

بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و GIS با تأکید بر عدالت اجتماعی

حسن محمودزاده (نویسنده مسئول)

استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی دانشگاه تبریز
mahmoudzadeh@tabrizu.ac.ir

الهه نوری

دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی دانشگاه تبریز
elnoori966@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۴/۱۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۲۲

چکیده

هدف: هدف این پژوهش بررسی توزیع مکانی کتابخانه‌های عمومی، شناخت جایگاه مناطق شهری از لحاظ برخورداری از این خدمات، تعیین سطح نابرابری هر یک از مناطق و کاهش نابرابری‌های اجتماعی در سطح شهر ارومیه می‌باشد.

روش: مقاله تحلیلی و توصیفی است و روش گردآوری داده‌های پژوهش ترکیبی از روش‌های اسنادی و میدانی است. برای سنجش عدالت فضایی در این تحقیق از متغیرهای فاصله از کتابخانه‌های موجود، فاصله از خیابان‌های اصلی، فاصله از صنایع مزاحم، تراکم جمعیت، نزدیکی به مراکز مسکونی، نزدیکی به فضاهای سبز، فاصله از مراکز تجاری، نزدیکی به مراکز آموزشی، فاصله از مراکز درمانی، سازگاری کاربری‌ها، شیب، و دوری از خط گسل استفاده شده است. در نهایت، تجزیه و تحلیل‌ها با استفاده از روش فازی با بازه عضویت صفر تا ۲۵۵ صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تعداد و توزیع فضایی کتابخانه‌های موجود در شهر ارومیه جوابگوی تقاضای فعلی نمی‌باشد و سطح دسترسی به این موجودی نیز برای همه افراد به لحاظ پراکنش نامتناسب در گستره شهری نامناسب است. لذا می‌توان کمبود ۶۹۰۰ متر مربعی فضای کتابخانه‌ای را با احداث ۴ باب کتابخانه جدید، و متناسب با شاخص‌های جمعیت، دسترسی و عدالت اجتماعی، با توزیع فضایی چندگانه جبران نمود؛ و سطح سواد، میزان مطالعه، کیفیت زندگی و شاخص عدالت اجتماعی را در بین شهروندان ارومیه ارتقاء بخشید.

اصالت/ارزش: ارزش پژوهش حاضر در نشان دادن رابطه بین توسعه‌یافتگی و موضوع عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری می‌باشد، چرا که کتابخانه‌های عمومی، به واسطه نقشی که در ارتقای سطح سواد و آگاهی افراد جامعه ایفا می‌کنند، از جایگاه پراهمیتی برخوردارند؛ و توزیع فضایی مناسب آن در سطح شهر می‌تواند نقش مهمی در تحقق عدالت اجتماعی داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: کاربری اراضی، خدمات‌دهی، عدالت اجتماعی، روش تحلیل چندمتغیره، شهر ارومیه.

Research on Information Science and Public Libraries; The Quarterly Journal of Iran Public Libraries Foundation; Vol. 23, No.4; Successive No. 91; winter 2017; Pp. 441-465; Indexed in ISC, SID & MagIran.

تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی؛ فصلنامه علمی- پژوهشی؛ دوره ۲۳، شماره ۴، پیاپی ۹۱، زمستان ۱۳۹۶ ص ۴۴۱-۴۶۵ نمایه‌شده در ISC، SID و MagIran

مقدمه

یکی از موضوعات اساسی در کشورهای توسعه یافته، موضوع عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری می‌باشد (تسو و همکاران^۱، ۲۰۰۵). از آنجایی که فضا یک بعد اساسی و بنیادی در جامعه انسانی است و عدالت اجتماعی نیز در فضا جریان می‌یابد (سوجا^۲، ۲۰۰۶) و عدالت و بی‌عدالتی در فضا نمایان می‌شود؛ بنابراین تجزیه و تحلیل تعامل بین فضا و جامعه انسانی، در فهم بی‌عدالتی‌های اجتماعی و نحوه تنظیم سیاست‌های برنامه‌ریزی برای کاهش یا حل آنها ضروری است (دوفاکس^۳، ۲۰۰۸). از طرف دیگر از هم‌پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدمات شهری از مهم‌ترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های اخیر و زمینه‌ساز نابرابری شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است (حاتمی‌نژاد، ۱۳۸۷).

کتابخانه‌های عمومی، به‌واسطه نقشی که در ارتقای سطح سواد و آگاهی افراد جامعه ایفا می‌کنند، از جایگاه پراهمیتی برخوردارند. کتابخانه‌های عمومی در واقع، به‌دلیل ارائه و اشاعه خدمات رایگان به تمام اقشار جامعه، یکی از مهم‌ترین نمادهای جوامع مردم‌سالار و از مظاهر دموکراسی در دنیای امروز به‌شمار می‌آیند. کتابخانه‌های عمومی، تنها در صورتی در روند توسعه و بالندگی فرهنگی کشورها تأثیرگذار خواهند بود که از تمامی ظرفیت‌ها و امکانات موجود به‌نحو احسن و شایسته به سود آنها بهره‌برداری شود. آنچه که به یک کتابخانه، صرف نظر از نوع آن، هویت می‌بخشد و آن را به یک موجود زنده مبدل می‌سازد، میزان مراجعه و استفاده از آن است. ایجاد شوق و انگیزه در افراد برای مطالعه، سوای برخی دلایل اجتماعی، تا حدود زیادی از وجود خود کتابخانه بر می‌آید (مختارپور، ۱۳۸۷).

توزیع نامناسب و نابرابر خدمات در شهرها در حال حاضر یکی از چالش‌های مدیریت شهری در پاسخگویی به شهروندان است (داداش‌پور و رستمی، ۱۳۹۰). زیرا یکی از عمده‌ترین عناصر ارتقاءدهنده کیفیت محیط شهری، توسعه شاخص‌های دسترسی است و دسترسی مطلوب، یک عامل ضروری برای توفیق پایداری محیط شهری تلقی می‌شود (رهنما، ۱۳۸۵). لذا تمرکز مراکز خدمات رسانی در یک مکان خاص، ضمن ایجاد مناطق دوقطبی و بالا و پایین در شهرها، هجوم جمعیت مصرف‌کننده به این مناطق را در پی دارد، به‌طوری که از یک‌سو، فشار زیست‌محیطی،

1. Tsou, et al. 2. Soja 3. Dufaux

ترافیکی، آلودگی‌ها اعم از صوتی، هوا و... و از سوی دیگر به سبب جذب کاربری‌های مکمل، موازی، تشدید قطبی شدن فضایی در شهرها را به دنبال دارد، به گونه‌ای که شهرها با محیط‌های متراکم، نامطلوب و ناسازگار با توسعه پایدار مواجه خواهند شد (خاکپور، ۱۳۸۸).

