

بررسی اثر افزایش مس به بتن حاوی دی اکسید تیتانیوم بروی مقاومت فشاری و فازهای حاصل از هیدراتاسیون

پیام شریعت یزدی^۱ (مؤلف رابط)، محمد رضا جواهری تفتی^۲

۱- کارشناس ارشد-سازه گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت

۲- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

Email: shariat@taftiau.ac.ir

Tel: +989131516013

Email: mr.javaheritafti@yahoo.com

Tel: +989133536442

چکیده:

هدف از این پژوهش اضافه نمودن مس با اندازه قطر ذرات کوچکتر از ۲۰ میکرومتر به مقدار ۵٪ و ۱۰٪ وزنی سیمان به مخلوط های بتن حاوی دی اکسید تیتانیوم با اندازه متوسط قطر ذرات ۰/۳ میکرومتر و به مقدار ۰/۵٪، ۱٪، ۱/۵٪ و ۲٪ وزنی سیمان جهت بررسی تاثیر آن بر مقاومت فشاری در سنین ۷، ۲۸ و ۹۰ روزه بتن و همچنین تاثیرات آن بروی فرآیند هیدراتاسیون می باشد. نتایج نشان دادند که از میان نمونه های ساخته شده با درصدهای مختلف مس و دی اکسید تیتانیوم، اضافه نمودن ۵٪ مس به مخلوط حاوی ۰/۵٪ وزنی سیمان دی اکسید تیتانیوم باعث افزایش قابل ملاحظه ای در مقاومت فشاری بتن در سنین مورد بررسی شده و همچنین باعث تسريع در سرعت فرآیند هیدراتاسیون در سنین اولیه بتن می شود. بروی تمامی نمونه های ساخته شده مطالعات آنالیز حرارتی (DTA) و آزمایش تفرق اشعه X (XRD) انجام شد. در مطالعات XRD نتایج نشان داد که نمونه های حاوی مس به مقدار ۵٪ وزنی سیمان و ۰/۵٪ وزنی سیمان دی اکسید تیتانیوم دارای شدت پیک بیشتری در مواد حاصل از فرآیند هیدراتاسیون نسبت به سایر نمونه ها و تسريع در روند هیدراتاسیون می باشند و همچنین نتایج مطالعات آنالیز حرارتی (DTA) انجام گرفته بروی این دسته از نمونه ها و بررسی پیک های گرماگیر و گرمازا نشان دادند که تشکیل فاز C-S-H که عامل مقاومت بتن می باشد و همچنین فاز پرتلندیت نسبت به سایر نمونه های تهیه شده افزایش قابل ملاحظه ای را دارند.

واژه های کلیدی: مقاومت فشاری، دی اکسید تیتانیوم، مس، DTA، XRD