

مروری بر عوامل تاثیرگذار بر مقاومت چسبندگی میلگرد و بتن

امیرعلی بدیعی بهنمیری^{۱*}، سینا باقری تیرتاشی^۲، زهرا حسینی محبی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران-عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، amirali.b.bahnamiri@gmail.com

۲- کارشناس مهندسی تکنولوژی عمران، دانشگاه غزالی قزوین

۳- کارشناس ارشد مهندسی عمران-سازه دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

چکیده

میلگردها به عنوان یک ماده مناسب جهت مسلح کردن بتن و غلبه بر کشش ناشی از بارهای خارجی و حرارتی به کار گرفته می شوند. از جمله دلایلی که سبب می شود بتن و میلگرد در کنار یکدیگر قرار گرفته و رفتار مناسب و یکپارچه ای داشته باشند، چسبندگی مناسب بتن و میلگرد می باشد. انتقال مناسب نیرو از میلگرد به بتن در سازه های بتن آرمه بسیار حائز اهمیت است. عوامل متعددی مانند مقاومت کششی بتن، اثر الیاف، هندسه آج میلگرد، جنس میلگرد، طول گیرایی میلگرد، قطر میلگرد، مقاومت فشاری بتن و میزان پوشش بتن در چسبندگی بتن و میلگرد تأثیرگذار می باشند که باید به درستی شناخته شوند. در این مقاله با جمع آوری تعداد ۳۸۵ داده از مقالات محققین مختلف تأثیر نسبت پوشش بتن به قطر میلگرد (c/d_b)، نسبت طول گیرایی به قطر میلگرد (l_d/d_b) و مقاومت فشاری بتن بر روی مقاومت چسبندگی میلگرد و بتن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که مقاومت چسبندگی بتن و میلگرد رابطه ی مستقیم با نسبت پوشش بتن به قطر میلگرد (c/d_b) و مقاومت فشاری بتن (f_c) دارد در حالیکه نسبت عکس با نسبت طول گیرایی به قطر میلگرد (l_d/d_b) دارد.

واژه های کلیدی: بتن مسلح، مقاومت چسبندگی، پوشش بتن، طول گیرایی، مقاومت فشاری

۱- مقدمه

بتن به دلیل قیمت پایین و استفاده آسان یکی از پرمصرف ترین مصالح ساختمانی است. از زمان ساخت بتن توسط رومیان تاکنون بشر به دنبال بهبود خواص و ویژگی های این ماده بوده است. ضعف بتن در برابر کشش سبب شد که ایده استفاده از مصالح مسلح کننده جهت جلوگیری از ترک خوردگی بتن در سال های ۱۸۵۰ تا ۱۸۷۵ ایجاد و موارد مختلفی از بتن مسلح شده توسط میله های آهنی، سیم ها و میلگردهای فولادی در این مدت ساخته شود. میلگردها به عنوان یک ماده مناسب جهت مسلح کردن بتن و غلبه بر کشش ناشی از بارهای خارجی و حرارتی به کار گرفته می شوند. از جمله دلایلی که سبب می شود بتن و میلگرد در کنار یکدیگر قرار گرفته و رفتار مناسب و یکپارچه ای داشته باشند، چسبندگی مناسب بتن و میلگرد می باشد. در سازه های بتن آرمه، انتقال مناسب نیرو بین بتن و فولاد برای طراحی بهینه ضروری است. طبق آیین نامه ACI 408R-03 این انتقال نیرو از میلگرد به بتن اطراف آن از سه طریق زیر صورت می پذیرد:

- چسبندگی شیمیایی بین میلگرد و بتن
- نیروی اصطکاک بین بتن و میلگرد