

تأثیر نسبت آب به سیمان بر ویژگی های فیزیکی و مکانیکی بتن های معمولی و پر عیار حاوی آب مغناطیسی

رضا ارجمندیان^۱، محمدعلی دشتی رحمت آبادی *

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲- استادیار گروه عمران، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

چکیده

بتن مصالح برگزیده در صنعت ساختمان و پر مصرف ترین مصالح مصرفی بشر پس از آب به حساب می آیند. در دو دهه اخیر تکنولوژی جدیدی به نام تکنولوژی آب مغناطیسی جهت افزایش کارایی و مقاومت بتن با توجه به مصرف سیمان و آب کم تر مطرح شده است به منظور بررسی تأثیر آب مغناطیسی بر کارایی بتن تر و همچنین مقاومت فشاری بتن سخت شده، ابتدا آب مغناطیسی توسط دستگاهی که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته و سپس با طرح اختلاط های متفاوت ساخته شده است. که در این پروژه به بررسی اثر آب مغناطیسی بر خواص فیزیکی و مکانیکی بتن می پردازیم. این تحقیق به بررسی تأثیرات استفاده از آب مغناطیس، بر مقاومت فشاری و روانی بتن های کم عیار، معمولی و پر عیار می پردازد. متغیر های این تحقیق شامل شدت میدان مغناطیسی، و نسبت آب به سیمان در طرح های اختلاط متفاوت می باشند. در انتها نمودارها و رابطه مقاومت فشاری و کارایی بتن های حاوی آب مغناطیسی با نسبت آب به سیمان ارائه می گردد تمام نمونه های آزمایشگاهی بتن به مدت ۷ و ۲۸ روز در آب نگهداری شدند و در این آزمایش ها از آب شرب و همچنین از آب یک دور مغناطیسی شده، ۵ دقیقه مغناطیسی شده و ۱۵ دقیقه مغناطیسی شده استفاده شده است. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر آن است که مقاومت فشاری ۲۸ روزه، نمونه های ساخته شده با آب مغناطیسی در بتن های با عیار متوسط و زیاد به ترتیب در نسبت آب به سیمان ۰/۶ با افزایش ۱۳٪، ۱۴٪ و کاهش ۲۶٪ میانگین مقاومت فشاری نسبت به آب شرب را نشان داده است.

کلمات کلیدی: آب مغناطیسی، نسبت آب به سیمان، مقاومت فشاری، بتن معمولی، بتن کم عیار و بتن پر عیار.

۱- مقدمه و تاریخچه تحقیقات

بتن جسم بسیار سخت و سنگ مانندی است که از ترکیب مقدار معین و حساب شده سیمان، شن، ماسه و آب به دست می آید. در سال ۱۹۹۸ مقاله ای تحت عنوان (کاربرد آب القاء شده مغناطیسی در خواص فیزیکی و مکانیکی بتن تازه) توسط آبدیس مکالهااس گمز انتشار یافت. در این مقاله نویسنده به مقایسه بتن های تهیه شده با آب شرب و مغناطیسی پرداخته و در پایان نتیجه گرفت که آب مغناطیسی مقاومت فشاری بتن افزایش می دهد. [۱] تدین فر، غ، قلی زاده، م، اثر آب مغناطیسی بر روی پارامترهای مقاومتی بتن بهبود خواص بتن های با مقاومت بالا همواره مورد توجه دست اندرکاران علم

* محمدعلی دشتی رحمت آبادی، استادیار گروه عمران، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

ایمیل: Dashti@iauvazd.ac.ir (نویسنده مسئول مقاله)