

## بررسی داده های زمین شناسی و مغناطیس هوا برد منطقه زمین گرمایی محلات

### با استفاده از نرم افزار جی آی اس

عبدالله گلستان<sup>۱</sup>، بهروز اسکویی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، abdoлах.golestan@ut.ac.ir

<sup>۲</sup>دانشیار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، boskooi@ut.ac.ir

خود، قابلیت و توانایی تهیه و پردازش داده های متنوع و بسیار حساس مورد نیاز در برنامه ریزی های مختلف و در نهایت تامین رفاه اجتماعی و فردی انسان را بیش از پیش آشکار نموده است [۱]. جی آی اس مجموعه ای از ابزارها برای تحلیل داده های مکانی است که از چهار دسته توابع اصلی شامل توابعی برای دریافت داده ها، ذخیره سازی، بازیابی و مدیریت داده ها، تحلیل داده ها و تهیه داده ی خروجی تشکیل شده است [۲]. بنا به گفته دیویس در سال ۲۰۰۱ یکی از کارکردهای سیستم اطلاعات جغرافیایی جمع آوری داده ها از منابع مختلف مانند داده های سنجش از راه دور، نقشه های کاغذی رقمی شده، اینترنت، کار صحرایی، داده های جدولی، گزارشات و ورودی های انسانی می باشد [۳]. اولین نمونه از یک جی آی اس ملی، جی آی اس کانادا است که از اواخر ۱۹۶۰ به این طرف به صورت پیوسته مورد استفاده قرار گرفته است [۴]. از اواخر دهه هشتاد و با توجه به رشد نرم افزارها و سیستم های رایانه ای، جی آی اس بیش از پیش در اختیار زمین شناسان، کارشناسان و مهندسی علوم زمین قرار گرفته است که نتیجه ی آن توسعه سریع و تولید حجم زیادی از داده های زمین مرجع بوده است [۵]. در سال ۱۳۸۷ سپهرمنش در پایان نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان: شناسایی ساختارهای زمین شناسی بم با استفاده از تلفیق داده های زمین شناسی، مگنتوتلوریک، مغناطیس سنجی هوایی و دورسنجی در سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، از این نرم افزار در جهت تلفیق اطلاعات استفاده کرده است [۶]. در این تحقیق نیز ویژگی های زمین شناسی و ژئوفیزیکی منطقه زمین گرمایی محلات به کمک نرم افزار جی آی اس مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. با توجه به وجود چشمه های آبگرم و تکتونیک فعال و رخنمون وسیع تراورتن در منطقه محلات، هدف نهایی پژوهش حاضر شناسایی منابع زمین گرمایی<sup>۲</sup> در منطقه مورد مطالعه است.

### چکیده

در سیستم اطلاعات جغرافیایی<sup>۱</sup> (جی آی اس) داده هایی که به نحوی با موقعیت مکانی یکدیگر در ارتباط هستند، پردازش و تحلیل می شوند. این سیستم قابلیت جمع آوری داده ها از منابع مختلف، ذخیره سازی، مدیریت، بازیابی، تحلیل و نمایش داده ها را دارا می باشد. در این تحقیق داده های ورودی به سیستم جی آی اس از دو منبع مختلف شامل نقشه های زمین شناسی و داده های مغناطیس هوا برد منطقه محلات می باشند که به دلیل وجود چشمه های آبگرم و رخنمون های تراورتن در گروه مناطق زمین گرمایی قرار داده می شود. این داده ها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و مرز ساختارهای زیرسطحی منطقه با استفاده از اعمال فیلتر مشتق قائم مرتبه اول بر روی داده های مغناطیس هوا برد کاهیده به قطب منطقه محلات تعیین می شود. در ادامه با استفاده از مقایسه داده های زمین شناسی و مغناطیس هوا برد منطقه محلات در نرم افزار جی آی اس، منبع حرارتی موجود در منطقه شناسایی و مرزهای آن تعیین می گردد.

**کلیدواژه:** داده های مغناطیس هوا برد، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مشتق قائم مرتبه اول، منطقه زمین گرمایی محلات.

### ۱- مقدمه

از زمان اولین تمدن ها، برای نمایش اطلاعات مربوط به سطح زمین و موقعیت مکانی عوارض جغرافیایی مهم، از نقشه استفاده شده است و به دلیل کمبود علم و اطلاعات این نقشه ها برای رفع نیازهای ابتدایی کافی بوده است. ولی در جهان امروز اطلاعات منشا قوت و قدرت تلقی می شود که بسیاری از آنها به نوعی به مکان و موقعیت زمینی مرتبط بوده و یا به زبان ریاضی به یک سیستم مختصات مربوط می شود. بنابراین سیستم جی آی اس با توسعه سریع و شگرف

<sup>۲</sup> Geothermal Resources

<sup>۱</sup> Geographic Information System