

عنوان مقاله:

تهیه مدل بهینه سازی آبیاری شیاری با استفاده از الگوریتم جفت گیری زنبور عسل (HBMO)

محل انتشار:

نشریه آبیاری و زهکشی ایران، دوره 9، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

نرجس ریحانی - دانشجوی کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

عباس خاشعی سیوکی - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

علی شهیدی - دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

در بسیاری از کشورهای جهان، آبیاری سطحی یکی از مهم‌ترین روش‌های آبیاری محسوب می‌شود. بنابراین توجه به طراحی و افزایش راندمان این روش‌ها ضروری به نظر می‌رسد. از این رو بهترین روش طراحی، طراحی بهینه است که در آن راندمان‌های مورد نظر در ترکیب خطی خود در یک تابع هدف بهینه شوند. هدف از این مطالعه، استفاده از مدل SIRMOD، شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم بهینه‌یابی جفت گیری زنبور عسل جهت شبیه‌سازی و بهینه‌سازی پارامترهای طراحی آبیاری شیاری نظیر طول شیار، دبی ورودی و زمان قطع جریان می‌باشد. نتایج حاصل از شبکه عصبی نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی با ضریب تبیین بالا (۹۶/۰، ۹۷/۰، ۹۹/۰ و ۹۷/۰) برای تمام خروجی‌ها از توانایی خوبی در شبیه‌سازی هیدرولیک آبیاری سطحی برخوردار بود که این امر تا حد زیادی به تنوع بانک داده و آموزش مناسب شبکه وابسته است. همچنین، برقراری لینک بین شبکه عصبی و الگوریتم جفت‌گیری زنبور عسل به منظور بهینه‌سازی پارامترهای طراحی نیز نتایج قابل قبولی در پی داشت. میانگین مقادیر حاصل از بهینه‌سازی پارامترهای طراحی عبارتند از ۲۰۲ متر برای طول شیار، ۱۳/۲ لیتر در ثانیه برای دبی ورودی و ۶/۲۸ دقیقه برای زمان قطع جریان بود. به‌طور کلی شبکه عصبی و الگوریتم جفت‌گیری زنبور عسل توانایی خوبی در شبیه‌سازی و بهینه‌سازی پارامترهای آبیاری شیاری داشته و می‌توان نتایج حاصل را به‌عنوان مقادیر بهینه در طراحی پذیرفت.

کلمات کلیدی:

آبیاری سطحی، الگوریتم فراکاوشی، شبیه‌سازی، راندمان، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1210830>

