



بررسی همبستگی میزان افت وزنی مصالح درشت دانه در آزمایش ساندنس با آزمایش میکرو دیوال

مصطفی شهبازی^{۱*}، جلال بازرگان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه زنجان

۲- استادیار گروه مهندسی دانشکده فنی دانشگاه زنجان

*mostafa_shahbazy@yahoo.com

خلاصه

از جمله آزمایشاتی که برای ارزیابی خصوصیات مصالح پوسته انجام می شود آزمایش سلامت دانه ها تحت اثر سولفات سدیم یا منیزیم است. در مورد مصالح پوسته سدهای خاکی معیار مشخصی توصیه نگردیده و معمولاً از همان مقادیر توصیه شده برای مصالح راهسازی و یا مصالح فیلتر استفاده می شود. در این پژوهش بر روی نمونه های متعددی آزمایشات ساندنس، میکرو دیوال مقاومت برشی، تعیین توده ویژه خاک انجام شده است. نتایج و تحلیل های آماری نشان می دهد که بین افت وزنی در آزمایش سلامت و توده ویژه خاک و خصوصیات مکانیکی مصالح و آزمایش میکرو دیوال ارتباط معناداری وجود دارد.

کلمات کلیدی: توده ویژه، آزمایش ساندنس، میکرو دیوال، پوسته سدهای خاکی، مصالح درشت دانه

۱. مقدمه

یکی از مهم ترین بخش های احداث سد پس از طراحی، شناخت خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مصالح مورد استفاده در ساخت سد می باشد. از جمله آزمایشات ارزیابی خصوصیات کیفی مصالح سنگدانه ها، آزمایش تعیین سلامت سنگدانه ها تحت اثر سولفات منیزیم یا سدیم است. تحقیقات متعددی در زمینه سلامت سنگدانه ها در راهسازی و بتن سازی انجام شده است ولی برای مصالح پوسته سدها، معیار خاصی ارائه نشده است. در این پژوهش با انجام آزمایشات متعدد بر روی مصالح پوسته سد، میزان افت ناشی از تأثیر سولفات منیزیم و آزمایش میکرو دیوال بر روی مصالح اندازه گیری شده و با استفاده از آن، کیفیت مصالح بر اساس نوع دانه بندی و چگالی ویژه آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. سوابق مطالعاتی

مطالعات متعددی جهت ارزیابی کیفیت سنگدانه ها انجام شده است که به برخی از آنها در زیر اشاره می شود.
هودک (Hudec) در سال ۱۹۸۳، قابلیت ضربه پذیری و ساییدگی و همچنین هوازدگی دانه ها را جهت ارزیابی کیفیت مصالح پیشنهاد کرد. مرکز ملی تکنولوژی آسفالت (NCAT)، مکانیسمهای شکست در طول مدت مراحل احداث و بیرون پریدگی و جدا شدن و گود شدگی ها را به عنوان معیار ارزیابی مصالح ذکر کرده است [۳] و [۲].
آزمایش سولفات ساندنس در سال ۱۸۲۸ بوسیله M. Brard ابداع شد. او کوشید انجماد آب را با استفاده از نمک سولفات متبلور شده شبیه سازی کن [۱].
کاندهال و پارکر (Parker & Kandhal) در سال ۱۹۹۸ پیشنهاد کردند که برای مصالح ضعیف مقدار درصد افت تحت آزمایش سلامت سنگدانه ها بیشتر از ۱۸٪ الی ۲۰٪ است [۴]. پاول (Paul) در سال ۱۹۳۲ یک رابطه مستقیم ما بین سولفات منیزیم و عملکرد میدانی برای یک مصالح خوب را گزارش کرده است. وی نشان داد که مصالح با افت بیشتر از ۲۰٪ یا بیشتر، کاملاً ضعیف هستند [۱۰] و [۵].