

عنوان مقاله:

مدل سازی جریان آبخوان دشت نیشابور به دو روش بدون شبکه المان تحلیلی و هم آبی نقطه ای

محل انتشار:

فصلنامه هیدرولیک، دوره 11، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

آرمان محمدی - دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران-آب، دانشکده مهندسی عمران و نقشه برداری، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان

مهنار قائینی حصاروئی - استادیار بخش مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق به کمک روش المان تحلیلی به بیان یک راهکار موثر برای مدل سازی دو بعدی جریان آب زیرزمینی یک منطقه با مقیاس وسیع در حالت دائمی پرداخته شده است. روش المان تحلیلی با استفاده از حل معادلات لاپلاس و معرفی توابع خطی، تاثیر ویژگی های هیدرولوژیکی را به طور مستقیم در مدل اعمال می کند. در الگوریتم ارائه شده، قبل از ترکیب المان ها، دبی پتانسیل ویژگی های هیدرولوژیکی به دست آمده و با استفاده از اصل برهم نهی با هم جمع شده و سپس به دبی پتانسیل کل آبخوان اضافه خواهد شد. برای مقایسه نتایج مدل المان تحلیلی، مدلسازی به روش هم آبی نقطه ای که از روش های بدون شبکه بر پایه روش المان محدود است، نیز انجام گرفته است. در این روش یک سری نقاط برای پوشش دامنه در نظر گرفته شده و برای حل معادلات حاکم از توابع شکل استفاده می شود. ارزیابی الگوریتم ارائه شده توسط داده های میدانی دشت نیشابور انجام شده است. واسنجی مدل ها توسط توسعه الگوریتم اجتماع ذرات انجام گرفته است و پیاده سازی مدل ها نیز توسط زبان برنامه نویسی شی گرا پایتون صورت گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می دهد در روش المان تحلیلی، عدم نیاز به درونیابی و استفاده از اصل برهم نهی توابع خطی باعث کم شدن پیچیدگی و افزایش دقت مدل سازی جریان آب زیرزمینی در مقیاس بزرگ شده است.

کلمات کلیدی:

: روش المان تحلیلی، روش هم آبی نقطه ای، جریان آب زیرزمینی، دبی پتانسیل، دشت نیشابور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/890437>

