



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



ضوابط حاکم بر وصله، مهار و کاشت میلگرد

علیرضا صحت*^۱، محمد علی دشتی رحمت آبادی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

alireza.sehat92@yahoo.com

خلاصه

امروزه سازه های بتنی به علت مقاومت فشاری زیاد، دسترسی به مواد تشکیل دهنده، اقتصادی بودن و دوام، بخش زیادی از ساخت و ساز را به خود اختصاص داده است. از طرفی یکی از مهمترین مواردی که در اجرای این نوع سازه ها وجود دارد وصله میلگرد و محل آن می باشد که به شدت بر روی رفتار اعضای بتن آرمه تأثیر گذار می باشد. از طرفی در اکثر سازه های بتن آرمه از وصله پوششی استفاده می شود و از آنجایی که در وصله پوششی تنش به واسطه بتن منتقل می شود، درصد قابل توجهی از میزان میلگردهای مصرفی در هر پروژه بابت طول پوششی مصرف می شود که این از نظر اقتصادی مطلوب نمی باشد. با افزایش سازه های بتنی و توجه مهندسان این زمینه به بهینه سازی اجرای این سازه ها، صنعت ساختمان دچار تحولات چشم گیری شد. امروزه علاوه بر وصله پوششی، روش های جدید دیگری همچون وصله جوشی (فورجینگ)، مکانیکی، اتکایی و چندین روش دیگر وجود دارد که هر کدام دارای معایب خاص خود هستند. در اصطلاح عام مهار یا وصله میلگرد یا بولت که در بتن سخت نصب می گردد، کاشت میلگرد یا بولت نامیده می شود. انجام محاسبات دقیق برای کاشت میلگرد یا بولت که جزئی از سیستم سازه ای محسوب می شوند الزامی است. بررسی مودهای شکست مهار در بتن (تحت بارهای کششی، برشی یا ترکیب آنها) و جلوگیری از وقوع مودهای شکست ترد، بویژه در عملکرد سازه ای که در آن بحث شکل پذیری مطرح است، بسیار حائز اهمیت می باشد. در این مقاله ابتدا انواع روش های وصله آرماتورهای بیان و مزایا و معایب آن ذکر می شود و سپس به موضوع کاشت میلگرد یا بولت پرداخته و در پایان ضوابط مهار میلگرد در بتن ذکر می شود.

کلمات کلیدی: آرماتور، کاشت بولت، مودهای شکست، وصله آرماتور، مهار آرماتور

۱. مقدمه

بیشتر از یک قرن است که از میلگردهای فولادی در بتن به منظور جبران ضعف "تحمل ناپذیری بتن در مقابل نیروهای کششی" استفاده می شود. مهندسان نوع وصله و محل مورد استفاده میلگردها را طوری تعیین میکنند که میلگردها بتوانند در هنگام اعمال بارهای استاتیکی (مانند بارهای ثقلی) و دینامیکی (مانند زلزله و اتومبیل بر روی پل) در مقابل تنشهای کششی مقاومت لازم را نشان دهند.

بدین منظور میلگردها باید بگونه ای باشند که بتوانند در طول مدت اعمال بار، پیوستگی و یکپارچگی خود را با بتن حفظ نمایند. اگرچه عدم پیوستگی لازم بین میلگرد و بتن موجب از هم گسیختگی سازه نمی شود، بلکه موجب می گردد که سازه با فرضیاتی که مدنظر طراح بوده است متفاوت گردد و رفتارهای پیش بینی نشده ای برای آن به وقوع بپیوندد. با توجه به محدودیت های طولی و لزوم تغییر قطر میلگردها در یک راستا انجام وصله آرماتورها اجتناب ناپذیر است.

کاشت میلگرد یا بولت از جمله موارد پر کاربرد صنعت ساختمان می باشد و گستره وسیعی از اتصالات سازه ای و غیر سازه ای و همچنین تقویت و مقاوم سازی سازه ها را در بر می گیرد.