



## شناسایی مناطق مستعد مراکز صنعتی در حوضه آبخیز فیروزآباد استان فارس

مجید عباسی زاده<sup>۱</sup>، مسعود مصباحی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه آبخیزداری، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران

ma.abbasizadeh@iau.ac.ir

۲- استادیار گروه عمران و معماری، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران

masoud.mesbahi@iau.ac.ir

### چکیده:

یکی از عوامل بسیار مهم در رقابت پذیری شرکت ها، تعیین بهترین مکان برای احداث و راه اندازی آنها است. شهرک های صنعتی از تداخل غیرضروری بافت های مسکونی و تجاری شهری با بافت صنعتی جلوگیری می کنند و در کاهش هزینه، ایجاد زیرساخت های لازم، افزایش کارایی زمین های شهری، تامین تسهیلات و امکانات و صرفه جویی های ناشی از تجمع موثرند. در این تحقیق بمنظور شناسایی مناطق مستعد مراکز صنعتی در حوضه آبخیز فیروزآباد از لایه های شیب، ارتفاع، فاصله از آبراهه، فاصله از گسل، فاصله از جاده استفاده گردید. سپس برای هر لایه مطابق با معیارهای استاندارد نسبت به تهیه لایه مناطق مستعد مراکز صنعتی اقدام گردید. با رویهم پوشانی لایه های حاصله نقشه نهایی مناطق مستعد مراکز صنعتی در منطقه مورد نظر تهیه گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که با توجه به معیارهای مورد بررسی ۹۲۹۶ هکتار امکان احداث شهرک صنعتی در منطقه مورد مطالعه وجود دارد که در مناطق مرکزی حوضه مورد بررسی قرار دارد که در مناطق کم ارتفاع و کم شیب و در نزدیکی آبراهه و جاده و دور از گسلها می باشد.

واژه های کلیدی: ArcGIS، حوضه فیروزآباد، پتانسیل یابی، مراکز صنعتی.



مدیران و تصمیم گیرندگان صنعتی کشور با توجه به دیدگاههای آمایش و استراتژی های توسعه صنعتی، مکان هایی را برای تجمع واحدهای صنعتی به صورت شهرک یا مجتمع، انتخاب و سازماندهی می کنند. سیستم اطلاعات مکانی به عنوان علم مدیریت اطلاعات مکانی قادر است ابزارهای مناسب جهت رفع مشکلات و پیچیدگی های تعیین مکان بهینه را در اختیار تصمیم گیرندگان صنعتی قرار دهد. توابع فازی از انواع توابع تجزیه و تحلیل مکانی GIS هستند که امکان انتخاب مکان بهینه را با استفاده از نقشه های ورودی و از طریق عملگرهای فازی فراهم می نمایند. بنابراین تعیین عملگر فازی مناسب در طراحی و اجرای GIS کاربردی جهت مکان یابی بهینه شهرک های صنعتی ضروری است (شاد و همکاران، ۱۳۸۸). فرقانی و همکاران (۱۳۸۶) چارچوبی را برای مکان یابی کارخانه آلومینیوم در سطح ملی همراه با مطالعه موردی ارائه کردند. یاسوری (۱۳۹۲) وضعیت استقرار صنایع و مکان یابی شهرک های صنعتی در شهرستان مشهد را بررسی کردند. یافته های تحقیق نشان داد که واحدهای صنعتی بدون ملاحظات محیطی و کالبدی، همچنین، عدم رعایت حریم شهری استقرار یافته اند. در وضع موجود تعداد زیادی از واحدهای صنعتی در حریم شهری قرار دارند. برای انتقال این واحدها و پیش بینی تعداد صنایع مورد نیاز در افق ده سال آینده، حدود ۲ هزار هکتار زمین برای گسترش صنعت نیاز است. مکان مناسب برای گسترش آبی صنعت با به کارگیری معیارهای مورد نظر، جنوب شرق شهرستان مشهد می باشد. رضایی و خاوریان گرمسیر (۱۳۹۳) معیارها و شاخص های مکان یابی شهرک های صنعتی با تاکید بر اصول برنامه ریزی فضایی و آمایش سرزمین در ایران را تحلیل کردند. خلیجی و زرآبادی زهرالسادات (۱۳۹۴) تحلیلی بر مکان یابی شهرک های صنعتی در شهرستان تبریز با بهره گیری از مدل های تصمیم گیری چند معیاره انجام دادند. نتایج نشان داد که عوامل زمین لرزه، توپوگرافی و آلودگی بیشترین نقش را در مکان یابی صنعتی در شهرستان به عهده دارند. از طرف دیگر پهنه های شرقی تبریز برای مکان یابی شهرک صنعتی مناسب و در مقابل پهنه های شمالی و جنوبی شهرستان که به مناطق مرتفع و کوهستان ها نزدیک می باشند، برای مکان یابی شهرک صنعتی نامناسب می باشند.

