

## تاثیر ژل میکروسیلیس و الیاف پروپیلن بر مقاومت بتن سبک

آتنا ملک پور<sup>۱\*</sup>، آرش محمدی فارسانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد تیران، atena\_malekpour@yahoo.com

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد شهرکرد، amohammadali@cv.iut.ac.ir

### چکیده

یکی از مشکلات اصلی بتن، نسبت مقاومت به وزن پایین آن در برابر فولاد می باشد. از این رو مفهوم بتن سبک در سالهای اخیر موضوع تحقیق محققان زیادی بوده است. از جنبه دیگر، بتن مقاومت کششی و ظرفیت کرنشی کمی در گسیختگی دارد که این ایراد بطور متعارف بوسیله میلگردگذاری جبران می شود. اما در سالهای اخیر برای غلبه بر این ضعف، مطالعات گسترده ای در زمینه تکنولوژی بتن الیافی صورت گرفته است. با توجه به این نکات ساخت بتن سبک دارای الیاف می تواند از هر دو جنبه نقاط ضعف بتن معمولی را برطرف کرده و گزینه مطلوب طراحان و سازندگان باشد [۱]. در این پایان نامه تاثیر میکروسیلیس و الیاف بر بتن سبک در حالات مختلف بررسی شده است. برای این منظور، ۹۶ نمونه آزمایشگاهی (براساس ۸ مدل طرح اختلاط) در آزمایشگاه ساخته شده و از نتایج آن ها برای تحلیل عملکرد مواد مختلف بر بتن سبک استفاده شده است.

واژه های کلیدی: بتن سبک، میکروسیلیس، بتن الیافی، پروپیلن

### ۱- مقدمه

از مزایای بتن که استفاده از آن را در پروژه های عمرانی افزایش داده است می توان به قیمت پایینتر نسبت به فولاد، سختی مناسب، مقاومت در برابر آتش سوزی و سهولت اجرا اشاره کرد. اما یکی از مشکلات اصلی بتن، نسبت مقاومت به وزن پایین آن در برابر فولاد می باشد. در سازه های بتنی وزن ساختمان معمولاً بخش بزرگی از مجموع بار وارده به سازه را تشکیل می دهد و روشن است که مزیت های قابل توجهی در کاهش وزن حجمی بتن وجود دارد.

مزایای فراوانی برای بتن سبک نسبت به بتن معمولی وجود دارد. در بتن سبک قالبها باید فشار کمتری را تحمل کنند و همچنین وزن کلی مصالحی که باید جابجا شود کاهش می یابد. بتن سبک، قابلیت انتقال حرارت پایین دارد و برای مواردی که نیاز به عایق سازی می باشد استفاده از آن دارای مزیت است. پایین بودن ضریب انتقال حرارت باعث کم شدن حجم تاسیسات حرارتی و کم شدن مصرف سوخت در حین بهره برداری از

ساختمان می شود. ضریب انبساط حرارتی بتن سبک عموماً کمتر از بتن معمولی است، لذا در اثر تغییرات حرارتی تمایل کمتری به تاب برداشتن و کمانش در بتن بوجود می آید. بتن سبک دوام رضایت بخشی دارد و در برابر یخ زدن و آب شدن