

بررسی صلبیت دیافراگم و اثرات بازو در تحلیل دیافراگم

کاوه کرمی^۱، امیر هلاکو^۲، عطا الله محمودپور^۳، کاوه زندسلیمی^۴

1- کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه علم و صنعت ایران

2- کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه علم و صنعت ایران

3- کارشناسی ارشد مکانیک جامدات، دانشگاه علم و صنعت ایران

4- کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه علم و فرهنگ

ka_karami@civileng.iust.ac.ir

خلاصه

وجود بازوها در تراز طبقات سازه از قبیل نورگیر، دستگاه راه پله و غیره، امروزه امری بدیهی است. اثرات بازو در رفتار دیافراگم موضوعی است که توجه اغلب مهندسين سازه را به خود جلب کرده است. هدف اصلی از این تحقیق بررسی اثرات بازو در رفتار دیافراگم ها و همچنین تعیین بهینه مکان و بهینه ابعاد بازو در یک سازه خاص می باشد. نتایج به دست آمده با آئین نامه های مختلف مقایسه شده و صحت آن ها مورد ارزیابی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: دیافراگم، بازو، تمرکز تنش، بهینه یابی

1. مقدمه

با توجه به این مسئله که کشور ایران در منطقه ای زلزله خیز واقع شده است و هر ساله شاهد خرابی ساختمان ها در زلزله های به وقوع پیوسته در کشور هستیم، یکی از موضوعاتی که بررسی آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است بحث دیافراگم ها می باشد. لذا این امر باعث شده است که توجه اغلب مهندسين سازه به این موضوع جلب شود و آن را مورد بررسی قرار دهند. تا قبل از دهه ی 90 میلادی، مطالعه آن چنانی بر روی بحث دیافراگم ها صورت نگرفته است. به عنوان آغاز کننده مطالعات اثرات بازو در دیافراگم ها می توان از Artuo Tena Colunga در سال 1994 نام برد. در بررسی رفتار دیافراگم ها تحت اثر بارهای وارده (زلزله)، صلبیت دیافراگم از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از عوامل مهمی که بر رفتار دیافراگم تاثیر می گذارد وجود بازو در آن می باشد، که در این مورد ابعاد بازو و محل قرارگیری بازو در رفتار دیافراگم تاثیر بسزایی دارد. از دیگر عوامل موثر بر رفتار دیافراگم، شکل بازو می باشد که با توجه به پلان معماری اشکال گوناگونی را به خود می گیرد. اهدافی که در این تحقیق سعی بر آن است مورد بررسی قرار گیرند 1. بررسی صلبیت دیافراگم ها بر اساس آئین نامه 2800 و کنترل ضوابط آن در شرایط وجود بازو 2. تعیین بیشینه ابعاد مجاز برای بازوها بر اساس تعریف صلبیتی که در آئین نامه ذکر شده است و 3. بررسی محل قرارگیری بازو در دیافراگم می باشند. لازم به ذکر است که بررسی موارد ذکر شده توسط نرم افزار SAP200 انجام گرفته است.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه علم و صنعت ایران.

² دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه علم و صنعت ایران.

³ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک جامدات دانشگاه علم و صنعت ایران.

⁴ کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه، دانشگاه علم و فرهنگ.