



بررسی تأثیر ریزی سرباره کوره بلند آهن گدازی بر مقاومت فشاری و نفوذپذیری بتن‌های حجیم سدهای بتن غلتکی (RCC)

علیرضا باقری، عضو هیئت علمی، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران^۱

امید مخدوم، کارشناس ارشد سازه هیدرولیکی، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران^۲

تلفن: ۰۹۱۲۱۷۶۲۷۳۳، پست الکترونیکی: Bagheri@kntu.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۶۱۴۱۸۰۱۸، پست الکترونیکی: omakhdoom@yahoo.com

چکیده:

در ساخت سدهای بتن غلتکی بنابه پاره‌ای از ملاحظات فنی نظیر کاهش حرارت‌زایی و نیز به جهت کاهش هزینه‌ها، معمولاً از مواد پوزولانی به عنوان بخشی از مواد سیمانی استفاده می‌گردد. خاکستر بادی، پوزولانهای طبیعی و سرباره‌ها از مواد مکمل سیمانی هستند که در ساخت سدهای بتن غلتکی به عنوان جایگزین بخشی از سیمان به کار رفته‌اند. با توجه به وجود سرباره کوره آهن‌گدازی در کشور به عنوان محصول فرعی کارخانه ذوب آهن اصفهان، استفاده از این ماده می‌تواند در این راستا مورد توجه قرار گیرد. تحقیقات قبلی انجام شده [۱-۲-۳-۴] عمدتاً نشانگر عملکرد نسبتاً ضعیف سرباره تولید داخل کشور در بتن بوده‌اند. با توجه به پایین بودن سطح ویژه سرباره‌های مصرفی در تحقیقات قبلی انجام شده در کشور، در این تحقیق تأثیر سطح ویژه (ریزی) سرباره تولید داخل روی خواص بتن‌های غلتکی سدهای مورد بررسی قرار گرفته است. پس از تعیین خصوصیات شیمیایی و فیزیکی و مینرالوژی سرباره ذوب آهن اصفهان، تأثیر میزان ریزی این نوع سرباره با سطح ویژه‌های $150 \text{ cm}^2/\text{gr}$ ، $285 \text{ cm}^2/\text{gr}$ روی خواص مخلوطهای بتن غلتکی حاوی 150 kg/m^3 و 210 kg/m^3 مواد سیمانی و نیز در درصد‌های جایگزینی ۲۵، ۵۰، ۷۵ درصد وزن مواد سیمانی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاصله نشانگر تأثیر قابل توجه میزان ریزی سرباره در خواص بتن‌های غلتکی سدهای و افزایش در مقدار و روند توسعه مقاومت مخلوطهای حاوی سرباره با سطح ویژه زیاد نسبت به سرباره با سطح ویژه کم می‌باشد. نتایج آزمایشگاهی بررسی تأثیر سطح ویژه سرباره روی ضریب نفوذپذیری نمونه‌های بتن غلتکی مشابه با روند اخیرالذکر می‌باشد. اندازه‌گیری زمان وی بی‌اصلاح شده مخلوطهای بتن غلتکی نشانگر این بوده است که افزایش درصد جایگزینی سرباره از ۰ تا ۵۰ درصد باعث افزایش در کارایی مخلوطهای بتن غلتکی می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: بتن غلتکی - سرباره - سطح ویژه - مقاومت فشاری - نفوذپذیری

۱- مقدمه

بتن غلتکی یک روش نسبتاً جدید در صنعت سدهای مبتنی بر استفاده از مخلوطهای بتن با کارایی بسیار کم و با قابلیت تراکم با غلتک و بیرهای می‌باشد. افزایش سرعت ساخت، تسریع در بهره‌برداری از سد، کاهش هزینه‌های انحراف مسیر رودخانه و احداث سدهای انحرافی، کاهش مصرف سیمان، حذف