از دیدگاه برنامه‌ریزی شهری، کتابخانه‌های عمومی در زمره مهم‌ترین سازه‌های فرهنگی در شهرها محسوب می‌شوند و نیازمند توجه ویژه‌اند. در شهرهای بزرگ، که سازه‌های زیربنایی آن در دوره‌های مختلف ایجاد شده‌اند، توسعه سازه‌های شهری مشکلات جدیدی را در شهر به وجود می‌آورد. این امور در شهرهای نه‌چندان بزرگ، خیلی مسأله‌ساز نیست؛ اما هر چه بر میزان جمعیت و گستردگی شهرها و سازه‌های آنها افزوده می‌شود، نیاز به برنامه‌ریزی بیش از پیش احساس می‌شود. توجه به چنین مسائلی، نه تنها از مشکلات شهری می‌کاهد، بلکه در مجموع باعث کاهش هزینه‌ها و در نتیجه، کاهش فشار روی شهروندان و کاهش بار مالی شهرداری‌ها و دستگاه‌های دولتی می‌گردد (شیعه، ۱۳۸۲).

گسترش زندگی آپارتمان‌نشینی در شهرها، کمبود فضای خانگی شهروندان و وجود آلودگی‌های صوتی و رفتاری در کنار اینها سبب می‌شود تا دانش‌آموزان و دانشجویان و سایر افراد علاقمند به مطالعه، به فضاهای آرام جهت انجام مطالعه نیاز پیدا کنند. نبود و یا توسعه ناموزون کتابخانه‌های عمومی و مراکز مطالعاتی متناسب با تراکم جمعیت محلات و مناطق در یک شهر سبب پایین آمدن انگیزه یا بهره‌وری در مطالعه و در بعضی موارد باز ماندن از ادامه تحصیل می‌شود. بنابراین بررسی برابری در توزیع فضایی خدمات و امکانات شهری از مهم‌ترین عناوین در مطالعات شهری به‌شمار می‌آید (حکمت‌نیا و همکاران، ۱۳۹۰). تا بحث عدالت اجتماعی و شهر را که به بهره‌مندی یکسان افراد از تمامی فضاها و خدمات شهری تأکید دارد عملیاتی نماید.

شهر ارومیه با ۶۰ کیلومتر مربع وسعت، و ۶۶۷/۴۹۹ نفر جمعیت تنها ۱۷/۵۲۷ نفر عضو کتابخانه‌های عمومی دارد. سهم کتابخانه‌های عمومی از کل وسعت شهر ۱۲/۷۰۰ متر مربع است که تنها ۱/۴۰۰ متر مربع آن به سالن مطالعه اختصاص دارد. افرادی هم که برای مطالعه و استفاده از خدمات کتابخانه‌ای، به‌ویژه در ایام امتحانات، به فضاهای مناسب مطالعه و کتابخانه نیاز دارند؛ در مراجعه به این مکان‌ها اغلب به دلیل کمبود فضای لازم با مشکلات عدیده‌ای مواجه

می‌شوند. این در حالی است که تنها ۷ باب سالن مطالعه و کتابخانه در سطح شهر ارومیه وجود دارد که جوابگوی کل نواحی و متقاضیان نمی‌باشد. به گونه‌ای که نیاز شدید به فضاهای کتابخانه‌ای در اکثر محلات و شهرک‌های ارومیه احساس می‌شود. بنابراین شهر ارومیه در عمل به علت تفاوت‌های ناشی از زیرساخت‌های طبیعی، نوع تصمیم‌گیری‌ها و الگوی برنامه‌ریزی فضایی شاهد فضاهای نابرابر شهری بوده و به علاوه، نابرابری سیمای فیزیکی محلات شهر از نظر ساخت، بافت، شبکه معابر، مساکن و تسهیلات آن و دسترسی به خدمات گوناگون بر ناهمگونی فضایی محلات شهری می‌افزاید.

لذا با در نظر گرفتن سرانه‌های استاندارد در تخصیص کاربری‌ها می‌توان بخشی از کمبود فضاهای مورد نیاز شهروندان را جبران نمود.

هدف این پژوهش بررسی توزیع مکانی کتابخانه‌های عمومی، شناخت جایگاه مناطق شهری از لحاظ برخورداری از این خدمات، تعیین سطح نابرابری هر یک از مناطق و کاهش نابرابری‌های اجتماعی در سطح شهر ارومیه می‌باشد. در راستای نیل به هدف فوق و ضرورت تحقیق سؤالات زیر برای پژوهش حاضر مطرح می‌باشد:

۱. آیا پراکندگی کتابخانه‌های عمومی با تراکم جمعیتی مناطق شهری همخوانی دارد؟
۲. آیا تعداد کتابخانه‌ها با اصول و ضوابط حاکم بر آن متناسب است؟
۳. آیا امکان ایجاد فضاهای کتابخانه‌ای جدید در شهر وجود دارد؟

مبانی نظری

دیوید هاروی عدالت اجتماعی و فضایی در شهرها را تخصیص عادلانه منابع و امکانات شهری می‌داند که بتواند به گونه‌ای هدایت شود که افراد با حداقل شکاف و اعتراض نسبت به حقوق خود مواجه باشند و نیازهای جمعیتی آن در ابعاد مختلف برآورده گردد (حسامیان، ۱۳۷۹). هدف از عدالت فضایی، توزیع عادلانه نیازهای اساسی، امکانات، تسهیلات و خدمات شهری در میان محلات و مناطق مختلف شهر است؛ به طوری که هیچ محله یا منطقه‌ای نسبت به منطقه یا محله دیگر از نظر برخورداری برتری فضایی نداشته باشد و اصل دسترسی برابر رعایت شده باشد، به علاوه از لحاظ سرانه برخورداری با توجه به میزان جمعیت در هر منطقه از شهر اختلاف زیادی وجود نداشته باشد (حسامیان، ۱۳۷۹).

