

# ÇELİK LEVHA PERDELİ ÇERÇEVE SİSTEMLERDE LEVHA KALINLIĞININ DAVRANIŞ ÜZERİNE ETKİSİ

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, özellikle çelik yapılarda kullanılan çelik levhalı perde sistemlerinin levha kalınlığının sistemdeki etkileri ve davranışını saptamaktır. Çalışmada Kanada Çelik Standardına göre bazı parametreler ele alınmış ve düzlem çerçeveli 5 katlı bir yapı taşıyıcı sistemi ele alınmıştır. Yapı sisteminde sadece levha kalınlıkları değiştirilerek analizler yapılmıştır. Modellerde moment aktaran çerçeve ve çeşitli gövde kalınlıklarına sahip çelik perdelerde doğrusal olmayan parametreler kullanılmıştır.

Çalışmada ele alınan düzlem çerçevelerin performansını tayin etmek üzere deprem riski olan bölgelerde daha popüler olan ve üstünde birçok çalışma yapılan performans esaslı tasarım analizi (pushover) yöntemi kullanılmıştır. Taşıyıcı sistem için 11 farklı çerçeve tanımlanmış ve yapının kat ve tepe noktası yerdeğiştirmeleri, görelî kat ötelemeleri, taban kesme kuvvetleri ve yapı periyotları elde edilmiştir. Bulunan sonuçlarla çerçevenin doğrusal olmayan davranışı üzerindeki etkiler incelenmiştir.

Sonuç olarak, yapılarda çelik levhalı perde sistemlerinin levha kalınlığının artmasıyla rijitliklerinin arttığı, depremden dolayı oluşan yatay kuvvetlerin karşılanmasında kapasitenin arttığı ancak sünek davranamadıkları görülmüştür.

## **EFFECT OF WALL THICKNESS ON THE BEHAVIOR OF STEEL PLATE WALL FRAME SYSTEMS**

### **SUMMARY**

The purpose of this work is to identify the building response to variations in modeling thicknesses for the steel plate shear wall systems. Different frame models for this system were developed and nonlinear pushover analysis were carried out using SAP2000 Structural Analysis Program. The frames investigated involved nonlinear hinges for the beam and column ends and analysis parameters for the pushover analysis.

Static pushover analysis was used to assess the performance of frames subjected to lateral forces. The global storey level and roof displacement demands, storey drift ratio demands, base shears and structural periods were obtained by subjecting the eleven frames to a set of lateral forces. The results are compared to evaluate the influence of plate thickness on the nonlinear response of the frames.

According to the results obtained in the studies, it is concluded that varying the plate thickness has a significant effect on the linear and nonlinear response of the frames. It was found and that increasing the plate thickness results in higher elastic frame stiffness and a higher lateral load resisting capacity. However, frame ductility reduces in frames with plates of higher thickness.