

برآورد فرسایش آبی و رسوب بوسیله مدل کامپیوتری WEPP در شمال شرقی استان خوزستان

عطاله خادم الرسول، هادی عامری خواه و مصطفی چرم

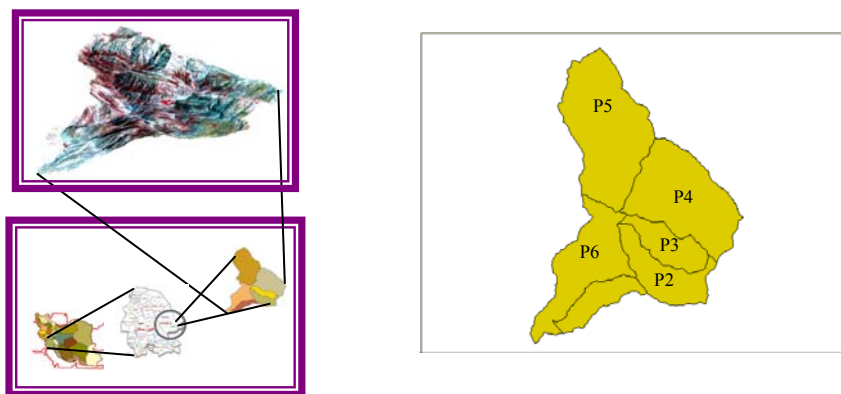
به ترتیب اعضاء هیئت علمی و استادیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز
Ataalahsoil@gmail.com

مقدمه

با توجه به افزایش روزافزون فشار بر منابع طبیعی، به دنبال رشد فزاینده جمعیت در جهان به ویژه در برخی کشورهای توسعه نیافته و بهره برداری غیر اصولی و مغایر با اصول علمی، بشر با دست خود، موجبات تخریب منابع حیاتی را فراهم کرده، موجب تشدید و تسریع وقوع حوادث طبیعی می شود. به گونه ای که امروزه فرسایش خاک به عنوان یک معضل جهانی، تمدن بشریت را به چالش طلبیده و علیرغم تلاش فراوان سازمان های جهانی نظیر فائو و وجود وزارتخانه ها و سازمان های ذیربط در اکثر کشورها و نیز ورود مسائل زیست محیطی در کنوانسیون های بین المللی و منطقه ای، با یک روند فزاینده و شتابدار، نمایانتر از گذشته است، زیرا فرسایش از یک سو نشان دهنده تخریب خاک، جنگل، مرتع و عناصر مورد نیاز رشد گیاهان بوده و از سوی دیگر انعکاس هدررفت منابع خاک و آب، بروز سیلاب و رسوب در پشت سدها می باشد، لذا از روش ها و ابزارهای مختلفی جهت بررسی اثرات فرسایش استفاده می شود و از آنجمله بهره گیری از مدل های شبیه سازی می باشد و در این تحقیق برای اولین بار در استان خوزستان از مدل ریاضی، تعیینی و پارامتر پخشی WEPP جهت برآورد و تخمین مقادیر فرسایش و رسوب در حوزه آبخیز امامزاده عبدالله باغملک استفاده شده است.

مواد و روشها

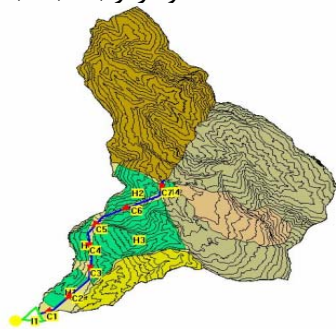
منطقه مورد مطالعه در استان خوزستان در ۴۰ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان باغملک واقع گردیده است (شکل ۱). این منطقه بر روی نقشه در طول جغرافیایی $50^{\circ} 5' 10''$ تا $50^{\circ} 13' 35''$ و عرض جغرافیایی 30° تا $31^{\circ} 21' 25''$ و با وسعت حدوداً ۱۰۰ کیلومتر مربع واقع شده است (شکل ۱).



