

استخراج شبکه زهکشی از DEM و تاثیر خطاهای آن بر عوارض هیدرولوژیکی

میشم عفتی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - نقشه برداری، گرایش سیستمهای اطلاعات مکانی (GIS)، گروه مهندسی

نقشه برداری، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

meysameffati@ut.ac.ir

تلفن: ۰۲۱۸۸۰۰۸۸۴۱

محمود رضادلاور، استادیار قطب علمی مهندسی نقشه برداری و مقابله با سوانح طبیعی، گروه مهندسی نقشه برداری،

پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

mdelavar@ut.ac.ir

وحید اکبری، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - نقشه برداری، گرایش سنجش از دور، گروه مهندسی نقشه برداری،

پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

چکیده

حوضه آبریز و شبکه زهکشی پایه و اساس بسیاری از تحلیل های هیدرولوژیکی را تشکیل می دهند. از آنجا که حوضه های آبریز واحدهای هیدرولوژیکی هر ناحیه را می سازند مطالعه و بررسی آنها در هر ناحیه، اطلاعات هیدرولوژیکی آن ناحیه را ارائه می نماید. اگر چه در روش های سنتی، تعیین حوضه آبریز به طور دستی و با استفاده از منحنی میزان های نقشه توپوگرافی انجام می گیرد، در این مقاله به معرفی روش استخراج حوضه آبریز و زهکش ها با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی و مدل رقومی ارتفاعی زمین^۱ پرداخته شده و اثر خطای مدل رقومی ارتفاعی در استخراج زهکش های حوضه مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور در این پروژه از ده DEM انتخابی در طولها و عرضهای جغرافیایی متفاوت از داده های USGS استفاده شد. همچنین یک مطالعه شبیه سازی به منظور تولید خطاهای اتفاقی با مقادیر متفاوت بر روی DEM انجام شد سپس سلول های زهکش استخراج شدند و آشکارسازی اثر خطاهای شبیه سازی روی سلول های زهکش استخراج شده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. نتایج حاصله کاهش شدید سلول های زهکش را حتی وقتی که خطای کمی در داده های DEM دخالت داده شده باشد نشان می دهد.

واژگان کلیدی: مدل رقومی ارتفاعی زمین، سطح انباشت، تابع جریان، تراز cut-off

۱- مقدمه

توپوگرافی نقش مهمی در توزیع جریان آب در مناطق طبیعی ایفا می کند لذا ارزیابی کمی این فرآیند با شکل توپوگرافی منطقه ارتباط نزدیکی دارد. توپوگرافی منطقه را می توان بوسیله مجموعه ای از مقادیر ارتفاعی مدل نمود و مدل رقومی ارتفاعی زمین تشکیل شده را به کمک الگوریتم های خاصی (از لحاظ دقت) تجزیه و تحلیل کرد. در این روش منطقه یا حوضه مورد نظریه تعدادی سلول شبکه بندی می شود. در ساده ترین حالت هر سلول بیانگر عددی است که ارتفاع آن را مشخص می کند، با استفاده از اطلاعات رقومی ارتفاعی زمین می توان به مدل پخش آب

^۱ DEM