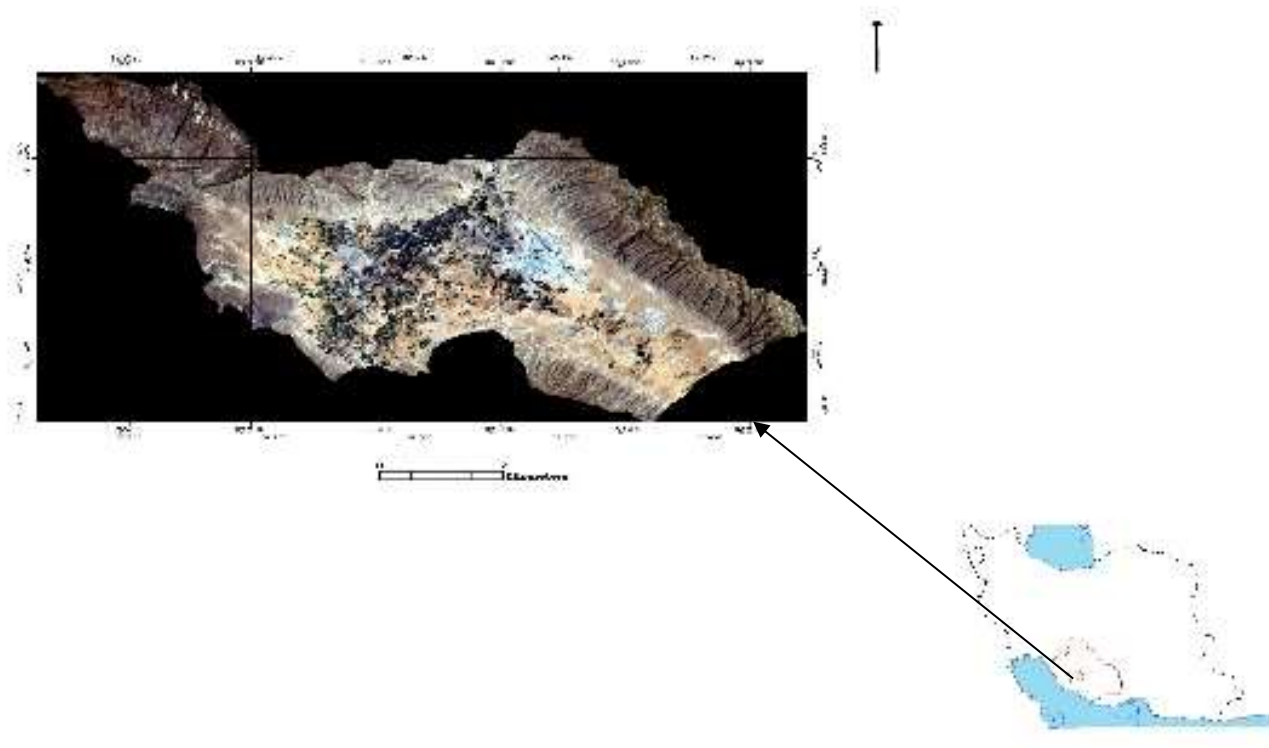
امروزه مکان یابی مناسب کاربری ها در راستای تحقق اهداف توسعه، یکی از ضرورت های برنامه ریزی در سطوح ملی و منطقه ای می باشد. بر این اساس مکان یابی محل مناسب برای استقرار صنایع می تواند علاوه بر فواید اقتصادی، اثرات ناهنجاری بر محیط را تقلیل و کاهش دهد (خلیجی و زرآبادی زهرالسادات، ۱۳۹۴). این تحقیق با هدف مکانیابی عرصه های مناسب برای مراکز صنعتی در حوزه آبخیز فیروزآباد صورت گرفت.



۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- منطقه مورد مطالعه

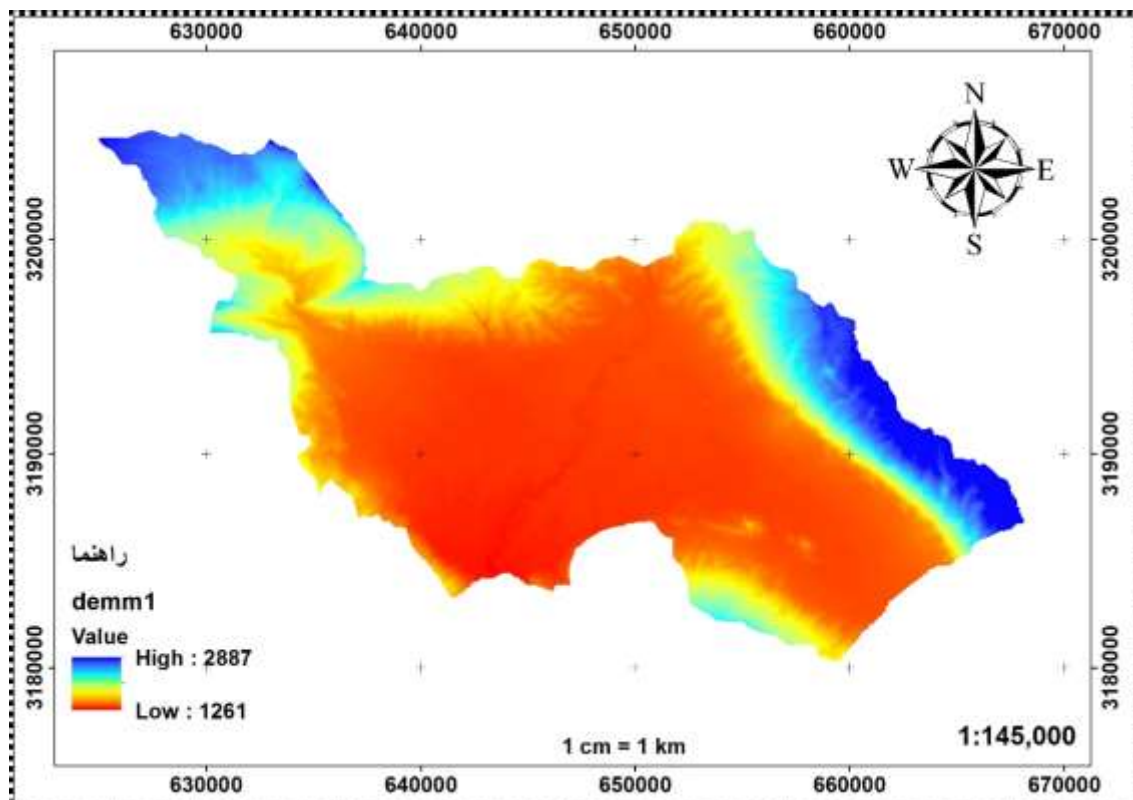
منطقه مورد مطالعه حوزه شهری فیروزآباد واقع در استان فارس می باشد. منطقه مورد مطالعه بین طول جغرافیایی ۶۲۴۸۰۰ تا ۶۶۸۷۴۶ و عرض جغرافیایی ۳۱۷۹۰۹۱ تا ۳۲۰۴۸۱۲ قرار دارد. شکل (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه را در ایران نشان می دهد.



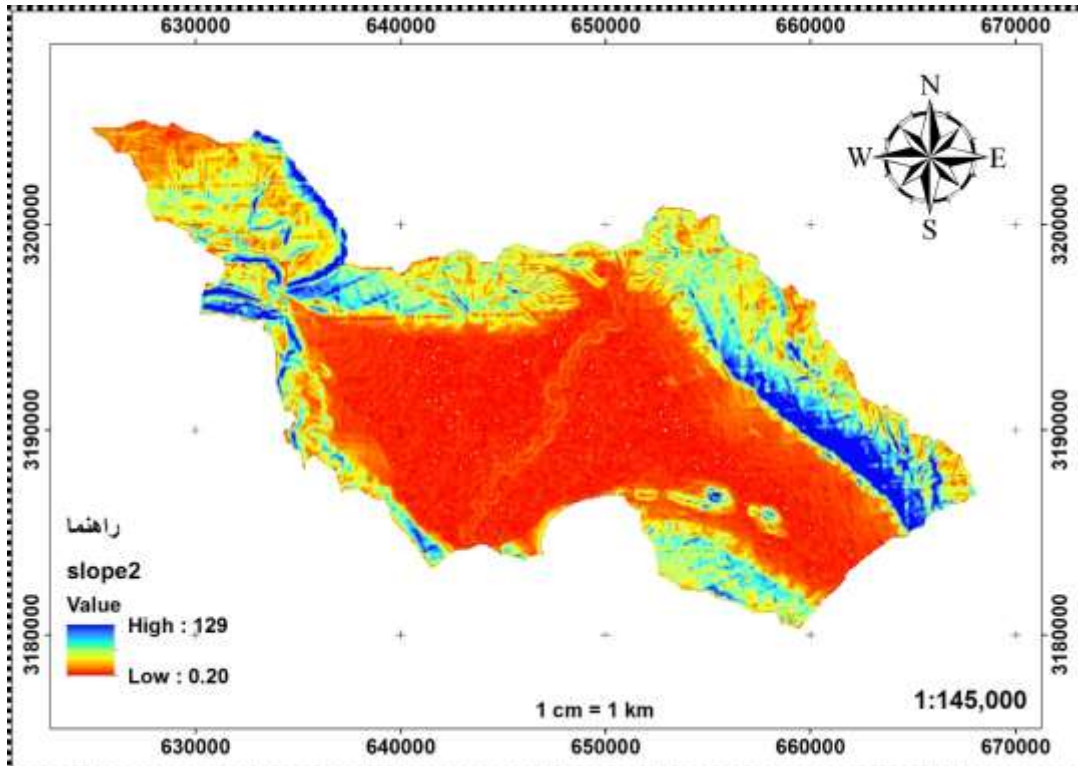
شکل (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران (حوزه شهری فیروزآباد)



