

نکات برجسته پژوهش:

- اندازه گیری مقدار رطوبت در اعماق مختلف در دو مزرعه تحت آبیاری شیاربی و بارانی به صورت روزانه در دشت نیشابور صورت گرفت.
- مقادیر رطوبت خاک در دو مزرعه با استفاده از نرم افزار HYDRUS مدل سازی گردید.
- مقدار نفوذ عمقی در آبیاری سطحی حدود 30 درصد و در آبیاری بارانی ناچیز برآورد گردید
- تعمیم نتایج مدل سازی به کل دشت نیشابور در 30 نقطه دارای پروفیل لایه غیراشباع انجام شد.
- مقدار نفوذ عمقی با کاهش عمق آبیاری کاهش یافت.



<http://www.khrw.ir>



حجم نهایی	168.2	89.1
حجم اولیه	183.1	100.1
تعرق	22.	24.
تبخیر	20.1	19.6
روتاب	0.0	0.0
آبیاری و بارندگی تغذیه	31.5	30.2
نوع آبیاری	شیاربی	4.2
	بارانی	0.0

مقادیر بر حسب سانتیمتر

اطلاعات تماس پژوهشگر اصلی:

Phone: 0513-8805718
E-mail: an-ziaei@um.ac.ir

بررسی تاثیر انواع روشها و مدیریت آبیاری بر نفوذ عمقی و تغذیه آب زیرزمینی با مدل سازی عددی

پژوهشگر(ان): علی نقی ضیائی -

حسین انصاری

مجری: دانشگاه فردوسی مشهد

ناظر(ین): مهندس محمدی زاده لاری

کارفرما: شرکت آب منطقه‌ای خراسان

رضوی



ضرورت و هدف از انجام کار:

تغذیه آب های زیرزمینی یکی از اجزای مهم چرخه آب در طبیعت است. در مناطق خشک و نیمه خشک، این موضوع از اهمیت بیشتری برخوردار است. چراکه نزولات جوی کفاف نیاز آبی گیاهان کشت شده را نمی دهد و آبیاری امری اجتناب ناپذیر است که عمده‌تاً از منبع آب زیرزمینی استفاده می‌شود. از این رو بررسی تغذیه آب‌های زیرزمینی از اراضی تحت آبیاری و محاسبه تغذیه جهت مدیریت بهتر منابع آب، اهمیت پیدا می کند. از طرف دیگر، تغییر در روشهای آبیاری به منظور کاهش مصرف آب و صرفه جویی در آب کشاورزی، همواره مورد توجه مسئولین بوده است. بنابراین بررسی اثر تغییر روش آبیاری بر تغذیه در نقاط مختلف با ضخامت های مختلف و وضعیت های متفاوت لایه غیر اشباع بسیار مفید می‌باشد.

روش انجام پژوهش:

در این پژوهش، با اندازه گیری رطوبت تا عمق 6 متری در یک مزرعه تریتیکاله با دو سیستم آبیاری شیاری و بارانی در یک سال زراعی مقدار خروجی آب از عمق 6 متری برآورد گردید. سپس با مدل سازی عددی جریان در محیط غیر اشباع با استفاده از HYDRUS-1D، نتایج مدل برای رطوبت در اعماق و زمان های مختلف با مقادیر اندازه گیری شده مقایسه و مدل عددی واسنجی گردید. برای تعمیم نتایج به کل دشت نیشابور، عمق تغذیه آب زیرزمینی ناشی از آب آبیاری برای 30 لاگ حفاری در دشت نیشابور مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های روزانه شامل بارش و تبخیر و تعرق و شاخص سطح برگ گیاه کشت شده، برای شبیه سازی در HYDRUS-1D استفاده شد. بافت خاک در لایه های مختلف براساس لاگ های حفاری موجود در نظر گرفته شد. مدل سازی لایه غیر اشباع از سطح زمین تا سطح ایستابی انجام شد. سپس سناریوهای مختلف آبیاری مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج و یافته‌ها:

نتایج مدل سازی عددی در مزرعه تریتیکاله نشان داد که مقدار نفوذ عمقی در آبیاری سطحی که از عمق 6 متری عبور می کند حدود 25 درصد آب ورودی (بارش و آبیاری) می باشد. در حالیکه مقدار شار خروجی از عمق 6 متری در آبیاری بارانی بسیار ناچیز و در حد صفر می باشد. بررسی اثر کشت تابستانه (گوجه فرنگی پس از تریتیکاله) در مزرعه دارای آبیاری سطحی مقدار شار خروجی را 72 درصد نسبت به آیش کاهش داد. نتایج مدل سازی ها نشان داد که با افزایش تعداد دفعات آبیاری و کاهش عمق آبیاری، مقدار نفوذ عمقی به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد. نتایج این پژوهش و پژوهشهای مشابهی که در برخی از نقاط جهان انجام شده است همگی نشان میدهند که نفوذ عمقی حاصل از آبیاری سطحی و به تبع آن تغذیه آبخوان قابل ملاحظه می باشد. این نتایج نشان می دهد که راهبرد توسعه آبیاری تحت فشار باعث کاهش تغذیه آبخوان شده و در درازمدت نه تنها به تعادل بخشی آبخوان کمک نمی کند بلکه باعث تشدید بافت تراز آب زیرزمینی نیز خواهد