یکی از کاربری‌های عام‌المنفعه شهرها، کتابخانه‌های عمومی می‌باشد که از نظر فیزیکی، مکانی برای حفظ و نگهداری آثار مکتوب و غیرمکتوب و از نظر کارکردی نهادی است اجتماعی که سازوکار اصلی ذخیره‌سازی، حفاظت و اشاعه اطلاعات و دانش را فراهم می‌سازد. سازمان جهانی استاندارد کتابخانه را اینگونه تعریف می‌کند: «بدون در نظر گرفتن عنوان، هر مجموعه سازمان یافته‌ای از کتاب‌های چاپی و ادواری یا هر نوع مواد نوشتاری، دیداری، شنیداری و خدمات کارکنانی به منظور ایجاد تمهیدات و تسهیلات برای استفاده از این مواد که برای رفع نیازهای اطلاعاتی، پژوهشی، آموزشی یا تفریحی استفاده کنندگان ضروری است.» (مزینانی، ۱۳۸۳).

با عنایت به روشن شدن عدالت در دسترسی و در راستای تحلیل مکان‌گزینی کاربری‌های خدماتی مثل کتابخانه، GIS توانایی تلفیق داده‌ها برای مدل‌سازی، مکان‌یابی و تعیین تناسب اراضی از طریق ارزش‌گذاری پهنه اراضی را دارد؛ چرا که در نتیجه تلفیق و ترکیب معیارها، بهترین نقطه برای استقرار مراکز و مکان‌های بهینه را تعیین می‌کند.

از روش‌های پرکاربرد در GIS منطبق فازی می‌باشد که برای اولین بار توسط دانشمند ایرانی پروفیسور عسکر لطفی‌زاده استاد دانشگاه برکلی امریکا برای اقدام در شرایط عدم اطمینان ارائه شد. این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم و متغیرها و سیستم‌هایی را که نادقیق و مبهم‌اند صورت‌بندی ریاضی بخشیده و زمینه را برای استدلال، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد. درجه عضویت‌پذیری، اجتماع و اشتراک، متمم، ضرب، جمع، گاما توان‌های اساسی این مدل تلفیقی محسوب می‌شوند.

در منطبق فازی، میزان عضویت یک عنصر در یک مجموعه، با مقداری در بازه یک (عضویت کامل) تا صفر (عدم عضویت کامل) تعریف می‌شود. درجه عضویت معمولاً با یک تابع عضویت بیان می‌شود که شکل تابع می‌تواند به صورت خطی، غیرخطی، پیوسته و یا گسسته باشد (بنهام، ۱۹۹۱). در مدل فازی، به هر یک از پیکسل‌ها در هر نقشه فاکتور مقداری بین صفر تا یک اختصاص داده می‌شود که بیانگر میزان مناسب بودن محل پیکسل از دیدگاه معیار مربوطه برای هدف مورد نظر (احداث کتابخانه عمومی) می‌باشد. می‌توان نقشه فاکتورها را به گونه‌ای تهیه نمود که مقدار هر پیکسل شامل اهمیت نسبی فاکتور در مقایسه با سایر فاکتورهای مکان‌یابی نیز باشد. پس از تشکیل نقشه‌های مربوط به هر یک از فاکتورها، مقادیر عضویت

موجود آنها به کمک عملگرهای فازی با یکدیگر ترکیب می‌شوند. با توجه به اینکه بازه تابع عضویت ۰ تا ۱ را می‌توان در مجموعه گسترده‌تری مثلاً بازه ۰ تا ۱۰۰ یا ۰ تا ۲۵۵ نمایش داد، در این تحقیق برای درجه شمول عضویت داده‌ها در مرحله بی‌مقیاس‌سازی از بازه ۰ تا ۲۵۵ استفاده شده است که مطلوبیت داده‌ها را بتوان در بازه گسترده‌تری در نقشه‌ها مشاهده نمود.

تاکنون پژوهش‌های بسیاری به بررسی و ارزیابی دسترسی به خدمات مختلف شهری و سنجش میزان عدالت در توزیع فضایی آنها پرداخته شده است؛ که از این میان می‌توان به آثار مبارکی و همکاران (۱۳۹۲)؛ موسوی (۱۳۹۱)؛ حکمت نیا و همکاران (۱۳۹۰)؛ داداش‌پور و رستمی (۱۳۹۰)؛ ضرابی و موسوی (۱۳۹۰)؛ تالن^۱ (۱۹۹۶، ۱۹۹۸)؛ تالن و انسلین^۲ (۱۹۹۸)؛ تسو و همکاران^۳ (۲۰۰۵)؛ چانگ و لیاو^۴ (۲۰۱۱) اشاره نمود. در مورد موضوع مورد مطالعه، مختار پور (۱۳۸۷) در تحقیقی به بررسی ضرورت‌ها و مؤلفه‌های مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی کشور پرداخته و مؤلفه‌های لازم و ضروری را به صورت اجمالی مورد ارزیابی قرار داده است. ابادری و همکاران (۱۳۹۱) نیز در پژوهشی به ارزیابی مکانی کتابخانه‌های موجود در سطح منطقه چهار تهران با مؤلفه‌های مختلف پرداخته است. وجه تمایز این پژوهش با پژوهش‌های پیشین استفاده از شاخص‌های بیشتر، عملگرهای فازی و GIS برای مکان‌گزینی کتابخانه‌های عمومی در راستای توسعه فرهنگ مطالعه در محلات شهری ارومیه با تأکید بر عدالت اجتماعی در توزیع فضایی خدمات می‌باشد.

روش پژوهش

شناخت منطقه

شهر ارومیه یکی از کلان‌شهرهای ایران، مرکز استان آذربایجان غربی و شهرستان ارومیه در شمال غربی ایران که در منطقه آذربایجان روی مدار ۳۷ درجه و ۳۲ دقیقه شمالی و ۴۵ درجه و ۲ دقیقه طول شرقی واقع شده است. ارومیه با داشتن موقعیت ممتاز جغرافیایی در ۲۰ کیلومتری دریاچه ارومیه قرار دارد. بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت آن ۶۶۷،۴۹۹ نفر، و تراکم جمعیتی شهر ۱۴/۰۰۰ نفر در هکتار است.

