

اثر ماده معدنی گیلسونایت بر دوام بتن گوگردی در برابر محیط‌های رطوبتی

عباس عبدالمهی^{۱*}، ایوب دهقانی^۲، مریم کیانی برازجانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه گروه مهندسی عمران، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران abdolahi.abbas1986@gmail.com

۲- مدرس گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی دانشگاه خلیج فارس بوشهر، بوشهر، ایران a.dehghani@pgu.ac.ir

۳- دکتری شیمی آلی، دانشگاه فرهنگیان پردیس بنت الهدی، بوشهر، ایران maryamkiani.b@gmail.com

چکیده

امروزه بتن یکی از پر مصرف‌ترین مصالح ساختمانی شناخته می‌شود. در همین راستا بتن‌های مخصوص مختلف و با خصوصیات و مزیت‌های ویژه‌ای ساخته می‌شود. یکی از این نوع بتن‌ها، بتن گوگردی می‌باشد. از مزیت‌های بتن گوگردی ارزان بودن و فراوانی گوگرد و در نتیجه اقتصادی بودن بتن، تکنولوژی ساده تولید تاب فشاری بالا، کسب سریع مقاومت، مقاوم بودن در برابر حملات سولفات‌ها و اسیدها و... می‌باشد. با عنایت به اینکه بتن گوگردی با استفاده از گوگرد اصلاح نشده و اختلاط گرم با سنگدانه تهیه می‌شد، دوام محصول تولیدی یک مشکل محسوب می‌گردید. بتن گوگردی اصلاح نشده، وقتی در معرض شرایط مرطوب یا غوطه‌ور در آب قرار می‌گرفت خراب می‌شد. در این تحقیق ابتدا روش طراحی و ساخت بتن گوگردی اصلاح شده با ماده معدنی گیلسونایت مورد بررسی قرار گرفته و سپس تأثیرات ماده معدنی گیلسونایت بر روی خصوصیات دوام بتن گوگردی یعنی خصوصیات هم‌چون دوام در برابر آب، آب دریا و نفوذپذیری مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج نشان می‌دهند ماده معدنی توانسته مشکل دوام بتن گوگردی در برابر محیط‌های رطوبتی را بهبود بخشد و همچنین نشان دهند که بتن گوگردی در برابر محیط‌های نمکی پایدار است.

واژه‌های کلیدی: بتن گوگردی، گیلسونایت، محیط زیست، دوام، رطوبت.

۱- مقدمه

پیشرفت جوامع بشری در عرصه تکنولوژی و صنعت با عوامل زیان آوری که حاصل از این پیشرفت می‌باشد روبه‌رو شده که هر یک آنها به نوبه خود اثرات مخرب و ویران کننده برای جوامع بشری به ارمغان می‌آورد. استفاده از سوخت‌های فسیلی و توسعه صنعتی باعث پالایش فزاینده منابع طبیعی نظیر نفت خام و گاز طبیعی در پالایشگاه‌ها و شرکت‌های پتروشیمی شده است. یکی از محصولات جانبی این شرکت‌ها گوگرد می‌باشد که مازاد آن موجب تخریب محیط زیست می‌شود که البته در فرآیند توسعه نمی‌توان انتظار داشت بخاطر تولید مواد کم مصرف جانبی رشد صنعتی و اقتصادی کمتر شود. لذا اکثراً این شرکت‌ها هستند که محققین را تشویق به ایجاد کاربردهای جدید برای مصرف گوگرد مازاد می‌کنند. یکی از کاربردهای ایجاد شده برای گوگرد ورود آن در صنعت ساخت و ساز است. از گوگرد به دلیل دارا بودن خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی مناسب در محیط‌های مختلف به عنوان یک چسبنده مصالح سنگی در بتن که به بتن گوگردی معرفی شد، استفاده شد. استفاده از گوگرد به عنوان چسب به دوره ما قبل تاریخ بر می‌گردد ولی شروع استفاده از گوگرد مازاد در تولید مصالح ساختمانی متعلق به بیکن و دیویس در سال ۱۹۲۱ می‌باشد. آن‌ها دریافتند که مخلوط ۶۰٪ شن و ۴۰٪ گوگرد، موادی مقاوم در برابر اسید با قدرت بسیار زیاد تولید می‌شود [۱]. دوکر در سال ۱۹۳۴ دریافت که مخلوط ۶۰٪ شن و ۴۰٪ گوگرد در