

# تعیین توابع توزیع تنش پارامتریک جهت تخمین تنش در دیوارهای برشی کوپله

رضا رهگذر - استادیار

حامد صفاری - استادیار

احمد صادق خانی - کارشناسی ارشد سازه

بخش مهندسی عمران - دانشگاه شهید باهنر کرمان

## چکیده:

گسترش روزافزون استفاده از سازه های بتن آرمه بعلت خواص و ویژگیهای مناسب بتن از قبیل دوام، مقاومت فشاری بالا و قابلیت شکل دهی مناسب، سبب توسعه آنها در صنعت ساختمان سازی شده است. از آنجا که در بین سیستمهای مختلف مقاوم در برابر نیروهای جانبی، دیوارهای برشی از سختی مناسب برخوردار هستند، کاربرد و طراحی آنها در سازه های بلند گسترش یافته و لزوم رعایت ملاحظات معماری، استفاده از دیوارهای برشی کوپله را بسیار متداول نموده است. در مدلسازی متداول جهت دیوارهای برشی معمولاً از روش اجزاء محدود استفاده میگردد که در این روش درجات آزادی بسیار زیادی را برای دیوار بایستی منظور کرد و بنابراین برای دستیابی به نتایج مطلوب وقت زیادی باید صرف نمود. در این مطالعه با تحلیل تعداد زیادی از دیوارهای برشی کوپله، روابطی پارامتری جهت تحلیل تقریبی این دیوارها ارائه شده است. روابط مذکور جهت تخمین تنش در دیوارها تحت اثر سه نوع بارگذاری جانبی (متمرکز، گسترده یکنواخت و مثلثی) معرفی گردیده است. در این مقاله نشان داده شده که روابط پارامتری فوق الذکر، تخمین نسبتاً دقیقی از تنش ها در جان و بال داشته و پدیده لنگی برش را بخوبی منظور میسازد.

## ۱- مقدمه

همانطور که اشاره شد دیوارهای برشی کوپله بعنوان یک سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی از دوام و مقاومت بالایی برخوردار میباشند. در بسیاری از موارد خصوصاً در ساختمانهای بلند، طراحان ترجیحاً از این دیوارها بصورت دیوارهای برشی کوپله استفاده مینمایند. لذا این مسئله اهمیت می یابد که توسط یک روش سریع، آسان، مطمئن و با دقت مناسب امکان تخمین تنشهای قائم که مهمترین نوع تنش در دیوارهای برشی کوپله هستند فراهم آید. روشهای مختلفی به منظور تحلیل تقریبی دیوارهای برشی کوپله وجود دارند که مهمترین آنها روش محیط پیوسته نام دارد. در روش محیط پیوسته، تیرهای اتصالی بصورت یک محیط پیوسته اتصالی بین دیوارها فرض میشوند و سازه ساده سازی میشود، سپس با در نظر گرفتن شرایط سازگاری در طول خط قائم نقاط عطف خمشی در تیرهای رابط، معادلات دیفرانسیل حاکم بر رفتار دیوارهای برشی کوپله بر حسب نیروی محوری دیوارها و یا تغییر مکانهای جانبی بدست می آیند. با حل معادلات دیفرانسیل مذکور و اعمال شرایط مرزی نیروهای داخلی در دیوارها و تیرهای رابط قابل محاسبه هستند [1]. توابع توزیع تنش پارامتریک برای هسته های دیوار برشی در مرجع [2] ارائه شده است. در این مطالعات، پدیده لنگی برش در هسته