

بهسازی مطلوب قاب خمشی فولادی متوسط طراحی شده با آیین نامه ۲۸۰۰ ویرایش سوم

گروه مهندسی عمران، مرکز آمل، دانشگاه آزاد اسلامی، آمل، ایران.

سید مسعود مهنما^۱، مجتبی اسماعیل نیا امیری^۲ (مسئول و عهده دار مکاتبات)، حسین قاسم نژاد مقری^۳

۱- کارشناس ارشد عمران گرایش سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

چکیده

سازه‌های احداث شده در سراسر جهان توسط مهندسين سازه، با توجه به تاثیرگذاري عوامل متعددي نظير نوع کاربري سازه، نوع سيستم باربري، بارگذاري ساختمان و ...، داراي ضوابط و معيارهاي طراحي و اجرايي متفاوتي بر طبق آيين نامه‌ها و دستورالعمل‌هاي اجرايي هستند. اين ضوابط و معيارها موجب مي‌شوند تا سازه‌ها در هنگام بهره‌برداري و وقوع زلزله‌هاي با بزرگاي ريشتر زياد، داراي عملکرد لرزه‌اي متفاوتي باشند. اين تفاوت در عملکرد باعث شده است تا مهندسان عمران، آيين نامه‌هاي متناسب با شرايط مختلف ايجاد شده در سازه‌ها را تدوين نموده تا بتوانند با استفاده از آنها، تمامي مقاصد مورد نظر خود را از احداث سازه، بدست آورند. هم‌چنين مهندسان عمران در هنگام طراحي و اجراي سازه‌ها به نحوي عمل مي‌کنند که شرايط حداقلي تعيين شده در آيين نامه‌هاي نظام مهندسي را برآورده نمايند که نتيجه اين امر، ايجاد ايمني کافي براي ساکنين ساختمان و کاهش خسارات مالي وارده به سيستم سازه‌اي در هنگام وقوع زلزله، طوفان و ... خواهد بود. از اين جهت، مهندسين سطوح عملکردي مختلفی را براي سازه‌ها مشخص کرده‌اند که سطوح عملکردي قابليت استفاده بي‌وقفه، ايمني جاني، آستانه فروريزش و ... اين سطوح عملکردي را تشكيل مي‌دهند. لذا در پژوهش حاضر سعي خواهد شد تا با استفاده از نرم‌افزار SAP2000، سازه‌هاي فولادي با سيستم قاب خمشي متوسط (طراحي شده با روش LRFD) و با ارتفاع ۵، ۱۰ و ۱۵ طبقه طراحي شده و اين سازه‌ها با استفاده از روش استاتيكي غيرخطي (تحت طيف طرح استاندارد ۲۸۰۰ ساختمان ايران- ويرايش سوم) تحليل شده و پس از بررسي عملکرد لرزه‌اي آنها با کمک معيارهاي شامل مفصل پلاستيک، دريخت طبقات و سطح کلي عملکردي سازه (مفاصل پلاستيک)، تحت بهسازي مطلوب قرار گرفته و عملکرد لرزه‌اي سازه در قبل و پس از انجام بهسازي، مورد ارزيابي و مقايسه کامل قرار گرفته است. در پايان پژوهش نتيجه‌گيري شد که سازه پس از انجام بهسازي مطلوب، در تمامي معيارهاي بيان شده داراي عملکرد بسيار مناسب‌تري است و سطح مفاصل پلاستيک با انجام بهسازي مطلوب به B تغيير کرده و منطبق با آيين نامه ۲۸۰۰ سازه ايران گردیده است.

کلمات کلیدی: عملکرد لرزه‌اي، بهسازي مطلوب، قاب خمشي فولادي، تحليل استاتيكي غيرخطي، تحليل تاريخچه زماني، مفصل پلاستيک.