بر اساس نظر کارشناسان نهاد کتابخانه‌های عمومی استان آذربایجان غربی، به‌ازای هر ۱۰۰

1. Talen

2. Talen and Anselin

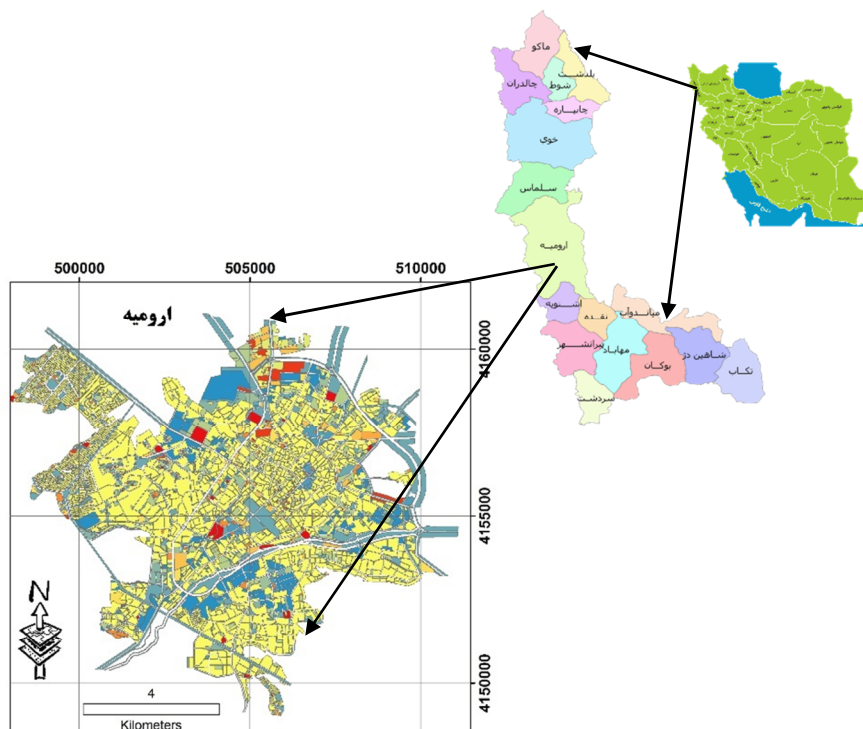
3. Tsou et.al

4. Chang and Liao

تحقیقات اطلاعاتی کتابخانه‌های عمومی

بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و ...

نفر جمعیت، ۴ متر مربع فضای کتابخانه‌ای لازم است. در حالی که این رقم برای شهر ارومیه در حدود ۱/۹ متر مربع است و این اداره کل منتظر اجرای طرح جامع و تفصیلی جدید (۱۳۹۲) است. لذا در نظر گرفتن سرانه‌های استاندارد در تخصیص کاربری‌ها در راستای جبران بخشی از کمبود فضاهای مورد نیاز شهروندان ضروری می‌نماید.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

روش مطالعه، تحلیلی-توصیفی است و روش‌های گردآوری داده‌های پژوهش، ترکیبی از روش‌های اسنادی و میدانی است که در نهایت با استفاده از روش فازی^۱ تجزیه و تحلیل‌ها در محیط نرم‌افزار ادریسی صورت می‌گیرد. در منطق فازی، هر نقطه با توجه به مقداری که معیار مورد نظر را رعایت می‌کند، مقدار عضویتی می‌گیرد که بیان‌کننده میزان مطلوبیت آن ناحیه است. به این معنی که هر ناحیه، با مقدار عضویت بالاتر، از مطلوبیت بالاتری برخوردار است.

1. Fuzzy Logic

در منطق فازی قطعیت (صفر یا یک) وجود ندارد و هر لایه در مقیاسی بین صفر و یک درجه بندی می‌شود. در این مقیاس‌ها اعداد بزرگ‌تر مطلوبیت بیشتری خواهند داشت؛ یعنی عدد یک از بالاترین مطلوبیت و عدد صفر فاقد مطلوبیت است و طیفی از رنگ‌ها بین این دو عدد قرار می‌گیرند (مالچوفسکی^۱، ۱۹۹۹). علاوه بر مسأله انتخاب مقیاس برای تهیه نقشه‌های فازی، باید نوع تابع فازی را نیز مورد بررسی قرارداد و تابع مناسب‌تر را برای معیار مورد نظر انتخاب نمود. از جمله توابع مشهوری که در نرم‌افزار IDRISI به صورت آماده وجود دارد می‌توان تابع Linear، Sigmoidal، User defined نام برد. همچنین یکی از نکاتی که در استانداردسازی نقشه‌های فازی باید مد نظر قرار داد تعیین حد آستانه می‌باشد که به آن نقاط کنترل نیز گفته می‌شود (ولسی‌زاده و شهابی^۲، ۲۰۰۹). جدول ۱ مقادیر آستانه و نوع تابع فازی، برای استانداردسازی نقشه‌های معیار در منطق فازی را نشان داده است. برای سنجش عدالت فضایی در این تحقیق از متغیرهای فاصله از کتابخانه‌های موجود، فاصله از خیابان‌های اصلی، فاصله از صنایع مزاحم، تراکم جمعیت، نزدیکی به مراکز مسکونی، نزدیکی به فضاهای سبز، فاصله از مراکز تجاری، نزدیکی به مراکز آموزشی، فاصله از مراکز درمانی، سازگاری کاربری‌ها، شیب، و دوری از خط گسل استفاده شده است.

مؤلفه‌های مهم در مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی

به طور کلی بهترین روش مکان‌یابی استفاده از قابلیت هم‌پوشانی GIS می‌باشد. برای این منظور ابتدا معیارهای اصلی و اثرگذار در مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی تعیین و آماده‌سازی لایه‌های مربوطه صورت گرفت. سپس هر یک از لایه‌های اطلاعاتی ارزش‌گذاری شده و در نهایت با تلفیق آنها نقشه نهایی استخراج گردید. در این پژوهش جهت تعیین میزان تأثیر کاربری‌های شهری در کارکردهای مثبت و منفی هر یک از کتابخانه‌ها از ماتریس سازگاری، و برای هم‌پوشانی و تجزیه و تحلیل داده‌ها از الگوریتم‌های منطق فازی استفاده شده است. معیارهای اصلی مورد استفاده در این تحقیق دو معیار مهم مرکزیت (دسترسی) و میزان سازگاری می‌باشد. این معیارها در دستنامه «لیزا پادیللا^۳» تهیه شده و به همت مؤسسه معماران آمریکا^۴، در سال ۲۰۰۲ منتشر شده است. مؤلفه‌های ذکر شده مورد هنجاریابی قرار گرفت و با ویژگی‌های کتابخانه‌های عمومی ایران مطابقت داده شد (مختارپور، ۱۳۸۷).