شکل ۱- تصویری از موقعیت منطقه مورد مطالعه و زیرحوضه های حوزه آبخیز امامزاده عبدالله باغملک

مدل WEPP در سال ۱۹۸۵ توسط دپارتمان کشاورزی آمریکا توسعه و به منظور افزایش تکنولوژی حفاظت آب و خاک و همچنین ارزیابی و طراحی محیط، حوضه ها و دامنه ها مورد استفاده قرار گرفت (۲). در این تحقیق، با به کارگیری مجموعه ای از نرم افزارها، مدل ها و ابزار موجود اقدام به استفاده از مدل ریاضی WEPP گردید. تهیه فایل ورودی مربوط به اقلیم مدل WEPP به کمک نرم افزار CLIGEN و برنامه BPCDG که به صورت یک نرم افزار مستقل

از مدل WEPP، اجرا می‌شود، صورت گرفت (۱). فایل خاک، شامل لایه‌های خاک، عمق، درصد شن ریز و درشت، درصد رس، درصد مواد آلی، ظرفیت تبادل کاتیونی خاک، درصد سنگ و سنگریزه، ضریب آلدو برای منطقه مورد مطالعه ایجاد گردید. فایل توپوگرافی، شامل طول شیب، درجه شیب و شکل شیب تهیه شد و در نهایت فایل مدیریت و پوشش گیاهی که این بخش از مدل WEPP بسیار گسترده است و مجموعه ای از شیوه های مدیریتی و خصوصیات گیاه و روش های خاکورزی مورد استفاده در منطقه را در ارتباط با تاثیرات زیست محیطی و بار رسوب در بر می گیرد، ایجاد شد و سپس پروژه ها در قالب حوضه (Watershed) و در ارتباط با شبکه هیدروگرافی حوضه تعریف شد (شکل ۲).



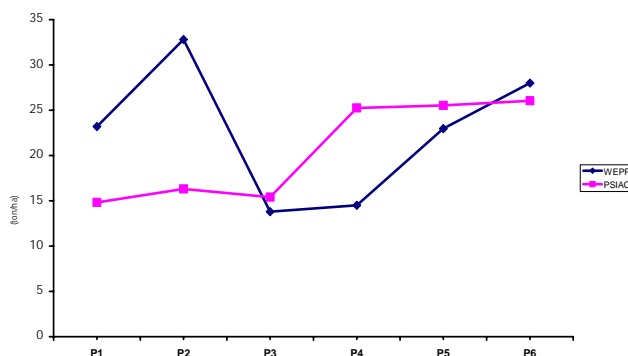
شکل ۲- نحوه تعریف و شبیه سازی پروژه ها و شبکه هیدروگرافی در قالب Watershed در مدل WEPP

نتایج و بحث

جدول ۱- مقادیر فرسایش خاک و رسوب برآورد شده توسط مدل WEPP

متوسط	۶	۵	۴	۳	۲	۱	شماره پارسل
۲۲،۵۴	۲۷،۹۹	۲۲،۹۷	۱۴،۵	۱۳،۸۱	۳۲،۸	۲۳،۲	فرسایش (ton/ha)
۳۴۶۸	۵۷۸۴	۶۸۵۲	۱۹۶۲	۶۰۸	۳۹۴۵	۱۶۵۸	رسوب (ton)

در جدول ۱ مقادیر فرسایش و رسوب برآورد شده توسط WEPP نشان داده شده و بیان می کند که متوسط فرسایش خاک حاصله از کل حوضه ۲۲/۵۴ تن در هکتار است که با متوسط مقادیر اندازه گیری شده در منطقه اختلاف چندانی ندارد.



شکل ۳- مقایسه مقادیر فرسایش خاک برآوردی مدل WEPP و روش PSIAC

شکل ۳ نشان دهنده مقایسه مقادیر فرسایش خاک برآوردی مدل WEPP و روش PSIAC به عنوان مقادیر واقعی اندازه گیری شده در حوزه آبخیز امامزاده عبدالله باغملک می باشد. در مجموع می توان نتیجه گرفت که چنانچه ورودی های مدل بخوبی تهیه شود امکان برآورد مقادیر فرسایش و رسوب توسط مدل WEPP می باشد (۳)۲۰۰۳.

منابع

- [1] Bofu, Yu. 2003 . An assessment of uncalibrated CLIGEN in Australia . Agricultural and Forest Meteorology 119 (2003) 131-148 .
- [2] Flanagan, D.C., Ascough II, A.D. Nicks, A.D., Nearing , M.A. and Laflen J.M . 1995 . Overview of the WEPP Erosion Prediction Model . United State Department of Agriculture.
- [3] Lane, L.J. 2003 . Transfer and Application of Simulation Modeling in Important Environmental Problems . U.S. Department of Agriculture , Agricultural Research Service .