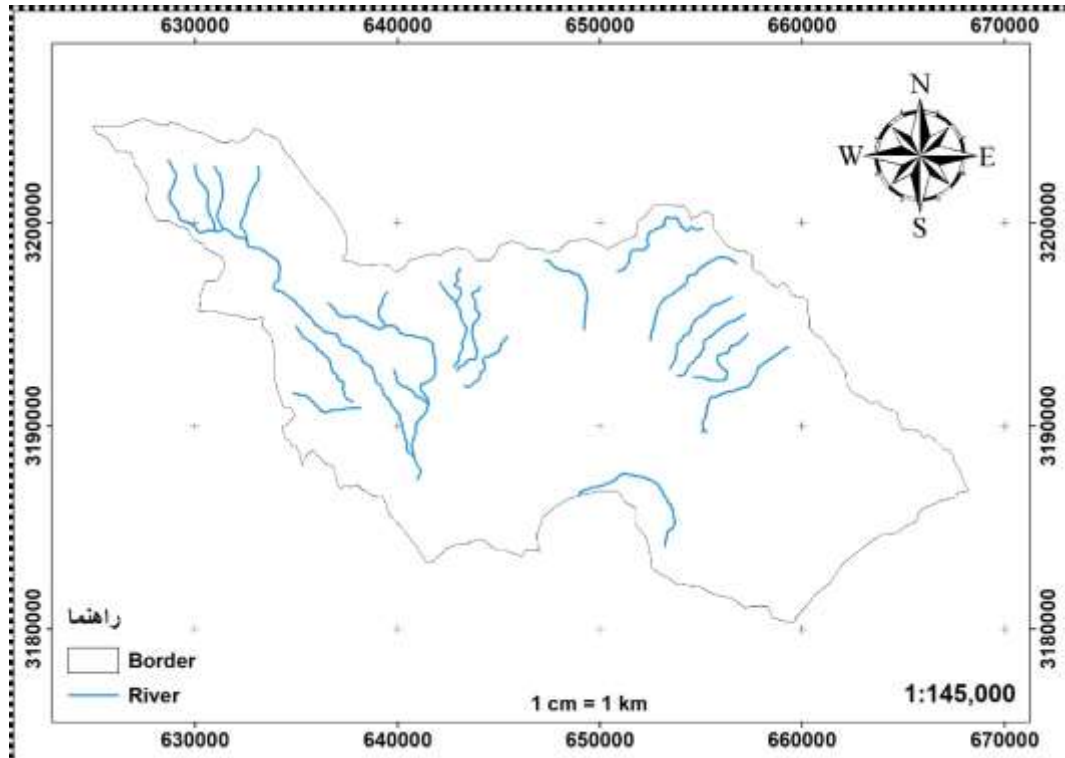
در این تحقیق بمنظور شناسایی مناطق مستعد مراکز صنعتی در حوزه آبخیز فیروزآباد از لایه های شیب، ارتفاع، فاصله از آبراهه، فاصله از گسل، فاصله از جاده استفاده گردید. شکل‌های (۲ تا ۷).



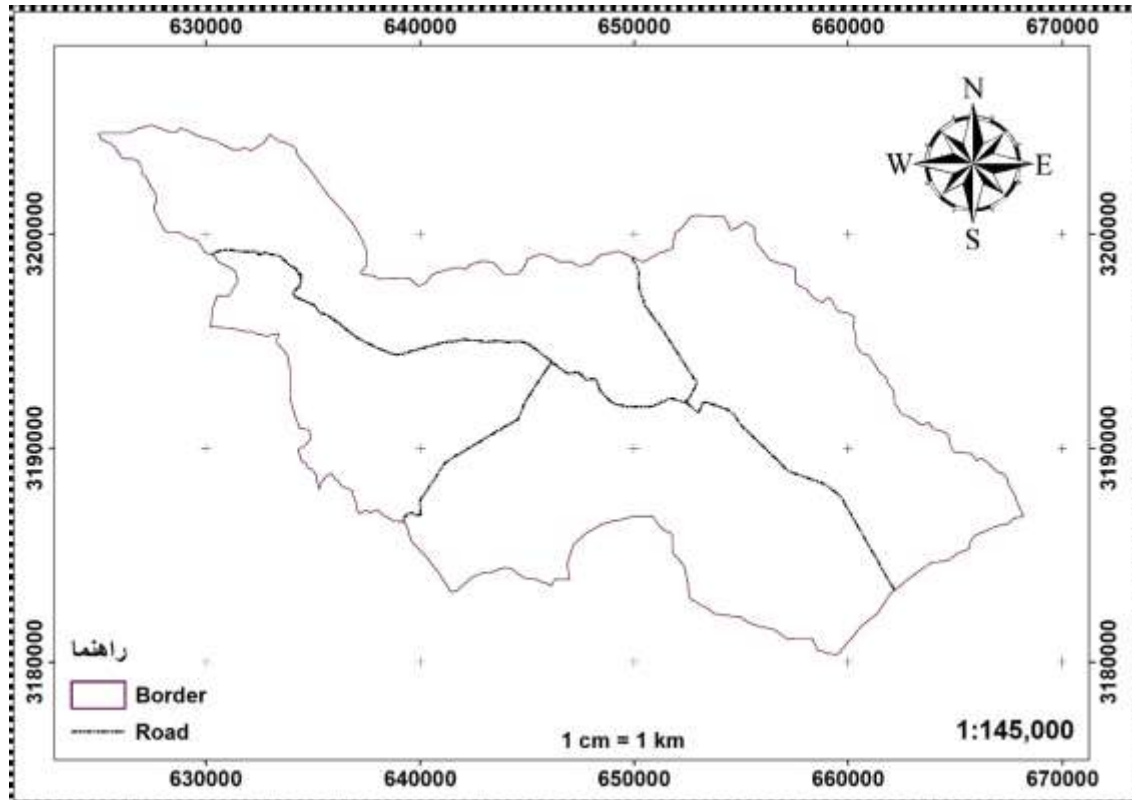
شکل (۲) نقشه ارتفاعی حوزه آبخیز فیروزآباد