1. Malczewski 2. Valizadeh & Shahabi 3. Lisa Padilla 4. American Institute of Architects (AIA)

مرکزیت: یکی از مؤلفه‌های مهم در امر مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی، مؤلفه مرکزیت یا گرایش به مرکز است.

بُعد مسافت: کتابخانه عمومی باید در محلی احداث شود که کمترین میزان فاصله را از مراکز شهری داشته باشد. نقشه مرکزیت با تلفیق نقشه‌های مراکز مسکونی، اداری، تجاری، آموزشی، فرهنگی، مذهبی، پارک‌ها و فضاهای سبز شهری، شبکه معابر اصلی و موقعیت کتابخانه‌های موجود تهیه و مورد ارزیابی قرار گرفت.

قابلیت دسترسی: لازم است کتابخانه‌های عمومی در محلی احداث شوند که امکان دسترسی توده مردم به آن‌ها از طریق نظام حمل و نقل شهری به راحتی فراهم گردد. مسلماً تنها وجود منابع فراوان و مفید نمی‌تواند در ارائه خدمات موفقیت‌آمیز یک کتابخانه مؤثر باشد، بلکه علاوه بر داشتن منابع باید قابلیت دسترسی راحت به منابع نیز برای استفاده‌کنندگان بالفعل و بالقوه فراهم گردد. فراهم‌آوری امکان دسترسی به کتابخانه با ایجاد شبکه‌های کتابخانه‌ای حتی برای مناطقی با تعداد جمعیت کمتر از میزان مورد نظر جهت ایجاد یک واحد کتابخانه‌ای (۳۰۰۰ نفر) امکان‌پذیر است. طبق تعریف نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، هر حوزه جمعیتی به محدوده‌ای گفته می‌شود که کتابخانه می‌تواند به جمعیت ساکن در آن، خدمات قابل قبول ارائه نماید. همچنین شعاع دسترسی به کتابخانه، مسافت بین کتابخانه و نزدیک‌ترین محلی است که فرد به راحتی بتواند به کتابخانه مراجعه کرده و از آن استفاده نماید که حداکثر ۳ الی ۴ کیلومتر در نظر گرفته می‌شود. بنابراین حوزه دسترسی به کتابخانه، عبارت است از محدوده‌ای با حداکثر شعاع دسترسی مناسب که تحت پوشش خدمات کتابخانه است (اشرفی، ۱۳۸۸).

در این تحلیل با توجه به پراکنش کاربری‌ها و دخالت دادن نقش آن‌ها در توزیع بهینه، سطح سازگاری نسبت به کاربری‌هایی که در صورت مکان‌یابی بحث استقرار را دچار مشکل کند، با توجه به در نظر گرفتن پارامتر مساحت قطعات، سایر کاربری‌ها از جمله مسکونی و تجاری نسبت به کتابخانه عمومی، مدل هم‌پوشانی وزن‌دار به‌طور خودکار این مشکل در تابع مکان‌یابی کمینه می‌شود و تمامی کتابخانه‌های مکان‌یابی شده در این تحقیق منطبق بر اراضی بایر می‌باشند. استفاده از اراضی بایر، تملک توسط شهرداری و استفاده از بافت‌های فرسوده راهکار اجرایی دیگر برای رفع مشکل تملک به نفع شهروندان می‌باشد.

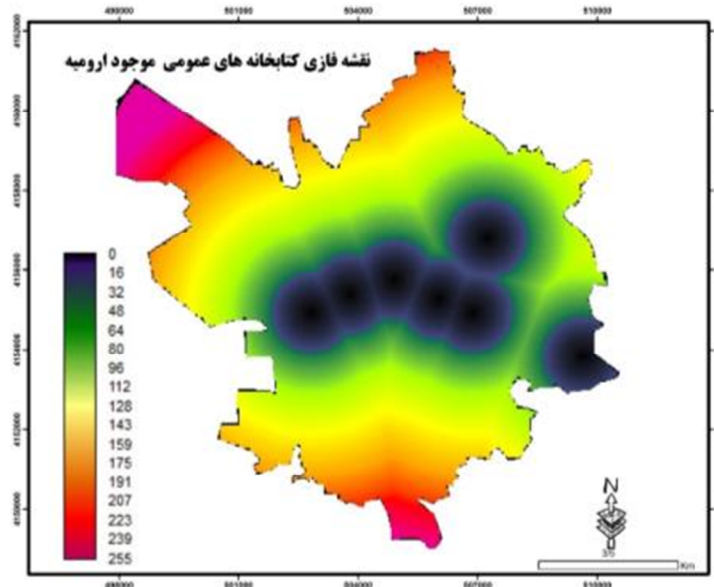
جدول ۱. معیارهای مورد استفاده در مطالعه کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه (فازی سازی در مقیاس ۰-۲۵۵)

نوع مؤلفه	نام لایه نقشه	حد آستانه	نوع تابع فازی	نام تابع فازی	
مرکزیت	قابلیت دسترسی	۰	۷۲۴۳/۶۸	Linear Decrease	
	تراکم جمعیت	-	-	User defined Symmetric	
	مراکز جمعیتی	پارک‌ها و فضاهای سبز شهری	۰	۳۱۸۶/۳۶	Linear Decrease
		مراکز آموزشی	۰	۱۳۷۶/۷۴	Linear Decrease
		مراکز فرهنگی و مذهبی	۰	۵۱۱۲/۶۹	Linear Increase
مؤلفه‌های سازگار	زمین‌های خالی	۰	۲۸۵۴/۵۸	Linear Decrease	
	شیب	۰	۱۵	Sigmoidal Increase	
	مراکز مسکونی	۰	۱۲۶۰/۳۶	Linear Decrease	
	کلانتری‌ها	۰	۵۴۰	Linear Decrease	
	مراکز آتش‌نشانی	۰	۱۸۵۶	Linear Decrease	
سازگاری	شبکه معابر اصلی	۰	۲۵۶۱/۴۴	Linear Increase	
	مراکز درمانی	۰	۳۵۰۳/۳۳	Linear Increase	
	خطوط انتقال و فوق توزیع	۰	۶۵۰	Linear Increase	
	خطوط گسل	۱۰۷۵۱/۲	۲۲۲۰/۸	Linear Increase	
	مؤلفه‌های ناسازگار	مراکز ورزشی	۰	۴۰۱۲	Linear Increase
		مراکز تجاری	۰	۳۸۵۲/۴	Linear Increase
	صنایع مزاحم	۰	۴۵۰۶/۹۹	Linear Increase	
	اراضی کشاورزی	-	-	Linear Increase	
	مهدهای کودک	۰	۲۵۸۲	Linear Increase	

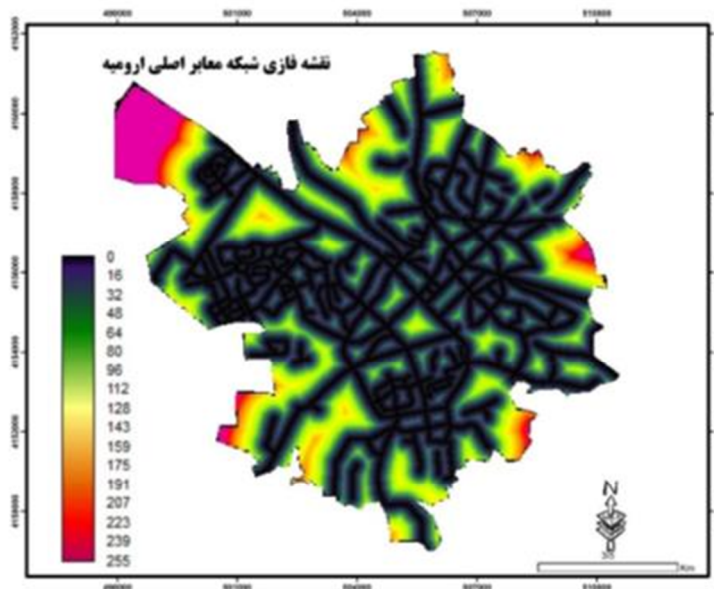
تمامی متغیرهای تحقیق در محیط نرم‌افزار Idrisi با دستور Fuzzy تهیه شده‌اند که بر اساس پیشینه تحقیق و استانداردهای شهرسازی حد پایین و بالا برای نقاط کنترل طبق جدول ۱ در توابع ذکر شده اعمال شده‌اند. در تمامی نقشه‌ها صفر نشانگر عدم مطلوبیت و ۲۵۵ نشان‌دهنده مطلوبیت کامل است. اگر نقشه به صورت ۰ تا ۱ ترسیم می‌شد، صفر نشانگر عدم مطلوبیت و ۱ نشان‌دهنده مطلوبیت کامل بود.

تحقیقات اطلاعاتی کتابخانه‌های عمومی

بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و ...

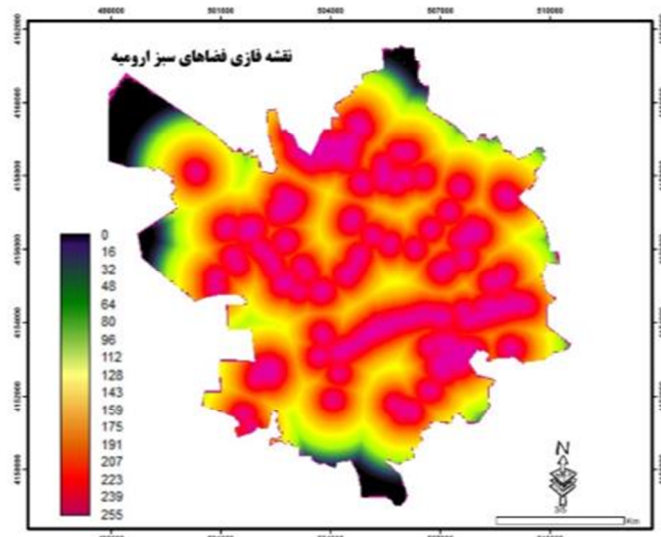


شکل ۲. نقشه موقعیت و دسترسی فازی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

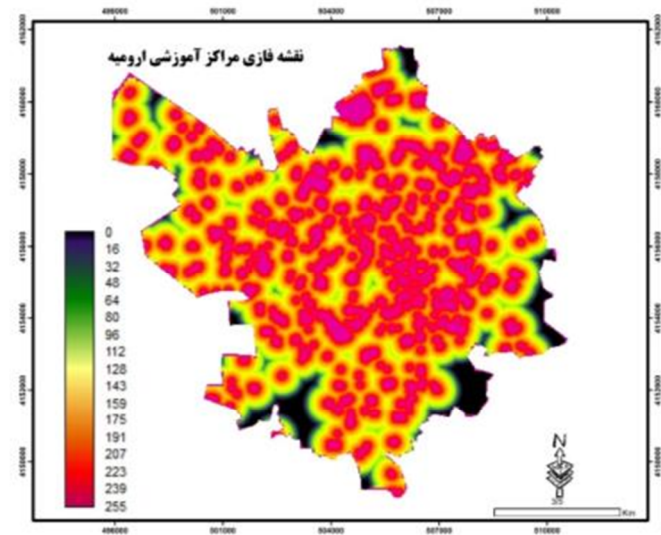


شکل ۳. نقشه فازی شبکه معابر اصلی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

هم‌جواری با مراکز پرجمع: توصیه می‌شود که کتابخانه‌ها تا حد امکان در جوار مراکز پرجمع مثل پارک‌ها، مدارس، فرهنگ‌سراها، موزه‌ها، مساجد و ادارات دولتی احداث شوند.



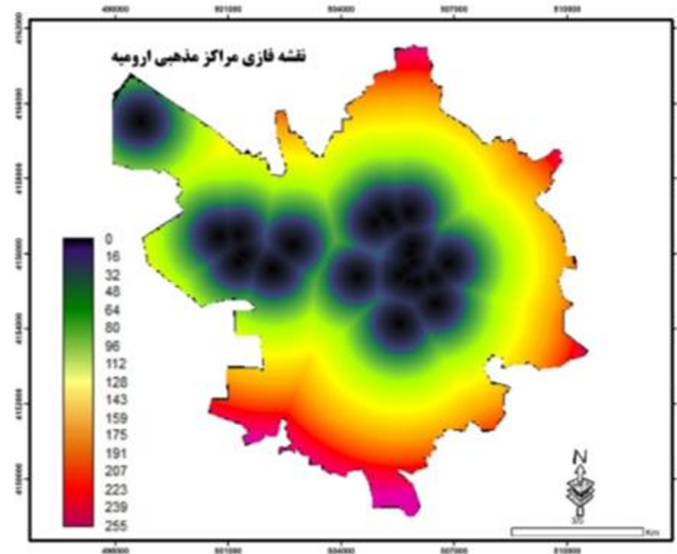
شکل ۴. نقشه فازی پارک‌ها و فضای‌های سبز ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)



شکل ۵. نقشه فازی مراکز آموزشی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

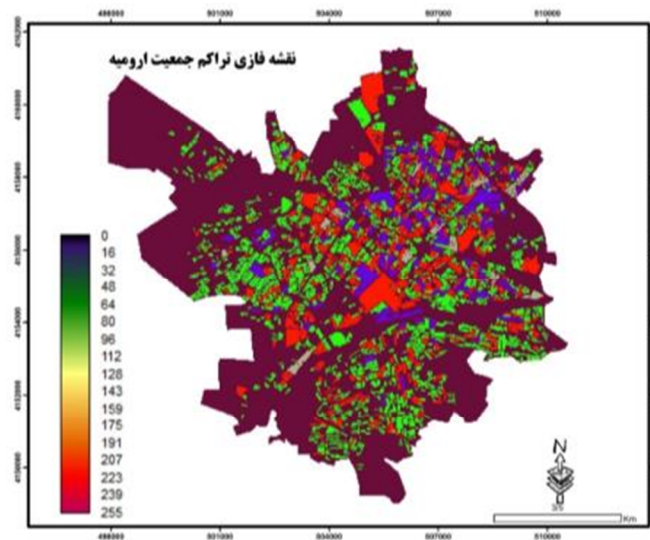
تحقیقات اطلاعاتی کتابخانه‌های عمومی

بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و ...

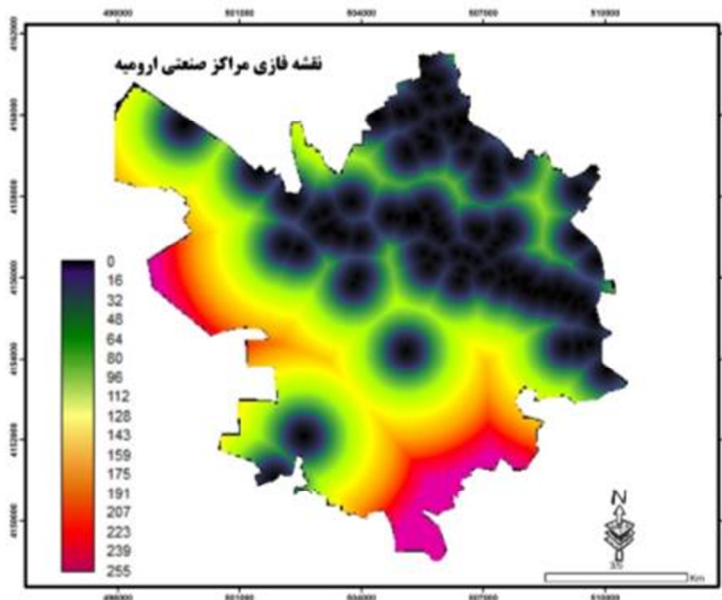


شکل ۶. نقشه فازی مراکز مذهبی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

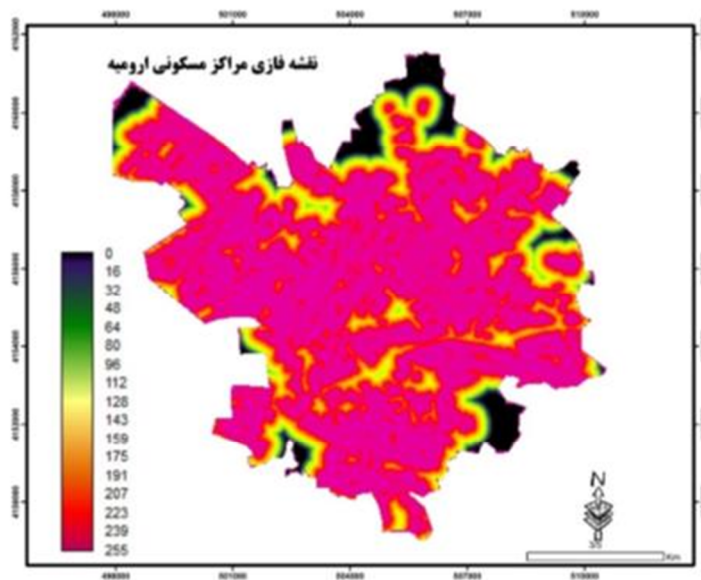
توزیع جمعیت: بهتر است کتابخانه‌های عمومی در مناطقی که بیشترین میزان جمعیت را به خود اختصاص داده‌اند احداث شوند.



شکل ۷. نقشه فازی تراکم جمعیت شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)



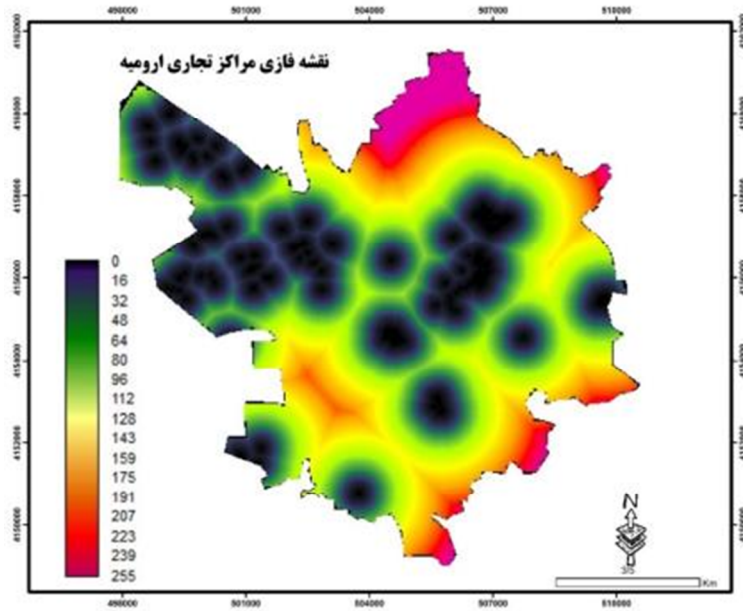
شکل ۸. نقشه فازی مراکز صنعتی و کارگاهی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)



