



## کاشت میلگرد در بتن

## Rebar Planting In Concrete

مهدی یزدیان<sup>۱</sup>، حسن دریاباز<sup>۲</sup><sup>۱</sup> عضو هیات علمی / دانشگاه علم و هنر یزد / ایران<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد / سازه / دانشگاه علم و هنر یزد / ایران / Hassan\_Daryabaz@yahoo.com

## چکیده

میلگرد یا بولت الزامی می باشد. به ویژه آنکه مواردی مانند تراکم میلگردها و شرایط ابعادی و هندسی وضع موجود المان های بتن مسلح و در مجموع شرایط خاص نصب و اجرای این سیستم ها در المان های موجود، ارائه جزییات اجرایی استاندارد را منوط به وجود دانش فنی و تجربه مکفی می سازد. کاربرد این میلگردها در اجرا، بازار وسیعی را پوشش می دهد و از کاربرد های آنها می توان اضافه کردن میلگرد جهت تقویت مقطع بتنی، افزایش ابعاد پی جهت افزایش باربری، اجرای کنسول در ساختمان ساخته شده و نیمه کاره، جابجایی ستون به دلیل تغییرات در نقشه معماری و سازه و غیره را نام برد.

## ۲- کاشت میلگرد

سازه های بتنی به دلایلی مانند تغییر مشخصات سازه، اشتباهات اجرایی، شرایط بهره برداری، ترمیم، مقاوم سازی و طرح های توسعه می توانند نیازمند کاشت میلگرد و یا بولت در بتن فونداسیون، تیر، دال و یا دیوارها باشد. باید توجه داشت که رعایت نکات اجرایی، استفاده از مصالح مناسب و برخورداری از تجربه اجرایی مرتبط می تواند تا حدود زیادی در کیفیت و موفقیت عملیات مورد نظر تاثیر گذار باشد. یکی از تحولات مثبت و تاثیر گذار در اجرای سازه های بتنی امکان کاشت میلگرد یا بولت در بتن می باشد. امروزه انواع مختلفی از چسب های کاشت میلگرد در بتن توسط شرکت های تولید کننده گوناگون ارائه می شود. این چسب ها دارای ترکیبات شیمیایی و مشخصات مقاومتی مختلفی می باشند. چسب های کاشت میلگرد از نظر بسته بندی دارای دو نوع می باشد:

- چسب های کاشت میلگرد با بسته بندی تزریق به روش گان
- چسب های کاشت میلگرد با بسته بندی حجمی و کیلوگرمی

در اصطلاح عام مهار یا وصله میلگرد یا بولت که در بتن سخت نصب می گردد، کاشت میلگرد یا بولت نامیده می شود و در ادبیات فنی این موضوع در گروه سیستم های مهار در بتن تعریف می گردد. در برخی موارد کاربرد کاشت میلگرد و بولت نیازی به انجام محاسبات و دیتیلینگ مناسب وجود ندارد. لذا انجام محاسبات دقیق برای کاشت میلگرد یا بولت که جزیی از سیستم سازه ای محسوب می شوند الزامی است. در این بین بررسی مودهای شکست مهار در بتن (تحت بارهای کششی، برشی یا ترکیبی آنها) و جلوگیری از وقوع مودهای شکست ترد، به ویژه در عملکرد سازه ای که در آن بحث شکل پذیری مطرح است، بسیار حائز اهمیت می باشد. گزارش حاضر ضمن بررسی مودهای شکست مهار میلگردها و بولت ها (کاشت شیمیایی تحت کشش یا برش)، دلایل اهمیت محاسبات سیستم های مهار در بتن را تبیین نموده و به ارائه اطلاعات کلی در این خصوص می پردازد.

## واژه های کلیدی

کاشت، میلگرد، بولت، مودهای شکست، مهار آرماتور

## ۱- مقدمه

مهار میلگرد یا میلگرد پسانصب شده یا بولت در بتن سخت در اصطلاح "کاشت میلگرد" نامیده می شوند که در داخل بتن پرداخت شده ی موجود به کمک چسبنده های موسوم به رزین کاشت، درون سوراخ هایی که از پیش تعبیه شده قرار می گیرد. بولت یا میلگرد پسانصب از جمله موارد پر کاربرد در صنعت ساخت و ساز می باشد و گستره وسیعی از اتصالات سازه ای و غیرسازه ای و همچنین تقویت و مقاوم سازی سازه ها را در بر می گیرد. حال آنکه در بسیاری موارد توجه کافی به حساسیت موضوع معطوف نشده و حاصل کار هیچ ضابطه و استاندارد خاصی را دنبال نمی کند این در حالی است که همانند هر جزء سازه ای دیگر، انجام مطالعات فنی و دقیق کاشت