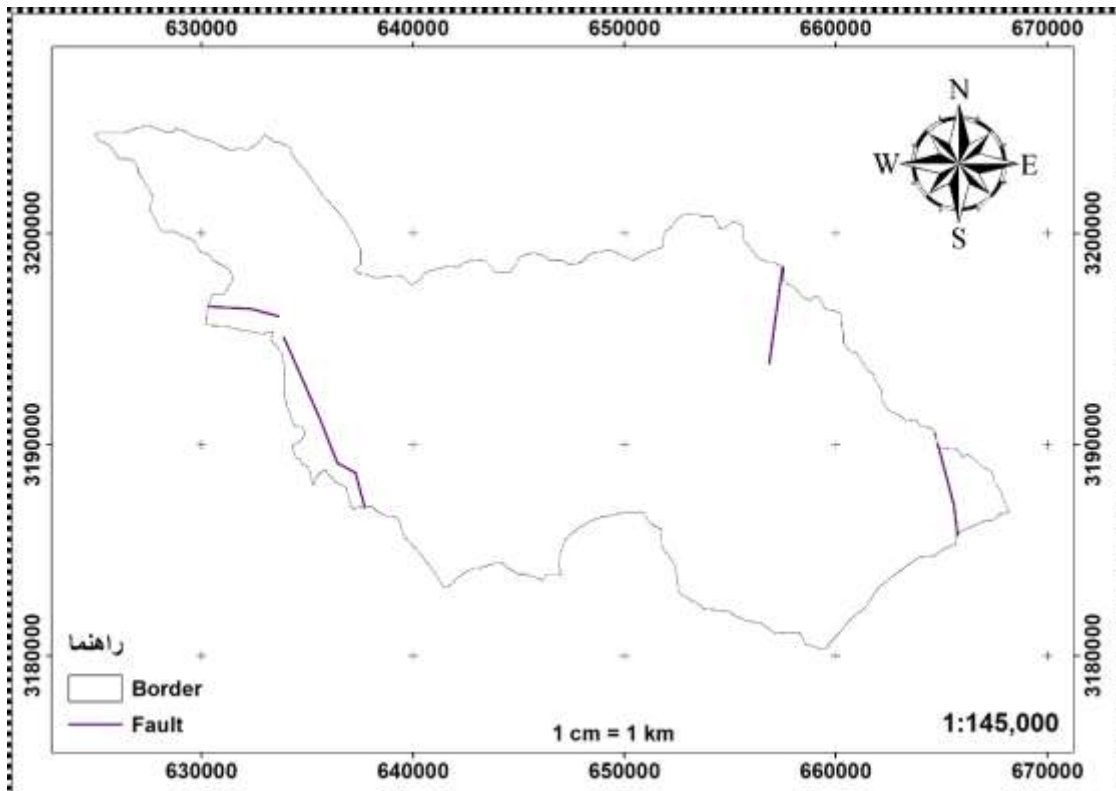
شکل (۳) نقشه شیب حوزه آبخیز فیروزآباد



شکل (۴) نقشه آبراهه حوزه آبخیز فیروزآباد



شکل (۵) نقشه جاده حوزه آبخیز فیروزآباد



شکل (۶) نقشه گسل حوزه آبخیز فیروزآباد

## ۲-۲-۱- روش فازی

یکی از روشهای کیفی مورد استفاده در مسایل مکان یابی می توان به روش فازی اشاره نمود. نگرش فازی به مسائل فازی به صورت ۰/۱ یا ۱ نمی باشد، بلکه در این روش به مقادیر تقریبی یا کیفی عددی در فاصله ۰ تا ۱ نیز پرداخته می شود. در این روش بر اساس توابع عضویت گوناگون با دامنه تغییرات گوناگون، به هر کدام از مقادیر کیفی عددی در حد فاصل ۰ تا ۱ نسبت داده و بر اساس آن به مقایسه معیارها و گزینه های با یکدیگر می پردازد. از مزایای این روش آن است که می توان فرایند تصمیم گیری برای گزینش یک مکان را به سطوح گوناگون مانند معیارهای اصلی، فرعی و گزینه ها تبدیل کرده و در این مورد محدودیتی وجود ندارد (مددی، ۱۳۹۳). معیارهای مورد نظر برای هر لایه برای مستعد مراکز صنعتی به شرح ذیل می باشد:

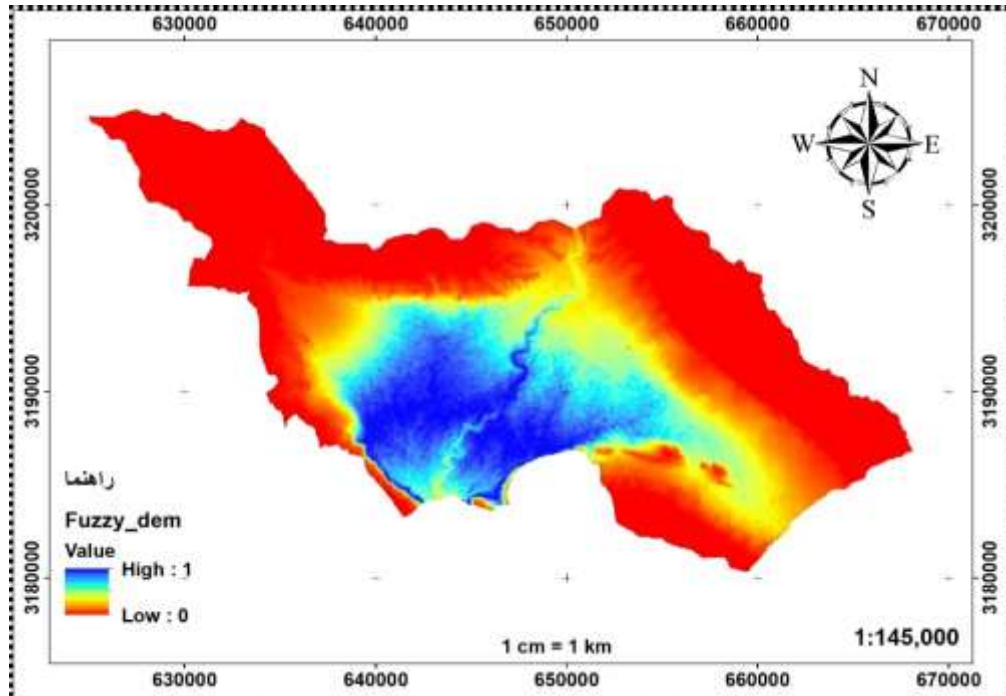
- ۱- ارتفاع، ارتفاعاتی که نزدیک ۱۳۰۰ متر هستند درجه عضویت بالاتری دارند و از تابع Near استفاده گردید (شکل ۷).
- ۲- شیب کمتر از ۳ درصد با تابع گوسن باشد (نقاط نزدیک به یک برای مطلوبیت بالاتری برای شهرک سازی دارد (شکل ۸)).
- ۳- فاصله از آبراهه، هرچه فاصله کمتر مطلوبیت بالاتری دارند. بیشتر از ۲۰۰۰ متر مطلوبیت ندارد و نزدیک ۸۵ متر بیشترین مطلوبیت را دارد و از تابع Linear استفاده گردید (شکل ۹).
- ۴- فاصله از جاده، هرچه فاصله کمتر درجه عضویت بالاتری دارند و از تابع small استفاده گردید (شکل ۱۰).



