olduğu ve moment aktaran çelik çerçevesi sistemde kullanılan yapısal çelik miktarını yaklaşık %20 azalttığı görülmüştür.

Bu çalışma 1919B012104582 başvuru numaralı TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir. Projenin ara bulguları sunulduğundan, detaylı incelemelerden elde edilen sonuçlar çalışmada sunulmamıştır.

Anahtar Kelimeler – Dışmerkezi Çelik Çapraz, Merkezi Çelik Çapraz, Sismik Etki, Çelik Yapılar, Yapısal Analiz