



بررسی دقت نتایج روش طیف ظرفیت در محاسبه تغییر مکان هدف در قابهای فولادی دارای اتصال خورجینی

حمیدرضا امیری^۱، علی اکبر آفاکوچک^۲

۱- دانشجوی دکتری سازه و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد یزد

۲- استاد دانشگاه تربیت مدرس

hamid_amirihormoz@yahoo.com

خلاصه

در این مقاله دقت نتایج حاصل از روش طیف ظرفیت در محاسبه تغییر مکان هدف قابهای دارای انواع مختلف اتصال خورجینی (فیجی سان، معمولی، صلب) مورد بررسی قرار میگیرد. برای انجام این عمل نخست تعدادی قاب دارای این سه نوع اتصالات (قرار گرفته بر روی خاکهای نوع دو و سه) طراحی و منحنی ظرفیت مربوط به هر یک از این قابها تهیه میگردد. شتابنگاشتهایی نیز جهت انجام تحلیل دینامیکی غیر خطی و همچنین جهت استفاده از طیف پاسخ آنها در روش طیف ظرفیت انتخاب می شود. سپس تغییر مکان هدف این نوع از قابها بوسیله روش طیف ظرفیت اصلاحی توسط چوپرا با استفاده از دو طیف نیاز متفاوت (طیف طرح آیین نامه و طیف پاسخ میانگین شتابنگاشتها) بطور جداگانه تعیین می گردد. در پایان نتایج بدست آمده از روش طیف ظرفیت برای هر قاب با نتایج حاصل از روش تحلیل دینامیکی غیر خطی بدست آمده تحت شتابنگاشتهای منتخب مقایسه میشود و میزان خطای این روش مورد بررسی قرار می گیرد.

کلمات کلیدی: روش طیف ظرفیت، اتصال خورجینی، سازه های فولادی.

۱. مقدمه:

یکی از روشهای تحلیل که برای بررسی عملکرد لرزه ای سازه ها مورد استفاده قرار میگیرد، روش تحلیل استاتیکی غیر خطی می باشد. در این روش نخست تغییر مکان هدف با استفاده از یکی از روشهای موجود تعیین می شود. سپس مقدار تغییر شکلها و نیروهای موجود در سازه در تغییر مکان هدف تعیین می شود و با معیارهای پذیرش موجود در آیین نامه ها مقایسه میشود. با انجام این مقایسه سطح عملکرد هر یک از اجزاء سازه و نهایتا سطح عملکرد سازه مشخص میگردد.

با توجه به استفاده فراوان از اتصالات خورجینی در بسیاری از سازه های مهم موجود در کشور و نیاز به بررسی عملکرد لرزه ای آنها ضروری است که روش تخمین نسبتا دقیقی برای تعیین تغییر مکان هدف ساختمانهای دارای این نوع از اتصالات تعیین گردد، از اینرو میبایست روشهای موجود برای تعیین تغییر مکان هدف در قابهای دارای اتصال خورجینی مورد بررسی قرار گیرد.

روشهای موجود جهت محاسبه این تغییر مکان، شامل روش 2N1، روش طیف ظرفیت [۳ و ۲]، روش ضریب جابجایی [۴] و غیره [۵] میباشد. روش طیف ظرفیت که در این تحقیق مدنظر قرار گرفته، توسط آیین نامه ATC40 [۲] پیشنهاد شده و چوپرا [۳] اصلاحاتی بر روی آن انجام داده است. در این مقاله، دقت نتایج حاصل از این روش در سازه های دارای اتصال خورجینی مورد بررسی قرار میگیرد.