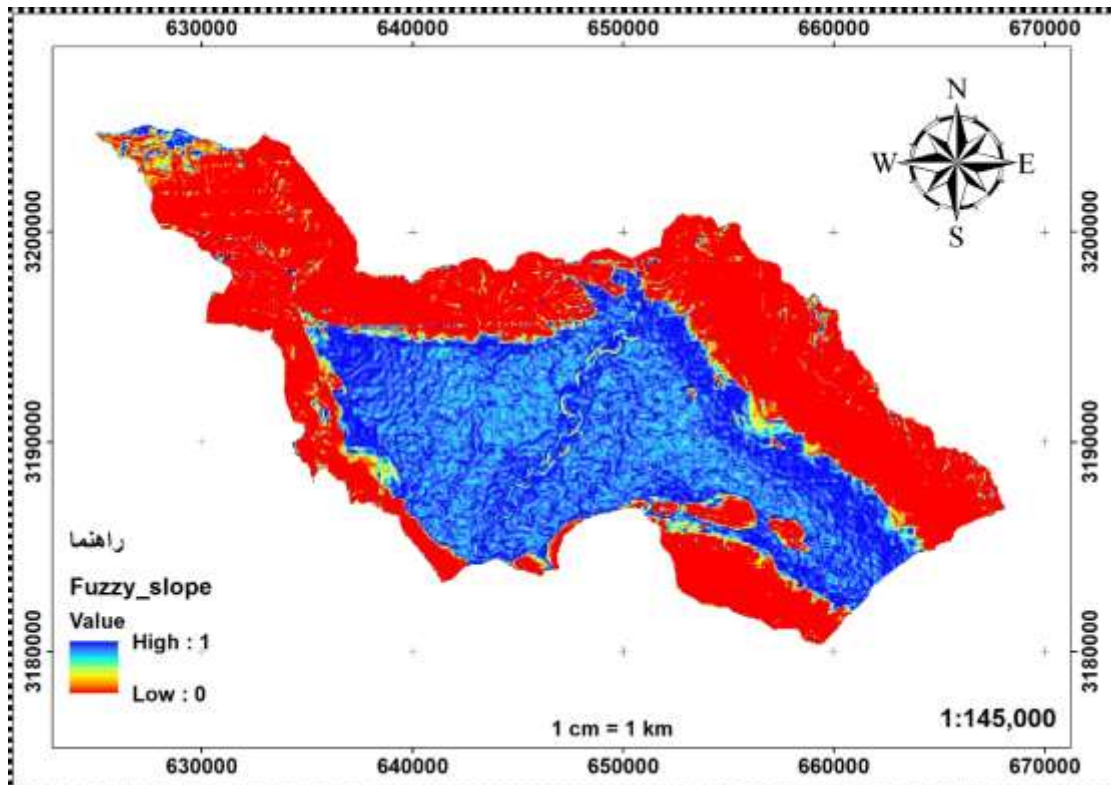


۵- فاصله از گسل، هرچه دورتر باشیم ارزش بالاتری دارد. از تابع Large استفاده گردید (شکل ۱۱).

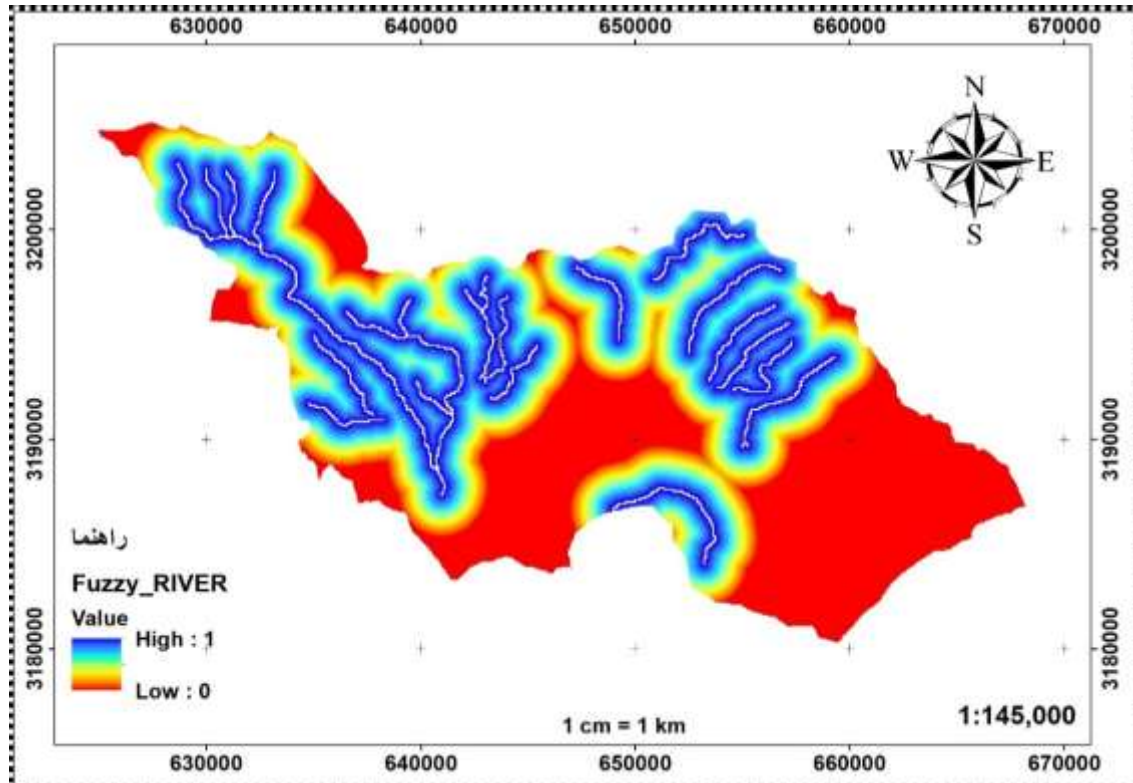
سپس با دستور Overlay لایه ها رویهم اندازی گردید (شکل ۱۲) و نقشه نهایی مناطق مستعد مراکز صنعتی با دستور Reclassify به دو دسته مناسب و نامناسب طبقه بندی گردید (شکل ۱۳).



