

بررسی آزمایشگاهی مقاوم سازی سازه های بتنی در مقاطع دایروی با استفاده از مقاومت چسبندگی ایجاد شده بین دو بتن قدیم و جدید

هادی زرین طلا^{1*}، محمد علی لطف الهی یقین²، ابراهیم زرین طلا³

1- مربی گروه عمران دانشگاه آزاد واحد بناب h.zartala@hotmail.com

2- استاد گروه عمران دانشگاه تبریز

3- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه آزاد واحد مراغه

چکیده

امروزه کاربرد سازه های بتنی بسیار رایج تر از دیگر سازه های مورد استفاده در ساختمان ها شده است به طوری که در اغلب کشورهای جهان نسبت مصرف بتن به فولاد از 10 به 1 نیز فراتر رفته است کل بتنی که در سال 91 میلادی در جهان مصرف شده است بالغ بر 3 بلیون تن یعنی یک تن به ازای هر نفر در جهان تخمین زده می شود. تنها ماده ای را که بشر به این میزان مصرف می کند، آب است. [1] بعضی مواقع این سازه ها به علت وجود نقص در سیستم باربری شان در شرایط عادی یا بحرانی، نیاز مبرمی به مقاوم سازی اعضای آسیب پذیر پیدا می کند. روش های مختلفی برای تقویت این اعضا وجود دارد که یکی از آنها توسعه ابعاد مقطع به وسیله بتن تازه می باشد. در این روش، میزان چسبندگی بتن تازه به بتن سخت شده نقش مهمی در انتقال نیروها ایفا می کند. در این تحقیق آزمایشگاهی به اندازه گیری تنش چسبندگی ایجاد شده بین بتن سخت شده قدیمی (هسته) و بتن تازه (جداره) در نمونه های استوانه ایی پرداخته و تأثیر تغییرات سه عامل: طول نمونه، ضخامت جداره و مقاومت فشاری 28 روزه بتن جداره بر روی تنش چسبندگی بررسی می شود. در این آزمایش از روش Push-out برای شکستن نمونه ها استفاده شده است.

واژگان کلیدی: سازه های بتنی، مقاوم سازی، تنش چسبندگی، بتن سخت شده قدیمی، بتن تازه، آزمایش Push-out، نمونه های استوانه ایی

1- مقدمه

عدم لغزش بین دو بتن قدیم و جدید مجاور هم، به علت وجود چسبندگی است که بین آن دو بوجود می آید به بیان دیگر عمل نیروهای اتصال را که مانع لغزش دو بتن نسبت به هم می شود چسبندگی می نامند. همچنین می توان گفت چسبندگی نامی است که به تنش برشی مابین دو بتن قدیم و جدید مجاور متصل به هم اطلاق می شود که به موجب انتقال نیرو بین آن دو بوجود می آید. این چسبندگی، تشکیل یک عضو مرکب با مصالح بتنی را امکان پذیر می سازد و مانند سایر سازه های مرکب دیگر، می تواند تا از بین رفتن چسبندگی، به وظیفه خود عمل کند. [2] چسبندگی بین لایه های رویه و زیرین (بتن جدید و قدیم) یکی از مهم ترین عواملی است که بر پایداری و دوام قسمت تعمیر تأثیر می گذارد. هرچه قدرت چسبندگی این دو لایه بیشتر باشد تحمل نا سازگاری های موجود بین لایه ها بیشتر می شود. آیین نامه ها و استانداردهای مختلف مقدار مقاومت کششی این ناحیه را $1/5$ مگا پاسکال توصیه می کنند. [3] فیبریچ نشان داد بین درصد سطح سنگدانه های لایه سطحی بتن و چسبندگی تگرگی بعد از عملیات آماده سازی