



## مدلسازی هیدرولوژیکی و هیدرولیکی با استفاده از GIS

غلامحسین اکبری

استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

Abdolmajidmohammadi.civil@gmail.com

### خلاصه

دانش نوین سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در سالیان اخیر توانسته تحولات بسیاری در نحوه طراحی، مدیریت و بخصوص بهره برداری به وجود آورد. با ورود GIS به حیطه علوم روز دنیا، جایگزینی مناسب برای روش های سنتی طراحی که بسیار زمان بر و پر هزینه می باشد، به وجود آمده است. به کارگیری این تکنولوژی در شاخه های مختلفی از علوم کاربردی، مدیریتی و عمرانی می تواند راه گشای بسیاری از مشکلات و چالش های موجود باشد. در حقیقت به علت نقش ویژه GIS در تحولات سریع دنیای امروز، کاربرد حرفه ای GIS در انجام پروژه ها و تحقیقات رشد روزافزونی یافته است. استفاده از این سیستم راه حل های سریع و کم هزینه ای را پیش روی جامعه مهندسين و برنامه ریزان گذاشته است و می تواند در حفظ و کاربرد خردمندانه منابع موجود بسیار موثر باشد. در این مقاله انواع مدل های برقراری ارتباط GIS با مدل های هیدرولوژیکی و هیدرولوژیکی و کاربرد GIS در پروژه های آبی مورد بررسی قرار گرفته و معایب و مزایای هر یک تشریح شده است. در نهایت نحوه استفاده از GIS در تعیین حریم رودخانه به صورت مطالعه موردی ارائه شده است.

**کلمات کلیدی: GIS، مدل های هیدرولوژی و هیدرولیکی، تعیین حریم رودخانه**

### ۱. مقدمه

امروزه صنعت آب در جهان رو به گسترش است. یکی از بزرگترین چالش های شهرهای بزرگ در رابطه با فاضلاب و سیلاب ها، مدیریت اطلاعات و ساختارهای موجود و ایجاد ساختارهای جدید است. اولین گام برای بهبود هر گونه ساختار می بایست براساس سیستم اطلاعاتی باشد. یک سیستم اطلاعاتی، دستورالعملی است که براساس پایگاه داده ها، پاسخهای سوالات را فراهم می کند. GIS نوع خاصی از سیستم اطلاعاتی است که در آن پایگاه اطلاعات با ساختار و فرآیند خاصی برای جمع آوری، ذخیره، بازیابی، آنالیز، و نمایش جغرافیایی داده ها مورد استفاده قرار می گیرد. کاربرد GIS برای صنعت آب از اواخر دهه ۱۹۸۰ شروع شد [۱]. در اوایل دهه ۱۹۹۰، استفاده از GIS در صنعت آب برای نقشه کشی، مدلسازی، مدیریت امکانات و مدیریت پروژه ها در مقاصد عملکردی و نگهداری شروع شد. در اوایل دهه ۱۹۹۰، کاربرد GIS در زمینه مطالعات و پروژه های آب شرب شدت بیشتری به خود گرفت. طبق اطلاعات منتشر شده توسط AWWA، حدود ۹۰٪ امور مربوط به آب در آمریکا تا پایان سال ۲۰۰۰ توسط تکنولوژی GIS مدیریت شد. در ده سال اخیر تعداد کاربران GIS به طور چشمگیری افزایش یافته است [۲].

تبادل اطلاعات بین GIS، CAD و مدل های H&H بسیار ساده تر شده است. به عنوان نمونه، تعیین حوضه آبریز و شبکه آبراهه ای ساده تر شده و مشکلات مدیریت ارتباط بین داده ها و پارامتری کردن مدل تسهیل یافته است. چنین پیشرفتی، GIS را به عنوان ابزاری کارآمد برای مدیریت آب، فاضلاب و سیلاب مطرح کرده و به جرات می توان گفت هیچ تکنولوژی چنین انقلابی در سیستم اطلاعاتی ایجاد نکرده است. شکل (۱) نشان دهنده شش گام برای استفاده از GIS را نشان می دهد [۳].