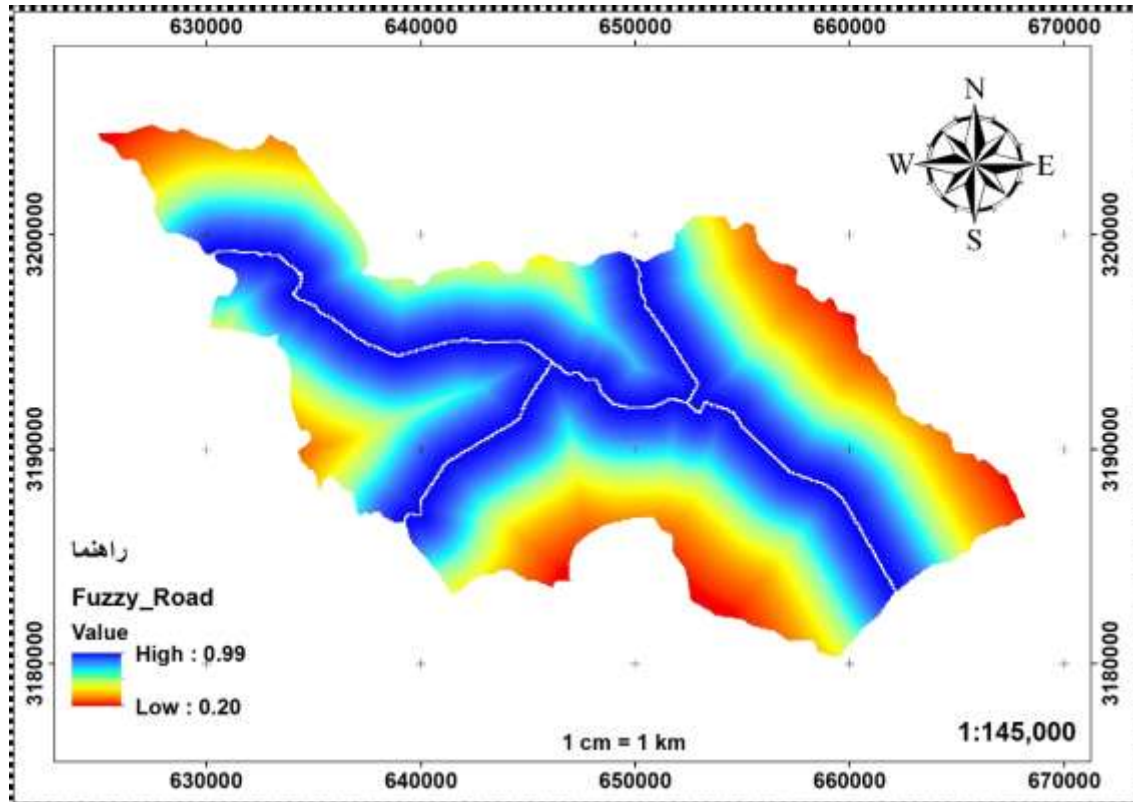
شکل (۷) نقشه فازی ارتفاع حوزه آبخیز فیروزآباد



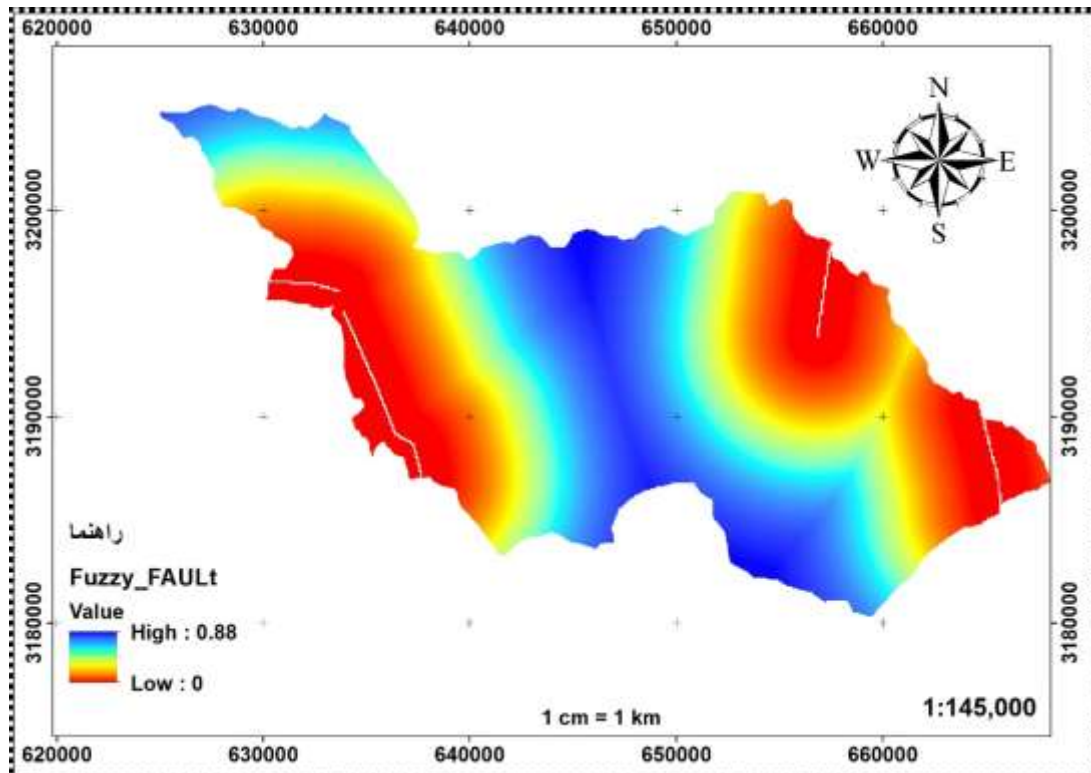
شکل (۸) نقشه فازی شیب حوزه آبخیز فیروزآباد



