

کاربرد معادله نفوذ سه جزئی فیلیپ برای تخمین ضریب آبگذری اشباع

علیرضا سپاسخواه*

چکیده: معادله‌های نفوذ که عموماً مورد استفاده قرار می‌گیرند. عبارتند از معادله کوسیتاکف ($I = at^m$)، لونیز - کوسیتاکف ($I = at^m + bt$)، معادله دو جزئی فیلیپ ($I = St^{1/2} + At$) و معادله گرین - امپت ($i = Ks + B/I$) که در آنها $I =$ نفوذ تجمعی، $i =$ سرعت نفوذ، $S =$ ضریب آب خاک، $K =$ ضریب آبگذری اشباع که ممکنست برابر A نیز تلقی گردد، a, b, m, B اعداد ثابت‌اند. البته مقادیر b و B می‌توانند مفهوم فیزیکی نیز داشته باشند. ضرایب معادله‌های مذکور از طریق اندازه‌گیری نفوذ تجمعی و سرعت نفوذ در خاک در مزرعه می‌تواند به دست آید. از میان معادله‌های مذکور معادله اول برای شرایط نفوذ آب در مدت طولانی تناسب ندارد زیرا منجر به سرعت نفوذ صفر خواهد شد که واقعی نمی‌باشد. لذا معادله‌های بعدی برای این شرایط مناسب‌ترند ولی در شرایط خاصی برای ضرایب معادله‌های فوق ممکنست که مقادیر غیر واقعی از جمله مقادیر منفی برای K, S, A و یا b به دست آید. با اندازه‌گیری نفوذ در شش سری از خاکهای منطقه باجگاه (استان فارس) با بافت و شرایط مختلف فیزیکی نمونه‌هایی از این موارد ارائه شده و شرایطی که در آنها این حالت پیش خواهد آمد بررسی می‌شود. همچنین با استفاده از معادله سه جزئی فیلیپ روش ساده‌ای جهت رفع مشکل و محاسبه مقادیر مثبت برای K, S و یا A ارائه می‌شود.

*- استاد بخش آبیاری دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز