

کاربرد GIS در مطالعات زمین شناسی تونل قطار شهری

مرضیه حیاتی^{1*}، علی ارومیه ای²، علی قنبری³، حجت اله حیاتی⁴

1- کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران؛
hayati.m.009@gmail.com

2- دکترای زمین شناسی مهندسی، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران؛

3- دکترای ژئوتکنیک، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران؛

4- کارشناس مهندسی عمران، دانشگاه شهید چمران اهواز؛

چکیده

مهمترین هدف GIS تلفیق داده های مکانی و ارزیابی نهایی آنها است. سیستم اطلاعات جغرافیایی امکان استفاده از روشهای مختلف ترکیب و تفسیر داده ها و به نقشه در آوردن متغیرهای جدید را فراهم می آورد که از آنها می توان در تهیه نقشه های نهایی استفاده نمود و از نتایج به دست آمده در تصمیم گیری های طراحی، اجرا و نگهداری پروژه ها بهره گرفت. هدف از این تحقیق، شناسایی مناطق مستعد خطر ناپایداری مسیر تونل در طرح قطار شهری اهواز می باشد.

در این تحقیق، مناطق مستعد در ایجاد خطر ناپایداری به دوروش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و حساسیت نسبی با استفاده از فناوری GIS شناسایی شدند.

ابتدا چهار عامل؛ استقامت زمین، فاصله از گسل، نفوذپذیری و آبگونگی به عنوان متغیرهای تأثیر گذار تعیین گردید. نتایج بررسی های انجام شده بر گمانه های اکتشافی منطقه مورد مطالعه با استفاده از نرم افزارهای Arc GIS 9.3 و Arc View 3.2 به صورت چهار نقشه مکانی درآمده که با توجه به ارزش متفاوت عارضه ها با مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و به وسیله قضاوت کارشناسی و با کمک نرم افزار Expert choice 11 امتیاز دهی شده و با تلفیق آن نقشه ها، مناطق ناپایدار و نقاط خطر زا در طول حفر مسیر تونل خط یک قطار شهری اهواز مشخص شد. نقشه تلفیقی دیگری با مدل حساسیت نسبی (مستقل از تأثیر مساحت) ترسیم گردید. در نهایت مسیرتونل با توجه به اطلاعات بدست آمده برای هر مدل به 5 طبقه از خیلی پر خطر تا کم خطر طبقه گردید و نتایج حاصل از دو مدل AHP و حساسیت نسبی با هم مقایسه شد.

واژه های کلیدی: ناپایداری زمین، تونل قطار شهری اهواز، نرم افزار GIS، مدل AHP، مدل حساسیت نسبی.

1- مقدمه

حفر تونل در مناطق شهری و مطالعات زمین شناسی جهت شناسایی مهندسی منطقه طرح همواره مسئله ای بحث برانگیز بوده است. استفاده از مدل های رایانه ای یکی از مناسب ترین ابزار های مکان یابی مناطق مورد مطالعه می باشد. یکی از این روش ها استفاده از سامانه اطلاعات مکانی GIS برای تعیین مناطق مورد نظر با کمک مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و قضاوت کارشناسی است.

در این پژوهش سعی شده است این مهم با معرفی روشی نو با استفاده از دانش GIS و با کمک دو مدل تحلیل سلسله مراتبی و حساسیت نسبی، جهت