

## تعیین مسیر بهینه قطار بین شهری یزد - اردکان

### با استفاده از منطق فازی

سید کمال میرعبداللهی<sup>۱</sup>، علی سرکارگر اردکانی<sup>۲</sup>، جلال کرمی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات یزد. گروه سنجش از دور و

GIS، یزد، ایران

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

ks.mirabdolahi@yahoo.com

### خلاصه

مسیریابی از جمله اقدامات اولیه عملیات طراحی یک مسیر بشمار می رود و به علت نقش بسزائی که در چگونگی قرارگیری مسیر در ارتباط با سایر تأسیسات، محیط و عوارض مجاور خود از یک طرف و تأثیر قابل توجهی که در هزینه های اجرایی مسیر از طرف دیگر دارد بایستی مورد بررسی دقیق قرار گیرد. هدف از این تحقیق ارزیابی استفاده از روش منطق فازی برای تعیین مسیر بهینه خط راه آهن بین شهری یزد- اردکان با در نظر گرفتن جنبه های زیست محیطی و عوامل تأثیر گذار بر تعیین مسیر بهینه می باشد. در این روش با استفاده از عملگرهای Sum و Gama نسبت به مسیریابی بهینه قطار بین شهری یزد- اردکان اقدام گردید از بین دو مسیر استخراجی مسیر شماره یک که با استفاده از عملگر Sum ترسیم شده با توجه به دسترسی جمعیتی معادل ۷۷۹۵۸۹ نفر و طول ۵۸۵۴۷ متر از اولویت بیشتری نسبت به مسیر شماره دو برخوردار است.

کلمات کلیدی: قطار بین شهری، مسیریابی، استنتاج فازی، سیستم اطلاعات مکانی

### ۱. مقدمه

در مسیریابی اساسی ترین پارامتر یافتن کوتاه ترین راه و در حالت ایده آل ارتباط پست های مبدأ و مقصد با یک خط مستقیم می باشد. زیرا با کوتاه شدن مسیر خط مقدار یا تعداد تجهیزات لازم از قبیل، برج، پراق آلات و فونداسیون از یک طرف و هزینه عملیات اجرایی مانند نقشه برداری، زمین شناسی و مکانیک خاک و هزینه های نصب خط از طرف دیگر کاهش چشمگیری خواهد یافت، لیکن وجود عوارض متعدد در طول مسیر عبور خط ریل و همچنین لزوم رعایت اصول فنی و ایمنی ما را ملزم به انتخاب مسیرهای طولانی تر نموده و در نتیجه مقداری بطول مسیر افزوده می شود. لذا همواره خود را به یافتن یک مسیر بهینه که از هر حیث با موارد فنی و اقتصادی هماهنگ بوده و حداقل آسیب و تغییر شکل را در محیط بوجود آورده و حتی الامکان کوتاه ترین مسیر باشد قانع می سازیم. سیستم اطلاعات جغرافیایی به عنوان یک تکنولوژی با یک نگرش سیستمی و همه جانبه به این موضوع می تواند به عنوان ابزاری قدرتمند در خدمت مسیریابی قرار گیرد. تا کنون چندین روش به منظور طراحی و مسیریابی شبکه خطوط حمل و نقل سریع توسط پژوهشگران مختلف ارائه شده است. یکی از اولین تحقیقات انجام شده در زمینه مسیریابی خطوط حمل و نقل سریع، رساله دکتری دیسزار در سال ۱۹۷۰ است. دیسزار مسئله را به صورت یافتن مسیری با کمترین هزینه بین مبدأ و مقصد مطرح نموده و آن را مدل کرد. روش دیسزار با ارائه یک روش جدید توسط کورنت و همکارانش در سال ۱۹۸۵ بهبود بخشیده شد. کورنت مسیری را با حداکثر پوشش و حداقل طول مورد مطالعه قرار داد و دو مدل کوتاه ترین مسیر با حداکثر پوشش و مدل کوتاه ترین مسیر با حداکثر جمعیت را ارائه نمود. هر دو مدل گزینه ها را با توجه به هزینه های ساخت و میزان منافع اجتماعی ارزیابی می کنند و به صورت برنامه ریزی عدد صحیح مدل سازی شده اند. دافورد و همکارانش در سال ۱۹۹۶ مکان یابی یک خط حمل و نقل سریع را توسط الگوریتم جستجوی ممنوع مورد توجه قرار دادند. تابع هدف در این الگوریتم، ماکزیمم نمودن پوشش جمعیتی مسیر می باشد. پرونو و همکارانش در سال ۱۹۹۸ مدلی ارائه کرده اند که در آن مد وسیله نقلیه