



بررسی طرح اختلاط بهینه بتن با هدف کاهش آلاینده های زیست محیطی

سید مهدی کاهانی میری^۱، حسین عفتی^۲، منصور قلعه نوی^۳، محمدامین حامدی راد^۴، سید جواد وزیری^۵

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

۲- کارشناس ارشد، عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان رضوی

۳- دانشیار، دپارتمان مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

۴- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشکده فنی شهید منتظری مشهد

۵- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشکده فنی شهید منتظری مشهد

Sm.kahani67@gmail.com

خلاصه

یکی از درخواست‌های دوست داران محیط زیست، ساخت بتن با حداقل آلاینده‌های زیست محیطی بوده که بتن سبز (بتن سازگار با محیط زیست)، نام داشته و در حال حاضر در کشورهای توسعه یافته، بسیار رونق دارد. در مطالعه حاضر پس از بررسی انواع عوامل مؤثر در ساخت بتن با شاخص آلاینده‌گی کم، تعداد ۱۵ آزمایش با طرح اختلاط‌های متفاوت، بررسی شد و سپس استفاده از طرح اختلاطی که از نظر شاخص آلاینده‌گی، مقاومت فشاری و اقتصاد طرح، مفید به نظر می‌رسید، ارائه گردیده است. نتایج حاصل از آزمایشات فوق نشان می‌دهد، با کاهش مقدار سیمان که شاخص آلاینده‌گی بالایی داشته و افزایش پودر سنگ به جای آن و همچنین استفاده بیشتر از مصالح سنگی درشت دانه (بادامی) که خمیر سیمان کمتری مصرف می‌کند، نتایج مطلوب‌تری در کاهش آلاینده‌ها حاصل خواهد شد. شایان ذکر است، میزان کم و یا اضافه نمودن مصالح ذکر شده بسیار حساس به مقاومت فشاری بتن بوده؛ در نتیجه نباید اثرات آن در مقاومت بتن نادیده گرفته شود.

کلمات کلیدی: بتن، سیمان، آلاینده‌های زیست محیطی، مقاومت فشاری، اقتصاد طرح.

۱. مقدمه

با توجه به معضلات زیست محیطی فراوان مانند نازک شدن لایه‌ی اوزن، امروزه، نیاز به کاهش آلاینده‌های زیست محیطی در تولید و ارائه خدمات انواع صنایع مختلف، احساس می‌شود. توجهات جهانی نیز در سال‌های اخیر با رشد چشمگیری روبه فزونی است؛ به نحوی که کنوانسیون‌های بین‌المللی زیادی تشکیل شده و منجر به تصویب و تدوین اعلامیه‌های جهانی در این مورد شده است. یکی از مهم‌ترین این کنوانسیون‌ها که در سال ۱۹۹۴ به تصویب و تأیید ۱۷۹ کشور جهان رسید، کنوانسیون ریو نام دارد. این کنوانسیون برای پایداری توسعه جوامع انسانی ایجاب می‌نماید که:

- حداقل دخالت در منابع طبیعی زمین به عمل آید؛
- مواد آلاینده کمتری وارد آب، هوا و خاک گردد؛
- انرژی منابع طبیعی بالاخص منابع تجدیدناپذیر، با حداکثر صرفه‌جویی ممکن استفاده شود.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

^۲ عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان رضوی

^۳ عضو هیئت علمی گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشکده فنی شهید منتظری مشهد

^۵ دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشکده فنی شهید منتظری مشهد