

## عنوان مقاله:

ارزیابی توانایی مدل وپ در تلفیق با سامانه ژئووپ برای برآورد مکانی فرسایش خاک در حوزه های زوجی طالقان

## محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 29، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

## نویسندگان:

علی اکبر نظری سامانی - دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

میترا مریدزاده - دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

سادات فیض نیا - دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

مرتضی عیوضی - دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

## خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: حفاظت از آب و خاک کار اساسی برای بهبود منابع طبیعی در هر کشوری است. کمبود آمار و اطلاعات موجود در زمینه فرسایش خاک یکی از محدودیت های مدیران منابع طبیعی برای اعمال حفاظت خاک و آب در مقیاس حوزه آبخیز است. در طول دهه های گذشته چندین مدل فرسایش تحت شرایط محیطی مختلف ابداع شده اند، اما می توان از تعداد بسیار محدودی در مقیاس حوزه آبخیز استفاده کرد که قادر به در نظر گرفتن اقدامات حفاظت از خاک هستند. در میان روش های موجود، مدل وپ به عنوان یک مدل فرآیند گرا شناخته شده است که می تواند در مقیاس فضایی مختلف یعنی: دامنه، حوزه آبخیز و حوزه بزرگ مورد استفاده قرار گیرد. مدل وپ به مقدار زیادی از داده های ورودی نیاز دارد و کارایی مدل با داده های ورودی مرتبط است. هدف اصلی تحقیق حاضر، ارزیابی مدل وپ و گسترش فضایی ژئووپ برای تخمین فرسایش خاک و تولید رسوب در حوزه زوجی است. مواد و روش ها: منطقه مورد مطالعه در حوزه زوجی زیدشت با مساحت ۱۹۸.۴ هکتار و در حوزه آبخیز طالقان واقع شده است. تمام داده های محیطی شامل ویژگی های خاک، پوشش گیاهی، داده های آب و هوایی با تجزیه و تحلیل داده های صحرایی و آزمایشگاهی برای پنج پلات فرسایش و کل حوزه آبخیز استخراج شدند. واسنجی مدل براساس پارامتر نفوذ و فرسایش پذیری از طریق نش- ساتکلیف، R<sup>2</sup> و همچنین ضرایب RMSE انجام شد. یافته ها: برای واسنجی خروجی رواناب از پارامتر هدایت هیدرولیکی (تا حد ۵۰٪ اولیه) بهره گیری شد و کارایی مدل با استفاده از ضریب نش- ساتکلیف، ۶۴٪ شد که رواناب برآوردی هر پلات نزدیک به مقادیر مشاهده ای است. برای مقدار رسوب نیز با استفاده از مقادیر پایه روابط مدل، مدل نتیجه مناسبی را به دنبال نداشته است و بهترین نتایج را با افزایش ۱۰۰ درصدی برای فرسایش پذیری شیبی و ۱۵۰ درصدی برای فرسایش بین شیبی و کاهش ۹ درصدی برای تنش برشی و ۱۲ درصدی برای هدایت هیدرولیکی به دست آورده است و کارایی مدل با استفاده از ضریب نش- ساتکلیف، ۵۱٪ شد که مقادیر برآورد شده به مقادیر مشاهده ای پلات ها نزدیک است. همچنین نتایج حاصل نشان داد در سال ۲۰۱۶ (۱۳۹۵) مقادیر رسوب در سطح دامنه به ترتیب برای شاهد و نمونه ۲/۰ و ۱/۰ ton/ha/yr و در حوزه آبخیز به ترتیب برای شاهد و نمونه ۱/۱ و ۳/۰ ton/ha/yr به دست آمد. بنابراین مدل وپ در منطقه مطالعاتی، زمانی کارایی مناسبی خواهد داشت که پارامترهای فرسایش پذیری و هدایت هیدرولیکی با دقت زیاد اندازه گیری شوند. از طرفی نتایج ژئووپ نیز، در حوزه شاهد و نمونه به ترتیب ۳/۳ و ۵/۲ ton/ha/yr به دست آمد. نتیجه گیری: بر پایه مشاهدات میدانی و اشکال فرسایش، الحاقیه مکانی ژئووپ قادر است تا وضعیت مکانی فرسایش خاک را در قالب مدل فرآیند محور نشان دهد. با توجه به اینکه این الحاقیه می تواند محدودیت اجرای مدل از نظر مساحت را بر طرف می کند، بنابراین برای برآورد توزیعی مکانی مقدار کمی فرسایش خاک در قالب مدل فرآیند محور (فیزیکی پایه) در مقیاس حوزه آبخیز می توان از زیر بخش ژئووپ بهره گیری کرد. علاوه بر این با توجه به قابلیت هایی که مدل وپ در بازنمایی ع ...

## کلمات کلیدی:

حوزه آبخیز شاهد، نمونه، کلیژن، توزیع مکانی، ارزیابی