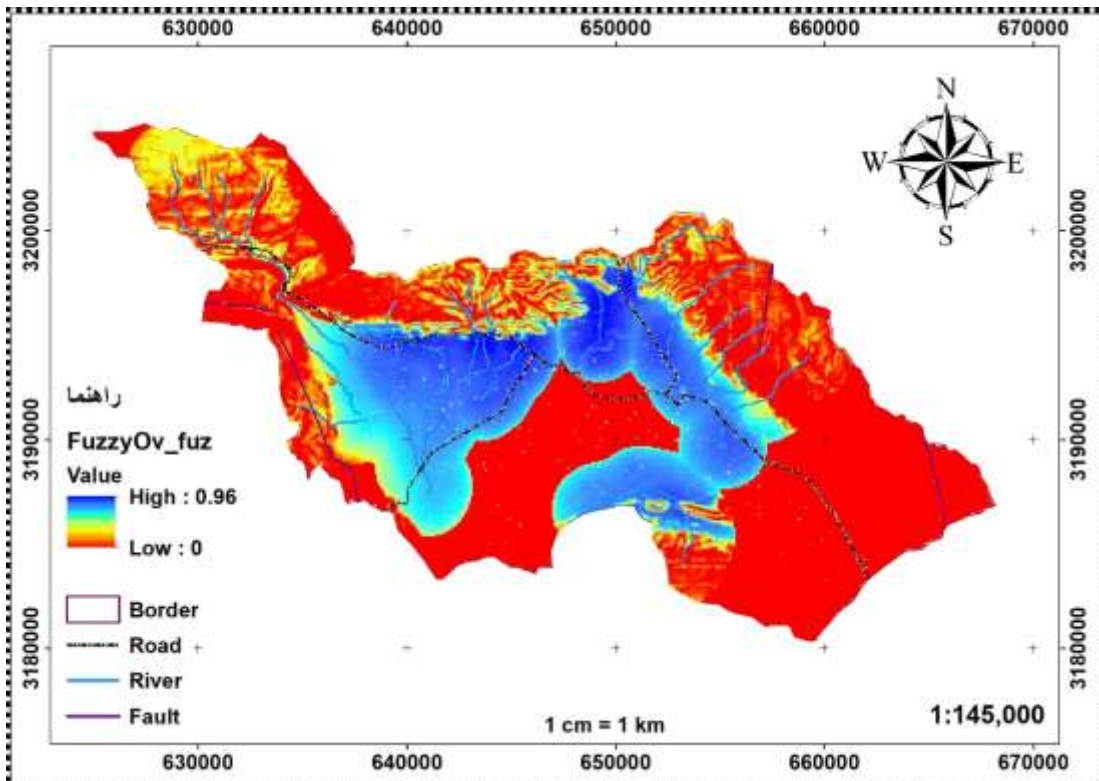
شکل (۹) نقشه فازی فاصله از آبراهه حوزه آبخیز فیروز آباد



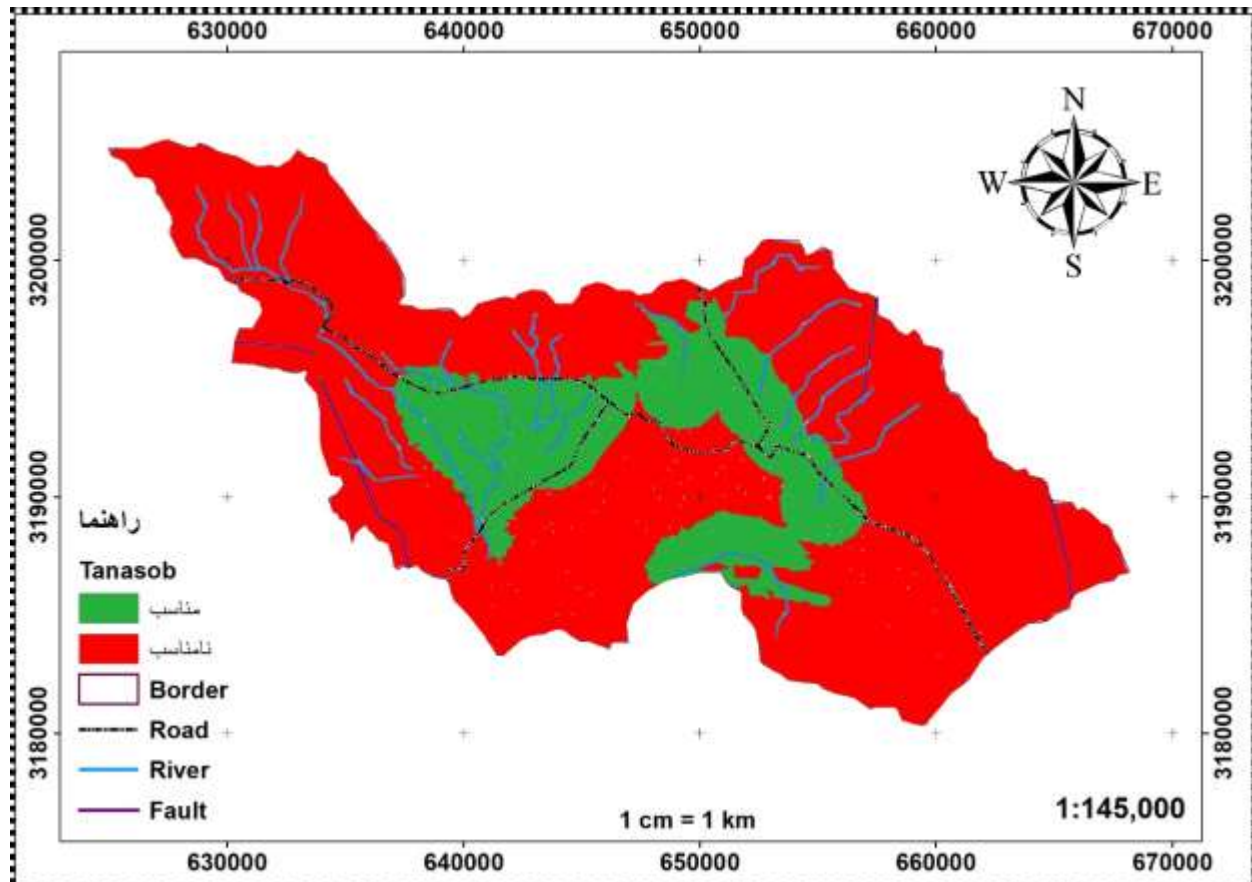
شکل (۱۰) نقشه فازی فاصله از جاده حوزه آبخیز فیروزآباد



