

## رسم دیاگرام تداخلی بار - ممان خمشی دیوار برشی بتن آرمه با فولاد گذاری یکنواخت

علی خیرالدین<sup>۱</sup>، امیر عزالدین<sup>۲</sup>

۱- استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، ایران

kheyroddin@semnan.ac.ir  
a.ezzodin@students.semnan.ac.ir

### خلاصه

کمبود فضای به دلیل رشد روزافزون جمعیت شهری از جمله عواملی است که استفاده از ساختمان‌های بلند را در شهرهای پر جمعیت باعث می‌شود از این رو نیاز به سیستم‌هایی به منظور تامین مقاومت و سختی کافی جهت مقابله با نیروهای جانبی ناشی از زلزله و باد برای ساختمان‌های بلند به صورت چشم‌گیری افزایش یافته است یکی از این سیستم‌ها دیوار برشی بتن مسلح می‌باشد. نحوه آرماتورگذاری در این دیوارها به دو نوع فولاد گذاری یکنواخت و فولاد گذاری متمرکز می‌باشد. در خصوص آنالیز و طراحی دیوارهای برشی با فولاد گذاری متمرکز تحقیقات خوب و کافی صورت گرفته اما در زمینه دیوارهای برشی با فولاد یکنواخت کار تحقیقاتی کمتری انجام شده است. همانطور که در طراحی ستون‌های بتن آرمه از دیاگرام‌های تداخلی بار- ممان خمشی آماده استفاده می‌شود، در این تحقیق روابطی دقیق و تقریبی برای رسم دیاگرام‌های تداخلی بار- ممان خمشی برای دیوارهای برشی با فولاد گذاری یکنواخت ارائه می‌شوند که با استفاده از این دیاگرام‌ها می‌توان بدون درگیر شدن با روابط ریاضی به راحتی طراحی دیوار برشی بتن آرمه با فولاد گذاری یکنواخت را انجام داد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی بتن مسلح، فولاد گذاری یکنواخت، دیاگرام تداخلی بار- ممان خمشی

### ۱. مقدمه

بطور کلی دیوارهای موجود در ساختمان‌ها به دو گروه دیوارهای جداکننده<sup>۱</sup> و دیوارهای سازه‌ای تقسیم می‌شوند. دیوارهای جداکننده برای جدا کردن فضاها بکار می‌روند. در حالی که دیوارهای سازه‌ای تحمل نیرو می‌کنند، که خود به سه گروه تقسیم می‌شوند، که در شکل ۱ به خوبی قابل مشاهده‌اند.

الف) دیوارهای حمال یا باربر<sup>۲</sup>: این دیوارها نقش تحمل بار قائم را دارند و بارها به صورت قائم و در صفحه دیوار وارد می‌شوند.

ب) دیوارهای حائل<sup>۳</sup>: نیروها به صورت افقی و عمود بر صفحه دیوارها وارد می‌شوند. این دیوارها برای مخازن آب، راهسازی و غیره کاربرد دارند.

ج) دیوار برشی<sup>۴</sup>: در این دیوارها که به صورت بتن آرمه، آجری مسلح و فلزی بکار می‌روند، نیرو در صفحه دیوار به صورت افقی وارد می‌شود. این دیوارها ممکن است علاوه بر تحمل بار افقی ناشی از باد و زلزله، بار قائم کف را نیز تحمل کند.

- 
- 1 -Partition Wall
  - 2 -Bearing Wall
  - 3 -Retaining Wall
  - 4 -Shear Wall