



قابلیت GIS و RS در استخراج پارامترهای مهم حوضه آبخیز مطالعه موردی: حوضه آبخیز عسگرخانلو

هوشنگ سیفی^{1*}، مهدی سبزی²، رضا قانع مقدم³

مشخصات نویسنده اول

1 و * - نویسنده مسوول: کارشناس ارشد سنجش از دور، گروه سنجش از دور، جغرافیا و برنامه ریزی، دانشگاه تبریز،
seifihoooshang@gmail.com

مشخصات نویسنده دوم

2 - کارشناس ارشد سنجش از دور، گروه سنجش از دور، جغرافیا و برنامه ریزی، دانشگاه تبریز، mahdisabzi71@gmail.com

مشخصات نویسنده سوم

3 - کارشناس ارشد آبخیزداری، گروه آبخیزداری و منابع طبیعی، دانشگاه خلخال، Reza_ran181@yahoo.com

چکیده

خصوصیات فیزیوگرافی نه تنها به طور مستقیم بر مشخصات هیدرولوژیکی حوضه آبخیز، نظیر دبی سالیانه، حجم سیلاب، شدت فرسایش خاک و رسوب تولیدی اثر می گذارد بلکه به طور غیرمستقیم بر آب و هوا، وضعیت اکولوژی و پوشش گیاهی حوضه آبخیز نیز اثر دارند. استخراج خصوصیات فیزیوگرافی به روش های دستی و با کمک ابزارهای محاسباتی متداول رایانه ای همواره زمان بر و پرهزینه می باشد. در سال های اخیر، همراه شدن نرم افزار ArcMap با ابزار هیدرولوژی، همچنین استفاده از داده های سنجش از دور و مدل رقومی ارتفاع راداری در زمینه هیدرولوژی، بر سرعت و دقت مطالعات افزوده است. بر همین مبنا، هدف تحقیق حاضر استخراج برخی از پارامترهای مهم حوضه آبخیز عسگرخانلو با استفاده از ابزار Hydrology نرم افزار ArcMap و داده مدل رقومی ارتفاع سنجنده Aster می باشد. برای این منظور، با استفاده از لایه های جهت جریان و جریان تجمعی، آبراهه حوضه آبخیز مورد مطالعه استخراج گردید و در مرحله بعد آبراهه هر یک از زیرحوضه های منطقه مورد مطالعه رتبه بندی شد. در نهایت سایر پارامترهای مورد نیاز از قبیل ضریب گراویلوس، مرکز ثقل حوضه، مساحت، محیط، طول آبراهه های اصلی و شیب متوسط برای هر یک از زیرحوضه ها محاسبه گردید. لذا، پیشنهاد می شود که جهت مطالعه و دستیابی به اطلاعات فیزیوگرافی حوضه های آبخیز با سرعت بیش تر و هزینه پایین تر، به جای استفاده از روش های سنتی و دستی از نرم افزار ArcMap استفاده شود.

واژگان کلیدی: حوضه آبخیز، GIS، ArcMap، Hydrology، سنجش از دور (RS)، مدل رقومی ارتفاع (DEM)

1- مقدمه

امروزه، علم هیدرولوژی در طراحی سازه های هیدرولیکی، مهندسی رودخانه و مهار سیل، مطالعه خشکسالی، مهندسی آبخیزداری و محیط زیست کاربرد زیادی دارد (Srivastava و همکاران، 2014). بر همین مبنا، آگاهی از چگونگی جریان آب و نحوه تغییر آن در یک منطقه می تواند در برنامه ریزی منطقه ای، کشاورزی، جنگل داری و آبخیزداری کمک بکند (Padilla و همکاران، 2015). استفاده از ArcGIS در پروژه های مختلف نقش مهمی را به عنوان یک ابزار مدرن در استخراج مشخصات زیربنایی، تحلیل و تجسم داده های توپوگرافی، خاک، کاربری اراضی، پوشش گیاهی و به ویژه مدل حوضه با استفاده از توابع موجود ایفا می کند. ضمن این که امکان استخراج خصوصیات مورفومتری و کارتوگرافی حوضه های بزرگ را با سهولت و سرعت بیشتری میسر می نماید. استخراج شاخص های فیزیوگرافی از طریق مدل رقومی ارتفاع¹ در ArcMap، به عنوان یک روش

¹ DEM (Digital Elevation Model)