



بررسی تأثیر میزان افت وزنی مصالح درشت دانه در آزمایش میکرو دیوال بر روی خواص مکانیکی آنها

مصطفی شهبازی^{۱*}، رضا مهین روستا^۲

۱- کارشناسی ارشد خاک و پی دیپ فنی آموزش و پرورش استان زنجان

۲- استادیار گروه مهندسی دانشکده فنی دانشگاه تربیت مدرس

:

*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. ولی این آزمایش به لحاظ تکرار پذیری و دقت آزمایش ضعیفی می باشد. لذا محققین بسیاری سعی بر جایگزین کردن این آزمایش با آزمایش های بهتری هستند، که یکی از این آزمایش ها آزمایش میکرو دیوال است. در این پژوهش بر روی نمونه های متعددی آزمایشات میکرو دیوال، مقاومت برشی، تعیین توده ویژه خاک بر روی پوسته سد انجام شده است. نتایج و تحلیل های آماری نشان می دهد که بین افت وزنی در آزمایش میکرو دیوال و توده ویژه خاک و خصوصیات مکانیکی مصالح ارتباط معناداری وجود دارد.

کلمات کلیدی: توده ویژه، آزمایش میکرو دیوال، مقاومت برشی، 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 افت میکرو دیوال است. تحقیقات متعددی در زمینه خصوصیات کیفی سنگدانه ها با استفاده از آزمایش میکرو دیوال، 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 میکرو دیوال و آزمایش برش مستقیم 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 سایدگی و همچنین هواز دگی دانه ها را جهت ارزیابی کیفیت مصالح پیشنهاد کرد. مرکز ملی تکنولوژی آسفالت (NCAT)، مکانیسم های 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 [۲] و [۳]. 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].