



بررسی تاثیر میزان ماده ی پوزولانی میکروسیلیس بر مقاومت فشاری بتن

محمود اکبری¹، فائزه السادات خادمی²، سید سروش خادمی³

1- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

2- کارشناسی ارشد مهندسی عمران، Illinois Institute of Technology

3- کارشناسی مهندسی پلیمر، دانشگاه آزاد شهرضا

makbari@kashanu.ac.ir
faezehossadat_khademi@yahoo.com
sayedsoroush.khademi@gmail.com

چکیده

شناسایی خواص بتن به عنوان یکی از پرمصرف ترین مصالح ساختمانی، همواره مورد بررسی بسیاری از محققین قرار گرفته است. در این میان، مقاومت فشاری بتن همواره یکی از ویژگی هایی بوده است که بسیاری از متخصصین به بررسی آن پرداخته اند. به کار بردن پوزولان در ساخت بتن همواره تاثیرات قابل توجهی در خواص بتن داشته است. میکروسیلیس به عنوان یک ماده ی پوزولانی، یکی از ترکیبات افزایش دهنده ی مقاومت بتن به حساب می آید. از آن جایی که دستیابی به مقاومت فشاری مناسب بتن همواره یکی از چالش های اساسی تحقیقات دانشمندان بوده است، هدف از این تحقیق بررسی تأثیر میزان ماده میکروسیلیس روی مقاومت فشاری بتن می باشد. در این مقاله، ابتدا تعدادی نمونه ی بتنی برای درصدهای مختلف میکروسیلیس در آزمایشگاه ساخته می شود و سپس تأثیر میزان میکروسیلیس بر مقاومت فشاری 28 روزه بتن برای طرح اختلاط های مختلف بتن مورد ارزیابی قرار می گیرد. نتایج نشان می دهد با افزایش میزان میکروسیلیس، مقاومت بتن افزایش می یابد. این آزمایش برای چندین نسبت آب به سیمان مختلف انجام می شود و در تمام موارد نتایج مشابهی بدست می آید. علاوه بر این نتایج نشان می دهد نرخ افزایش مقاومت بتن با افزایش میزان میکروسیلیس کم می شود. با منظور کردن ملاحظات اقتصادی به نظر می رسد نسبت میکروسیلیس به سیمان حدود 15 درصد نسبت بهینه ای برای طرح های مختلف اختلاط بتن باشد.

کلمات کلیدی: بتن، مقاومت فشاری، میکروسیلیس، طرح اختلاط بتن

1. مقدمه

امروزه بتن به عنوان یکی از پرکاربردترین مصالح ساختمانی، اهمیت زیادی چه در صنعت ساخت و ساز و چه در زمینه های تحقیقاتی دارد. پیدا کردن رابطه ای مناسب بین پارامترها و ویژگی های مختلف بتن، باعث سهولت در نحوه ی گزینش بتن مورد نظر می شود. همچنین استفاده از بتن های با مقاومت بالا به مقدار قابل توجهی در نقاط مختلف جهان افزایش یافته است. مواد افزودنی معدنی متفاوتی برای بالا بردن خواص مکانیکی این بتن ها به کار برده شده است [1]. در حال حاضر میکروسیلیس به عنوان یکی از بهترین مواد افزودنی معدنی و به عبارت دیگر یک سوپر پوزولان است که در صورت کاربرد درست از آن، تأثیر بسیار قابل توجهی در افزایش مقاومت و دوام سازه های بتنی دارد [2].

¹ استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

² کارشناسی ارشد مهندسی عمران، Illinois Institute of Technology

³ کارشناسی مهندسی پلیمر، دانشگاه آزاد شهرضا