

پیشنهاد معیار نفوذپذیری بتن در برابر گاز برای ارزیابی دوام بتن

محمدحسین تدین^۱، محمد شکرچی زاده^۲، محسن تدین^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، سازه‌های دریایی پردیس فنی دانشگاه -

تهران، tadayon@ut.ac.ir

^۲ عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران، پردیس فنی دانشگاه تهران، shekarch@ut.ac.ir

^۳ عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه بوعلی سینا همدان، tadayonmoh@yahoo.com

چکیده

سال‌ها است که دوام بتن به عنوان اساسی‌ترین مسئله در بهره برداری سازه‌های بتنی و همچنین اثرات اقتصادی در بخش ساخت و ساز مطرح می‌باشد. ویژگی‌های اصلی مهندسی بتن نظیر مقاومت و دوام مستقیماً تابع تعداد، نوع، اندازه، توزیع و نحوه ارتباط منافذ در خمیر سیمان سخت شده می‌باشند. بنابراین برای تعیین دوام بتن نیاز به اندازه‌گیری و داشتن معیاری در مورد این عوامل وجود دارد. بهترین پارامتری که می‌تواند این عوامل را بخوبی نشان دهد، نفوذپذیری بتن می‌باشد. در ضمن معمولاً خرابی‌های بتن و سازه‌ها به دلیل نفوذ مواد مضر و مخرب از محیط اطراف به داخل بتن می‌باشد که خود نشان دهنده اهمیت میزان نفوذپذیری بتن است. برای اندازه‌گیری نفوذپذیری بتن روش‌های مختلفی از قبیل نفوذ در برابر آب، یون و گازهای مختلف وجود دارد. با پیشرفت تکنولوژی بتن و ساخت بتن‌های توانمند و با ریزساختار متراکم‌تر، آزمایش نفوذپذیری با مایعات بسیار وقتگیر و گاهی غیر ممکن است. در ضمن نمونه مورد آزمایش در حین آزمایش دچار تغییراتی می‌گردد. پس می‌توان گفت در حال حاضر روش تعیین نفوذپذیری با گاز بویژه گاز اکسیژن کاربرد بیشتری دارد. در این تحقیق، سعی شده است تا عوامل موثر بر نفوذپذیری گازها در بتن، روش‌های مختلف اندازه‌گیری نفوذپذیری گازها در بتن و همچنین تحقیقات انجام گرفته و روابط بدست آمده در رابطه با نفوذپذیری در برابر گاز با دیگر عوامل موثر بر دوام و یا روش‌ها و معیارهای تعیین دوام بتن، مورد بررسی قرار گیرد. در انتها نشان داده خواهد شد که آزمایش نفوذپذیری بتن در برابر گاز بسیار سریع بوده و انجام آزمایش با گاز اکسیژن بدلیل وجود این گاز در روند خوردگی میلگرد ارجحیت دارد. همچنین استفاده از روش نفوذپذیری CemBureau به دلیل استفاده از گاز اکسیژن و همچنین اعتبار آن ناشی از استاندارد شدن آن توسط چند موسسه استاندارد، توصیه می‌گردد. در ضمن دیده می‌شود که روابط بسیار مناسبی بین ضریب نفوذپذیری گازها بویژه اکسیژن با دیگر پارامترهای دوام بتن وجود دارد که می‌توان از روش‌های اندازه‌گیری نفوذپذیری بتن در برابر گاز (مخصوصاً اکسیژن) برای بدست آوردن نفوذپذیری و در نتیجه معیاری درباره دوام بتن استفاده نمود. به علت اینکه تعیین معیار دوام بتن در محیط خلیج فارس از نظر خوردگی میلگردها نیاز به مطالعات جدی دارد، در حال حاضر پروژه‌ای برای تعیین معیار نفوذپذیری بتن در برابر گاز در محیط خلیج فارس توسط مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و انستیتو مصالح ساختمانی دانشگاه تهران در حال انجام می‌باشد.

واژه‌های کلیدی

بتن، دوام، نفوذپذیری، نفوذپذیری در برابر گاز