شکل (۱۱) نقشه فازی فاصله از گسل حوزه آبخیز فیروزآباد



شکل (۱۲) نقشه زویهم اندازی شده لایه های مورد استفاده



شکل (۱۳) نقشه نهایی طبقه بندی شده مناطق مستعد مراکز صنعتی در حوزه آبخیز فیروزآباد

### ۳- نتایج و بحث

مکان یابی شهرک های صنعتی مبتنی بر ویژگی های توسعه پایدار یکی از موثرترین سطوح برای دستیابی به توسعه پایدار است چه آن که شهرک های صنعتی مبتنی بر ویژگی های توسعه پایدار منجر به هماهنگی اهداف گروه های مختلف برنامه ریزان توسعه اقتصادی، برنامه ریزان توسعه شهری، بنگاه های اقتصادی و اهداف زیست محیطی می شود. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف اصلی تعیین معیارهای موثر بر مکان یابی شهرک های صنعتی با توجه به شاخص های توسعه پایدار تنظیم شده است (نصرالهی و صالحی، ۱۳۹۱). این تحقیق به منظور مکان یابی مناطق مناسب جهت مراکز صنعتی و به صورت یک مطالعه موردی در حوزه آبخیز شهری فیروزآباد از توابع استان فارس انجام شد. در این تحقیق از لایه های شیب، ارتفاع،



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

فاصله از آبراهه، فاصله از گسل، فاصله از جاده استفاده گردید. سپس برای هر لایه مطابق با معیارهای استاندارد نسبت به تهیه لایه مناطق مستعد مراکز صنعتی اقدام گردید. با رویهم پوشانی لایه های حاصله نقشه نهایی مناطق مستعد مراکز صنعتی در منطقه مورد نظر تهیه گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که ۹۲۹۶ هکتار با توجه به لایه های مورد بررسی امکان احداث شهرک صنعتی در منطقه مورد مطالعه وجود دارد که در مناطق مرکزی حوزه مورد بررسی قرار دارد و در مناطق کم ارتفاع و کم شیب و در نزدیکی آبراهه و جاده و دور از گسلها می باشد. بنابراین با استفاده از نتایج این تحقیق می توان مناطق مستعد مراکز صنعتی را با استفاده از ابزار قدرتمند سامانه اطلاعات جغرافیایی تشخیص داد و در آینده نسبت به انجام برنامه ای مدون جهت تسهیل کاشت آن در مکانهای با قابلیت بالا برای افزایش سطح جنگل در منطقه مورد مطالعه اقدام کرد. بر اساس تجربیات حاصل از این تحقیق پیشنهاد می گردد که موسسات در جهت ایجاد پایگاههای اطلاعاتی دقیق، صحیح و یا تکمیل و تصحیح بانکهای اطلاعاتی موجود تلاش نمایند تا کارائی اینگونه موسسات افزایش یافته و درعین حال امکان برنامه ریزیهای دقیق تر برای زمانهای بعد فراهم گردد. همچنین در رابطه با مکان یابی پیشنهاد می شود از سیستم های اطلاعات جغرافیایی برای این کار استفاده شود، چرا که با کمک این سیستم ها می توان بصورت موثری در وقت و انرژی صرفه جویی کرد. علاوه بر آن با سیستم های اطلاعات جغرافیایی هزینه های مربوط به مکان یابی نیز کاهش می یابد. ضمن آنکه لازم است به این مطلب نیز اشاره شود که با استفاده از این سیستم ها می توان تمامی معیارهای مورد نظر در مکان یابی را با توجه به ارزش هر کدام در نظر گرفت. در حالیکه عدم استفاده از این سیستم ها می تواند، از آنها در جانمایی مشکلات فراوانی را در این زمینه بوجود آورد. همچنین از سایر روشها تصمیم گیری نظیر روشها AHP، TOPSIS، ELECTERE، Dematel، ANP، VIKOR، PROMETHEE و SAW استفاده و با نتایج این تحقیق مقایسه گردد و از سایر لایه های اطلاعاتی موثر در مکان یابی مناطق مستعد صنعتی استفاده و با نتایج این تحقیق مقایسه گردد.

## ۴- منابع

- ۱- خلیجی محمدعلی، سعیده زرآبادی زهرالسادات، تحلیلی بر مکان یابی شهرک های صنعتی در شهرستان تبریز با بهره گیری از مدل های تصمیم گیری چند معیاره، برنامه ریزی منطقه ای، دوره ۵، شماره ۱۹، ۱۱۳-۱۰۱، ۱۳۹۴





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

- ۲- رضایی محمدرضا، خاوریان گرمسیر امیررضا، تحلیلی بر معیارها و شاخص های مکان یابی شهرک های صنعتی با تاکید بر اصول برنامه ریزی فضایی و آمایش سرزمین در ایران، جغرافیا و آمایش شهری - منطقه ای، دوره ۴، شماره ۱۲، ۱-۱۲، ۱۳۹۳
- ۳- شاد روزبه، عبادی حمید، مسگری محمدسعیدی، وفایی نژاد علیرضا، طراحی و اجرای GIS کاربرد ی جهت مکان یابی شهرک های صنعتی با استفاده از مدل های فازی، وزن های نشان گر و ژنتیک، نشریه دانشکده فنی دانشگاه تهران، دوره ۴۳، شماره ۴، پایا ۱۲۲، ویژه مهندسی نقشه برداری، ۴۲۹-۴۱۷، ۱۳۸۸
- ۴- فرقانی علی، یزدان شناس مینا، آخوندی علیرضا، ارایه چارچوبی برای مکان یابی مراکز صنعتی در سطح ملی همراه با مطالعه موردی، دانش مدیریت، دوره ۲۰، شماره ۷۷، ۱۰۴-۸۱، ۱۳۸۶
- ۵- مددی، ف.، راهکاری برای مکان یابی بهینه ایستگاههای آتش نشانی با استفاده از برنامه ریزی چند هدفه فازی، پایان نامه کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی، دانشگاه دامغان، ۷۳ ص، ۱۳۹۳
- ۶- نصرالهی زهرا، صالحی قهفرخی فخرالسادات، عوامل موثر بر مکان یابی شهرک های صنعتی با توجه به شاخص های توسعه پایدار و اولویت بندی آنها با استفاده از اعداد فازی مثلثی، پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۲، شماره ۷، ۱۲۳-۹۳، ۱۳۹۱
- ۷- یاسوری مجید، بررسی وضعیت استقرار صنایع و مکان یابی شهرک های صنعتی در شهرستان مشهد، آمایش سرزمین، دوره ۵ شماره ۲، ۲۸۸-۲۶۱، ۱۳۹۲