

عنوان مقاله:

آنالیز حساسیت موضعی مدل AquaCrop برای دو محصول گندم و ذرت در دو منطقه دشت قزوین و پارس آباد مغان.

محل انتشار:

نشریه آبیاری و زهکشی ایران، دوره 13، شماره 6 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

وحید ادبی - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی آب دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

اصغر عزیزیان - استادیار گروه علوم و مهندسی آب دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

هادی رضائی اعتدالی - گروه مهندسی آب دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

عباس کاویانی - استادیار گروه مهندسی آب، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین،

بهنام آبابایی - پژوهشگر مرکز علوم گیاهی، دانشگاه کوئینزلند، استرالیا

خلاصه مقاله:

استفاده از مدل های گیاهی برای اهداف مختلف مانند پیش بینی عملکرد، تعیین نیاز آبی، بررسی های اثر تغییر اقلیم، خشکسالی و مدیریت های مختلف آبیاری و زراعی ضروری است. این مدل ها ابزار ارزشمندی برای تحلیل کمی رشد گیاه و تولید محصول هستند. یکی از چالش ها در برابر کاربرد این مدل ها، تعدد پارامترهای ورودی آنهاست. اندازه گیری این پارامترها هزینه بر، زمان بر و گاه با توجه به محدودیت های مختلف غیرممکن است و معمولا از طریق واسنجی و حل معکوس تخمین زده می شوند. تحلیل حساسیت فرآیندی است که اثر پارامترهای ورودی بر متغیرهای خروجی مدل های ریاضی را بررسی می کند. در هنگام واسنجی، پارامترهای حساس باید با دقت بالاتری اندازه گیری یا برآورد شوند. اعمال روش های مبتنی بر اجزای زیاد بر مدل های متن بسته (Closed Source) به آسانی مدل های متن باز (Open Source) نمی باشد. در این تحقیق، اثر ۴۷ پارامتر گیاهی (نام پارامترها در جداول ۱ و ۲ آمده است) مدل متن بسته ی AquaCrop بر ۵ متغیر خروجی مدل شامل تبخیر از سطح خاک، تعرق، تبخیر و تعرق، زیست توده و عملکرد دانه برای دو محصول گندم و ذرت در مناطق دشت قزوین و پارس آباد مغان مورد مطالعه قرار گرفت و با استفاده از شاخص کارایی مدل نش-ساتکلیف نسبی، درجه حساسیت این پارامترها مشخص گردید. پارامترهای درجه روز رشد افزایش پوشش تاج (X۴۵)، درجه روز رشد بذرافشانی تا بلوغ (X۴۲)، درجه روز رشد بذرافشانی تا آغاز پیری (X۴۱) و بیشترین پوشش تاج در نسبت پوشش خاک (X۳۰) بطور مشترک در هر دو محصول بیشترین حساسیت را از خود نشان دادند. بنابراین تعیین دقیق دوره های مختلف رشد گیاه برحسب روز و یا درجه روز رشد که اتفاقا اندازه گیری آن ها آسان تر از سایر پارامترها می باشد از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. برای هر ۵ خروجی گندم و ذرت منطقه ی قزوین، حدود نیمی از پارامترهای ورودی بدون تاثیرند و در هنگام واسنجی از اهمیت ناچیزی برخوردار می باشند. با اینکه روش تحلیل حساسیت موضعی (Local Sensitivity Analysis) پیچیدگی های محاسباتی و مفهومی روش های تحلیل حساسیت کلی (Global Sensitivity Analysis) را ندارد، نتایج نشان داد که این روش می تواند به نتایج مشابه با مطالعاتی که از روش های تحلیل حساسیت کلی استفاده کرده اند منجر گردد.

کلمات کلیدی:

AquaCrop، تحلیل حساسیت، حساسیت موضعی، عملکرد دانه، زیست توده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1211210>



