

عنوان مقاله:

کاربرد توسعه نظریه فازی در تحلیل عدم قطعیت شاخص های سنجش عملکرد سامانه تامین آب

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 19، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

پروین گلفام - دانشجوی دکتری گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران.

پریسازادات آشفته - دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران.

خلاصه مقاله:

هدف از پژوهش حاضر، محاسبه شاخص های سنجش عملکرد سامانه تامین آب بر مبنای دیدگاه احتمالات کلاسیک و فازی با استفاده از سه تابع عضویت مختلف فازی تحت سناریوهای اقلیمی در بازه پایه (۱۹۷۷-۲۰۰۱) و آینده (۲۰۱۵-۲۰۴۰) در حوضه آبریز مارون است. ابتدا اثرات تغییر اقلیم بر دما و بارش با مدل های اقلیمی گزارش پنجم هیات بین المللی تغییر اقلیم (IPCC) تحت سناریوهای RCP ۴.۵، RCP ۲.۶ و RCP ۸.۵ بررسی و تغییرات آبدی مخزن با ANN و آب مورد نیاز آبیاری با Cropwat در (۲۰۱۵-۲۰۴۰) برآورد شدند. سپس، سامانه تامین آب با WEAP که هدف آن پیشینه سازی آب تحویل شده به نقاط نیاز براساس قیدهای تعریف شده، مدل سازی و شاخص های سنجش عملکرد سامانه تامین آب قطعی و فازی محاسبه شدند. نتایج نشان می دهند که دما در آینده نسبت به پایه تحت RCP ۴.۵، RCP ۲.۶ و RCP ۸.۵ به ترتیب ۱۹، ۲۰، ۲۱ درصد افزایش و بارش تحت RCP ۴.۵، RCP ۲.۶ و RCP ۸.۵ به ترتیب ۵ درصد کاهش و ۱۴ و ۱۵ درصد افزایش خواهد یافت. آب مورد نیاز آبیاری در آینده نسبت به پایه افزایش خواهد یافت، در حالی که جریان ورودی به مخزن، تحت RCP ۲.۶ و RCP ۴.۵ و RCP ۸.۵ کاهش و تحت RCP ۸.۵ افزایش خواهد یافت. هم چنین نتایج نشان می دهند که (۱) برگشت پذیری و آسیب پذیری در محیط فازی با توابع عضویت فازی گوسین و نمایی نسبت به محیط قطعی افزایش می یابد، (۲) انتخاب نوع تابع عضویت فازی، اهمیت زیادی در استخراج نتایج دارد به طوری که توابع عضویت فازی دارای هسته فازی در مسائل مدیریت منابع آب، عملکرد بسیار مناسبی دارند.

کلمات کلیدی:

شاخص های سنجش عملکرد سامانه تامین آب، نظریه فازی، تابع گوسین، تابع نمایی، تابع سیگموئید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1766472>

