

عنوان مقاله:

ارزیابی و پیش بینی خشکسالی های آب زیرزمینی با استفاده از شاخص GRI و مدل های زنجیره مارکف مرتبه اول تا سوم (مطالعه موردی: دشت بروجن)

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 26، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

امیر خسروی دهکردی - منابع آب

رسول میرعباسی نجف آبادی - دانشیار گروه مهندسی آب/دانشگاه شهرکرد معاون پژوهشی مرکز تحقیقات منابع آب

حسین صمدی بروجنی - دانشیار دانشگاه شهرکرد

احمدرضا قاسمی دستگردی - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: مدیریت منابع آب بخصوص آب های زیرزمینی در مناطق خشک و نیمه خشک از اهمیت خاصی برخوردار است. یکی از موارد مهم در مدیریت بهینه منابع آب پیش بینی شرایط خشکسالی می باشد. آب های زیرزمینی بعنوان منبع اصلی تامین آب مصرفی در بخش های کشاورزی، صنعت و شرب در دشت بروجن محسوب می شود. از این رو، بررسی وضعیت خشکسالی منابع آب زیرزمینی در برنامه ریزی و مدیریت پایدار این منابع بسیار حائز اهمیت است. تاکنون روش های مختلفی توسط محققان برای پیش بینی انواع مختلف خشکسالی ها توسعه داده شده و مورد استفاده قرار گرفته است. یکی از این روش ها پیش بینی وضعیت رطوبتی با زنجیره مارکف می باشد. در اغلب مطالعات پیشین در زمینه پیش بینی خشکسالی ها، از زنجیره مارکف مرتبه اول و دوم استفاده شده است. در پژوهش حاضر، خشکسالی های آب زیرزمینی در دشت بروجن در طی سال های 1364 تا 1394 مورد ارزیابی قرار گرفت و شرایط رطوبتی این دشت با استفاده از زنجیره مارکف مرتبه سوم پیش بینی شد. مواد و روش ها: به منظور ارزیابی خشکسالی های آب زیرزمینی دشت بروجن مقادیر شاخص GRI در مقیاس های زمانی 1، 3، 6 و 12 ماهه محاسبه شد. بدین منظور، از آمار تراز آب زیرزمینی 13 چاه مشاهده ای در دشت بروجن در دوره 31 ساله (94-1364) استفاده شد. برای پیش بینی مقادیر شاخص GRI در ماه های آتی در دشت بروجن از روش زنجیره مارکف با مرتبه های اول، دوم و سوم استفاده گردید و عملکرد این مدل با روش جدول توافقی مورد ارزیابی قرار گرفت. بعد از تهیه جدول توافقی برای زنجیره مارکف مرتبه اول، دوم و سوم، مقادیر آماره های POD، CSI و FAR محاسبه شد. مقدار CSI برای دشت بروجن در مقیاس های زمانی یک، سه و شش و دوازده ماهه برای مدل مارکف مرتبه اول بترتیب برابر برابر 58/0، 50/0 و 1 و 1، برای مدل مارکف مرتبه دوم در مقیاس های زمانی یک، سه و شش ماهه بترتیب برابر 45/0، 33/0 و 1 و برای مارکف مرتبه سوم در مقیاس های زمانی یک، سه و شش ماهه به ترتیب برابر 40/0، 38/0 و 1 بدست آمد که نشانگر مهارت متوسط روش پیشنهادی در مقیاس یک و سه ماهه پیش بینی شرایط رطوبتی و مهارت خوب آن در مقیاس شش ماهه پیش بینی شرایط رطوبتی بود. همچنین نقشه های پهنه بندی شاخص GRI در این دشت با انتخاب مناسب ترین روش درونیابی، ترسیم گردید. یافته ها: نقشه پهنه بندی شاخص GRI در دشت بروجن نشان می دهد قسمت های میانی دشت اغلب با خشکسالی شدید مواجه شده است. مقایسه عملکرد مرتبه های مختلف زنجیره مارکف در پیش بینی شرایط رطوبتی دشت بروجن بر اساس آماره های POD، CSI و FAR نشان داد که روش زنجیره مارکف مرتبه اول از دقت بیشتری در پیش بینی مقادیر شاخص GRI در تمام مقیاس های زمانی برخوردار بوده است، لذا از آن می توان برای پیش بینی خشکسالی آب زیرزمینی دشت بروجن استفاده کرد. نتیجه گیری: نتایج حاصل از بررسی شاخص GRI در دشت بروجن نشان داد که در دوره زمانی مورد بررسی، دوره خشکسالی آب زیرزمینی در سال 1387 شروع شده است. به طور کلی خشکسالی های شدیدی که در سال های اخیر به دلیل کاهش نزولات جوی رخ داده است، به همراه اضافه برداشت ...

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/953651>

