

Behavior of Rigidity of Bending Frame on Steel Shear Wall

محمد فروغی¹، غلام حسین احمدی پیشکوهی²، محمدجواد زارع زاده³

1- دکتری سازه، عضو هیئت علمی دانشگاه سراسری یزد

2- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، عضو باشگاه پژوهشگران جوان

3- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، عضو باشگاه پژوهشگران جوان

Foroughi_mohammad@yahoo.com

M3_Ahmadi@yahoo.com

Mohamad_zarezadeh@yahoo.com

Abstract

This article has information about the behavior of steel shear walls under influence of earthquakes and seismic design. Steel shear walls have ability to be used in different steel and concrete structures due to their performance and good ductile behavior under lateral and impulsive loads, as well as rigidity improve and energy absorption.

Structural engineers have used steel shear walls as a lateral load resisting system for new tall buildings in high range earthquakes like California and Japan since 1970.

This article first of all works on history then different frames are modeled by Ansys and study influence of frame rigidity on steel shear wall in nonlinear static method with changing in plate thickness and connection of frame.

Keywords: bending frame, Steel shear wall, Seismic design, Nonlinear static

1. مقدمه

دیوارهای برشی فولادی (SSW) نوعی سیستم مقاوم جانبی جدید هستند که برای مقاومت در برابر بارهای جانبی باد و زلزله و گرفتن نیروهای جانبی این بارها در ساختمانها، بویژه ساختمانهای بلند مورد توجه قرار گرفته اند. این سیستم مقاوم متشکل از تعدادی صفحه فولادی (پانل) مجزا می باشد، که هر پانل در داخل دو ستون و دو تیر محاط، و به المانهای محیطی متصل شده است.

توربرن و دیگران (1983)، کولاک (1985)، تیملر و کولاک (1987) یک مدل تحلیلی برای پیش بینی و محاسبه ظرفیت نهایی دیوارهای برشی صفحات نازک ارائه دادند؛ که در این مدل ورق فولادی نازک توسط یک سری اعضای کششی قطری (نواری) جایگزین می شود [1].

سعید صبوری از سال 1988 با انجام آزمایشهای متعددی بر روی دیوارهای برشی فلزی، رفتار سیکلی و دینامیکی آنها را مورد بررسی قرار دادند. چن در سال 1991 در دانشگاه «مین»، ده مدل از دیوار برشی فلزی سه طبقه یک دهانه با مقیاس یک چهارم را تحت بارهای سیکلی مورد آزمایش قرار داد. الگالی و کاسکس و دو در سال 1993 نیز با استفاده از نتایج آزمایشات دانشگاه «مین» و با استفاده از مدل تحلیلی اجزا محدود مقایسه ای بین روشهای تحلیلی و تجربی انجام دادند [1]. در سال 1995 آقایان کولاک، درایور، کندي و الوي از دانشکده مهندسی عمران دانشگاه «آلبرتا» با آزمایش یک دیوار برشی فلزی چهار طبقه یک دهانه بزرگ مقیاس و با انجام آنالیز اجزاء محدود، نتایج بدست آمده را با یکدیگر مقایسه کردند [2، 3].

در ژاپن نیز آقایان تاکاهاشی تاکدا، تاکیموتو و تاکاگی با درست کردن نمونه های آزمایشی از دیوار برشی فلزی، رفتار تجربی و همینطور تحلیلی آنها رو مورد مقایسه قرار دادند [4].