

عنوان مقاله:

کاربرد GIS در پیش بینی ظرفیت شبکه ریلی از طریق رگرسیون خطی

محل انتشار:

نشریه سنجش از دور و GIS ایران، دوره 13، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

نویسندگان:

بهرام مرادی سلوشی - دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، گروه سنجش از دور و GIS، تهران

علیرضا وفائی نژاد - دانشیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

حسین آقامحمدی زنجیرآباد - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، گروه سنجش از دور و GIS، تهران

علی اصغر آل شیخ - استاد دانشکده نقشه برداری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران

خلاصه مقاله:

سیستم حمل و نقل ریلی از تعامل مجموعه ای از تجهیزات و عملیات تشکیل شده است که توانایی و ظرفیت یک سیستم ریلی در حمل و نقل بار و مسافر را تعیین می کند. بدین منظور، محاسبه ظرفیت و پیش بینی نحوه تغییرات آن مهم است و شناخت آن کمک شایانی به ارتقای سطح بهره برداری شبکه ریلی می کند. روش های گوناگونی برای محاسبه ظرفیت وجود دارد که با توجه به نوع شبکه و شیوه استفاده از این روش ها، می توان از آنها بهره گرفت. برای محاسبه ظرفیت، از توانمندی های سیستم های اطلاعات مکانی استفاده می شود و با کمک یک سیستم اطلاعات مکانی تحت وب، وضعیت ظرفیتی عملیاتی شبکه ریلی به صورتی نوین و با کارایی بیشتر از روش های متداول تعیین می شود. برای این کار، از محیطی GIS مبنا استفاده شده که به پایگاه داده های گوناگون شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران، از جمله پایگاه سیر و حرکت، متصل شده است و ضمن مشاهده وضعیت فعلی ظرفیتی شبکه، از طریق رگرسیون خطی چندمتغیره، ظرفیت شبکه ریلی را در آینده تعیین می کند. تحقیق حاضر با استفاده از رگرسیون خطی، ظرفیت راه آهن را طی مطالعه ای موردی در ایران، برای سه مسیر انتخاب شده پیش بینی می کند و بلاک های مهم را برای بررسی تاثیر پارامترهای مکانی در تعیین ظرفیت شبکه راه آهن، مشخص می کند. با استفاده از داده های سال ۹۶ (استخراج شده از وب سرویس مکانی راه آهن)، پیش بینی ظرفیت در سال ۹۷ در محیط GIS انجام شد. نتایج نشان داد که استفاده از ظرفیت مسیرهای انتخابی برای مسیر قطارهای باری ۸۲٪، مسیرهای مسافری ۵۶٪ رفت و ۶۲٪ بازگشت و برای مسیرهای ترکیبی نیز ۷۹٪ بود. همچنین، دقت پیش بینی مدل برای قطارهای باری ۳۵٪ بهتر از قطارهای مسافری است که این به دلیل تفاوت در تغییر سرعت و حداکثر سرعت مجاز در مورد این دو نوع قطار است. دقت مدل سازی با نوع قطعه ارتباط مستقیم دارد؛ بنابراین، در مسیر مسافری، ظرفیت مدل سازی قطارهای مسافری تقریباً ۴۵٪ دقیق تر بوده است. به همین ترتیب، در مسیر باری، دقت تخمین ظرفیت این قطارها بیشتر از قطارهای مسافری و تقریباً ۴۵٪ بوده است.

کلمات کلیدی:

راه آهن، ظرفیت شبکه، رگرسیون خطی، GIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1269276>



