

ضرایب معادله نفوذ کوستیاکوف اصلاح شده برای خانواده‌های مختلف خاک

محمد محمودیان شوشتری*

چکیده: یکی از عوامل مهم در طراحی و ارزیابی سیستم‌های آبیاری و مطالعات هیدرولوژیکی حوضه‌های آبریز خصوصیات نفوذپذیری آب در خاک است که باید از قبل تعیین شود. تئوری نفوذ آب در خاک تا اندازه‌ای مشخص و به صورت معادلات ریاضی بیان شده است. حل این معادلات با قبول فرضیاتی با روشهای ریاضی و در برخی شرایط فقط توسط روشهای عددی با کامپیوتر امکان پذیر است.

معادلات تجربی متعددی برای بیان نفوذ آب در خاک وجود دارد که در طراحی سیستمهای آبیاری عموماً از معادلات نفوذ کوستیاکوف، کوستیاکوف اصلاح شده و سازمان حفاظت خاک آمریکا (SCS) استفاده می‌شود. SCS پس از آزمایشها و اندازه‌گیریهای بسیار زیاد، براساس نفوذ نهایی خاکها را به خانواده‌هایی (گروه‌هایی) تقسیم کرده است و برای هر خانواده ضرایب معادله نفوذ را در جدولی مشخص کرده است. در این مقاله با روش ریاضی به حداقل رساندن انحرافات، معادلاتی بسط داده می‌شود که از حل آنها و استفاده از ضرایب معادله نفوذ SCS ضرایب معادله نفوذ کوستیاکوف اصلاح شده برای هر گروه خاک تعیین می‌شود. نتایج محاسبات ضرائب برای تمام گروه‌های خاک در جدولی عرضه و نیز رابطه نفوذ جمعی با فرصت نفوذ برای تمام خانواده‌های خاک براساس معادله نفوذ کوستیاکوف اصلاح شده به صورت منحنی‌هایی در یک شکل ارائه می‌شود. طراحان و مهندسين آبیاری می‌توانند به آسانی از نتایج این مقاله برای مقاصد عملی استفاده نمایند.

* - دانشیار گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه شهید چمران