



## کاربرد تحلیل شبکه GIS در بهینه سازی فاصله حمل مصالح در لایه های روسازی

آسیه داودی<sup>۱</sup>، سید عباس طباطبایی<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایزده

۲- استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده مهندسی، گروه عمران

asi.davoodi@gmail.com

### خلاصه

شبکه راهها در هر کشور اساس توسعه اقتصادی بوده و بدون داشتن شبکه کامل و منظم راه هرگونه توسعه صنعتی و کشاورزی غیر ممکن است. در پروژه های زیر بنایی کشور از جمله پروژه های راهسازی یکی از مسائل بسیار مهم پیشبینی منابع تامین کننده مصالح سنگدانه های لایه های روسازی می باشد. انتخاب این منابع باید بر اساس معیار های فنی، زیست محیطی و اقتصادی انجام گیرد. در جهت انتخاب درست منابع، وجود یک پایگاه داده حاوی کل اطلاعات مربوط به منابع موجود شن و ماسه استان شامل معادن رودخانه ای، کوهی و سنگ لاشه مورد نیاز است این پایگاه قبلا توسط نگارنده ایجاد شده است. در این مقاله بر آنیم که با استفاده از قابلیت تحلیل شبکه GIS و همچنین پایگاه داده ایجاد شده انتخاب معادن و منابع سنگ دانه ای مورد نیاز پروژه ها را از جنبه های مختلفی که اشاره شد، بخصوص از جنبه اقتصادی (فاصله حمل) بهینه کنیم.

**کلمات کلیدی:** معادن شن و ماسه، GIS، پایگاه داده، تحلیل شبکه، بهینه سازی فاصله حمل.

### ۱. مقدمه

شبکه راهها در هر کشور اساس توسعه اقتصادی بوده و تجربیات چندین ساله در کشورهای مختلف نشان داده است که بدون داشتن شبکه کامل و منظم راه هرگونه توسعه صنعتی و کشاورزی غیر ممکن است. نگاهی کوتاه به کشورهای صنعتی و کشاورزی دنیا نشان می دهد با وجود اینکه هم اکنون دارای شبکه های ارتباطی پیچیده و تار عنکبوتی هستند و این شبکه ها از استاندارد بالایی هم برخوردار بوده و تمام مناطق کشور را زیر پوشش خود گرفته است، معذالک هنوز هم این کشورها سهم بزرگی از بودجه عمرانی سالانه خود را صرف احداث، تکمیل، توسعه و نگهداری راهها می نمایند [۱]. هدف از روسازی راه یا فرودگاه احداث یک سطح صاف و هموار و در عین حال با ایمنی کافی برای استفاده کنندگان از راه یا فرودگاه است. تعداد، ضخامت و جنس لایه ها تابعی از مقاومت خاک بستر روسازی، خصوصیات آمد شد و وسائل نقلیه، شرایط جوی منطقه و مصالح موجود در محل و شرایط اقتصادی است. روسازی راه ها با آمد و شد زیاد و فرودگاه ها معمولا از سه لایه متمایز رویه، اساس و زیر اساس که بر روی لایه متراکم خاک بستر روسازی قرار می گیرند تشکیل می شود. لایه های اساس، زیر اساس و رویه شنی از مصالح سنگی بدون مواد چسبنده تشکیل می شوند [۲]. این مصالح سنگی معمولا یا به صورت طبیعی در طبیعت یافت می شوند و یا بطور مصنوعی و به صورت غیر مستقیم و به صورت تفاله برخی کارخانجات ذوب فلزات تولید می شود. مصالح سنگی طبیعی گاهی به صورت آماده از بستر رودخانه ها و یا معادن شن و ماسه کوهی که در طول مسیر راه ها قرار دارند و یا از شکستن سنگهای موجود در معادن سنگ تهیه کرد.

پروژه های راهسازی همچون سایر پروژه های زیر ساختی کشور بسیار هزینه بر هستند. قسمت عمده ای از هزینه این پروژه ها مربوط به هزینه های حملی است که جهت تامین مصالح مورد نیاز پرداخت می شود. در بسیاری از موارد مشاهده می شود که در برخی از پروژه های عمرانی بخش هنگفتی از سرمایه ملی صرف هزینه های حمل نامعقولی میشود. این هزینه ها بدون در نظر گرفتن هیچ توجیه فنی و با وجود منابع مناسب در فاصله نزدیکتر به پروژه در نظر گرفته می شوند. دلیل این مسئله در اکثر مواقع نبود پایگاه اطلاعاتی مناسب در مورد معادن موجود، خصوصیات این معادن، ظرفیت این معادن و فاصله از محل پروژه و نبود زمان کافی برای جمع آوری این اطلاعات و البته سود جویی برخی از پیمانکاران اجرایی میباشد.

<sup>۱</sup> مری  
<sup>۲</sup> استادیار