



ارزیابی مشخصات مکانیکی بتن در سدهای هسته سنگریزه ای با رویه بتنی

(CFRD) مطالعه موردی سد مخزنی شهر بیجار

رضا نظری^۱، اصغر وطنی اسکویی^۲، سعید معدنی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان

^۲ دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران،

AsgarVatani.Oskouei@yahoo.com

^۳ عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان،

SaeedMaadani@yahoo.com

*E-mail: Reza.nazari57@yahoo.com

نام ارائه دهنده: رضا نظری

خلاصه

یکی از مهم ترین و گران ترین مراحل عملیات اجرایی در سدهای سنگریزه ای با رویه بتنی "CFRD"^۴، انجام بی نقص رویه بتنی بر روی دامنه بالادست سدی باشد. با توجه به اینکه بتن رویه^۵ مهم ترین بخش جهت آب بندی در سدهای CFRD به حساب می آید کنترل کیفیت آن از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد یکی از روش های متداول کنترل کیفیت بتن مستند سازی مقاومت فشاری نمونه های آزمایشگاهی و مقایسه آن با مقاومت بتن درجا می باشد که می تواند مرجع مناسبی برای ثبت سوابق و تجربیات بوده و همچنین دید جامع تری نسبت به مشخصات فنی و بهینه سازی طرح اختلاط بتن، درصد هوازا و مواد افزودنی ... در اجرای سازه های بتنی خصوصاً در رویه بتنی سدهای مذکور حاصل سازد در این مقاله به بررسی رابطه مقاومت فشاری بتن بابرخی کمیت های مرتبط با آن پرداخته می شود. در حالت کلی رابطه مشخص و ثابتی میان مقاومت فشاری نمونه های آزمایشگاهی و بتن درجا نمی توان برقرار کرد. در این راستا با انجام آزمایشهای مقاومت فشاری، چکش اشمیت (Schmidt Hammer)، سرعت امواج فراصوت (Ultrasonic Pulse Velocity Method) بر روی نمونه های کارگاهی و بتن اجرا شده در رویه بتن سد، به بررسی ارتباط میان نتایج آن ها و مقایسه آن با نتایج حاصل از نمونه های آزمایشگاهی پرداخته خواهد شد.

واژه های کلیدی: CFRD، مقاومت فشاری، رویه بتنی، چکش اشمیت، سرعت پالس فراصوت.

۱- مقدمه

صنعت سد سازی به عنوان یکی از قدیمی ترین و پیچیده ترین فعالیت های ساختمانی همواره مدنظر جوامع مختلف بوده و از نظر اقتصادی نیز یکی از منابع مهم اقتصادی هر کشور منطقه محسوب می شده است. مقاومت فشاری بتن رایج ترین کمیت در کارهای اجرایی و مهم ترین کمیت در طراحی سازه های بتنی خصوصاً در رویه بتنی بالادست این گونه سدها می باشد. تعداد زیادی از کمیت های مقاومتی بتن نیز با استفاده از این شاخص تخمین زده می شوند. در مورد انطباق مقاومت فشاری واقعی بتن سازه با مقاومت فشاری نمونه های استاندارد گرفته شده (مقاومت مشخصه طرح) تردیدهایی وجود دارد [۱]. بنابراین ارزیابی مقاومت فشاری به هنگام شده بتن برای عملکرد صحیح سطح عملکرد واقعی سازه های بتن مسلح در طول عمر مفید این گونه سازه ها از اهمیت فراوانی برخوردار است. با توجه به این مهم که بتن اجرا شده در رویه سد نقش مهمی در آب بندی این گونه سدها داشته، نمونه گیری از بتن اجرا شده در این گونه سدها و انجام آزمایش های مورد نیاز بر روی آن ها بسیار پرهزینه و حتی زمان بر بوده و عملاً مغزه گیری از بتن امکان پذیر نیست به همین دلیل روش های دیگری توسعه داده شده اند که مشخصاتی خاصی از بتن را مورد سنجش قرار داده و سپس بین این مشخصات با مقاومت فشاری و دیگر کمیت های مورد نیاز بتن روابط مناسبی برقرار می شود. در صورتی که این آزمایش ها باعث تخریب اعضای سازه ای و مانع بهره برداری معمول سد نشوند، آزمایش غیر مخرب نامیده می شوند.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان

^۲ دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران

^۳ عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان

^۴ Concrete Face Rockfill Dam

^۵ Concrete Face