

## مدیریت حوضه های آبریز با استفاده از مدل داده ای ArcHydro

حجت کرمی<sup>۱</sup>، سید هادی حسینی<sup>۲</sup>، عبدالله اردشیر<sup>۳</sup>، فرهاد صبور<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران-آب دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران آب، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۳- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۴- مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور صدرا نگار

Hkarami1359@yahoo.com

### خلاصه

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) روش مؤثری برای مدیریت، نمایش و ویرایش داده های مکانی و هیدرولوژیکی می باشد، بنابر این تلفیق اطلاعات هیدرولوژی با GIS یک هدف طبیعی برای اکثر تحلیلگران حوضه آبریز می باشد. با توجه به کاربرد روز افزون پارامترهای هیدرولوژیکی در تحلیلهای مربوط به حوضه های آبریز توسط سازمانهای مختلف، تعیین دقیق این پارامترها دارای اهمیت زیادی می باشد. در این تحقیق به تعیین پارامترهای مهم هیدرولوژیکی با استفاده از مدل داده ای ArcHydro پرداخته شده است. نتایج حاصل در پهنه بندی سیلابدشت و تهیه مدل رقومی بارش در حوضه آبریز رودخانه شاهرود مورد بررسی و نمایش قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: مدل داده ای ArcHydro، حوضه آبریز، مدل رقومی بارش، پهنه بندی سیلاب

### مقدمه

با افزایش قابلیت دسترسی به اطلاعات دیجیتال و کارایی تحلیل های کامپیوتری، نقش GIS در مدلسازی هیدرولوژیکی و هیدرولیکی همچنان رو به افزایش است. در نتیجه استفاده از این تکنولوژی، دقت پروژه ها نیز بیشتر خواهد شد. این موضوع بیشتر بدلیل این حقیقت بوده که مدل های هیدرولوژیکی شامل متغیرهای مکانی و ژئومرفیک هستند. تکنولوژی GIS گزینه های مناسبی را برای مدیریت کارایی حجم عظیم و پیچیده ای از اطلاعات را فراهم می کند. [۶]

سیستم اطلاعات جغرافیایی روش مؤثری برای مدیریت، نمایش و ویرایش داده های مکانی و هیدرولوژیکی مطالعه حرکت آب در روی زمین می باشد. بنابر این تلفیق هیدرولوژی با GIS یک هدف طبیعی برای اکثر تحلیلگران حوضه آبریز می باشد. درک این مطلب حائز اهمیت است که یک سیستم شامل دو نوع مختلفی از مدلها می باشد یکی "مدل آماری" که برای ذخیره آمار زمین - مکانی و سربهای زمانی در یک چارچوب استاندارد بکار می رود و دیگری "مدل مفهومی" یا مدل شبیه سازی می باشد که شامل الگوریتمهای لازم برای پردازش های شبیه سازی می باشد. بنابر این، یک سیستم اطلاعات جغرافیایی قابلیت های پیشگویی از یک مدل مفهومی را با قابلیت های مدیریت اطلاعات از یک مدل آماری، ترکیب می کند. ArcHydro، یک مدل آماری برای ذخیره آمار زمین - مکانی عمومی هیدرولوژیکی و سری زمانی می باشد که نتیجه سالها تلاش و تحقیقات و کار روی ساختار داده های GIS برای منابع آب سطحی می باشد که با تکنولوژی پایگاه داده های زمینی ESRI برای تشکیل ارتباط مدل داده ای GIS برای منابع آب، ترکیب شده است.

ArcHydro یک سیستم اطلاعاتی منابع آب در محیط ArcGIS می باشد. این مدل در سال ۲۰۰۲ توسط دکتر Maidment و تیم تحقیقاتی اش در مرکز تحقیقات منابع آب (CRWR) دانشگاه تگزاس در ایالت Austin بصورت عمومی ارائه گردید. با استفاده از این سیستم می توان مجموعه اطلاعات هیدرولوژیکی - هیدرولیکی را با استفاده از GIS برای مدلسازی منابع آب در سطح زمین تهیه نمود. مدلسازی اطلاعات منابع آب با همکاری و مساعدت مرکز تحقیقات در منابع آب CRWR (Center for Research Water Resources) دانشگاه تگزاس در ایالات آستین و ESRI صورت پذیرفت و این همکاری منجر به تولید سیستمی تحت عنوان ArcGIS Hydro گردید که بصورت