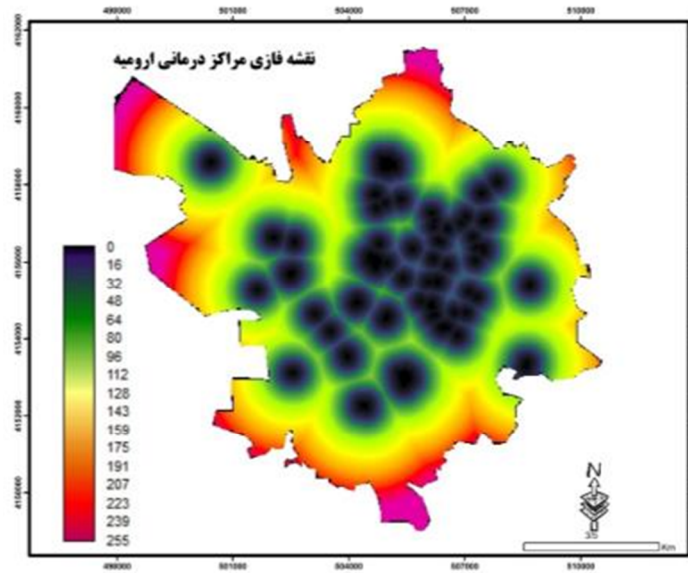
شکل ۹. نقشه فازی مناطق مسکونی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

تحقیقات اطلاعاتی کتابخانه‌های عمومی

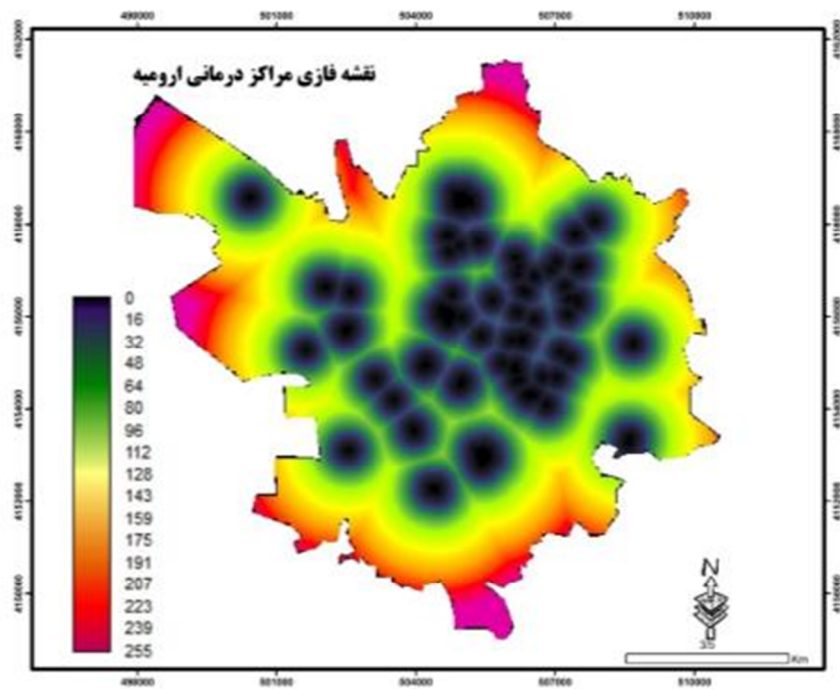
بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و ...



شکل ۱۰. نقشه فازی مراکز تجاری شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)



شکل ۱۱. نقشه فازی مراکز درمانی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

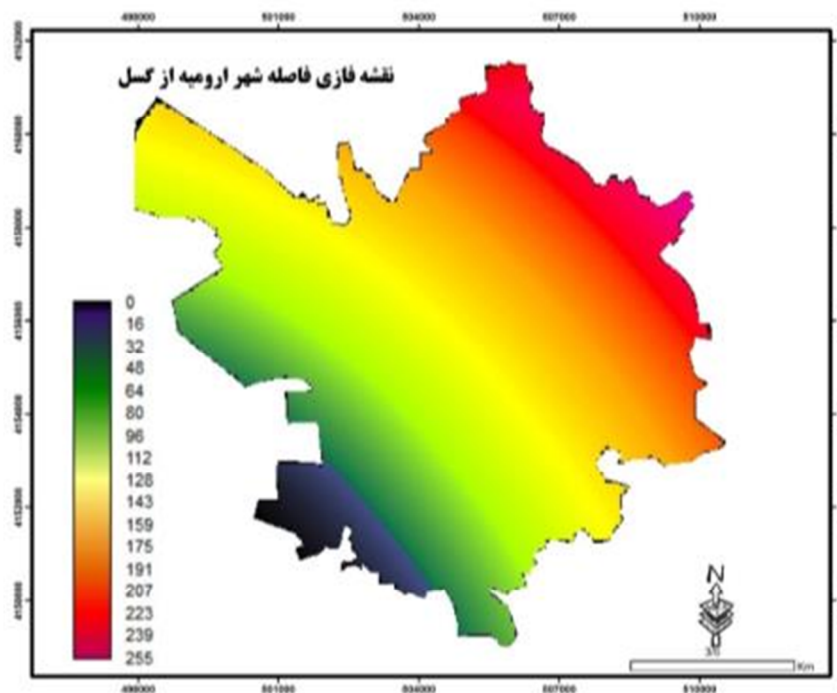


شکل ۱۲. نقشه فازی شیب سطحی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

تابع شیب سیگموئیدال با نقاط کنترل ۰ تا ۱۵ و از نوع افزایشی می‌باشد. یعنی تابع هدف تا ۱۵ درصد شیب افزایش و سپس ارزش خود را از دست می‌دهد. شیب ذکر شده از استانداردهای ساخت و ساز در شهرسازی می‌باشد.

تحقیقات اطلاعاتی رسانه‌ها کتابخانه‌های عمومی

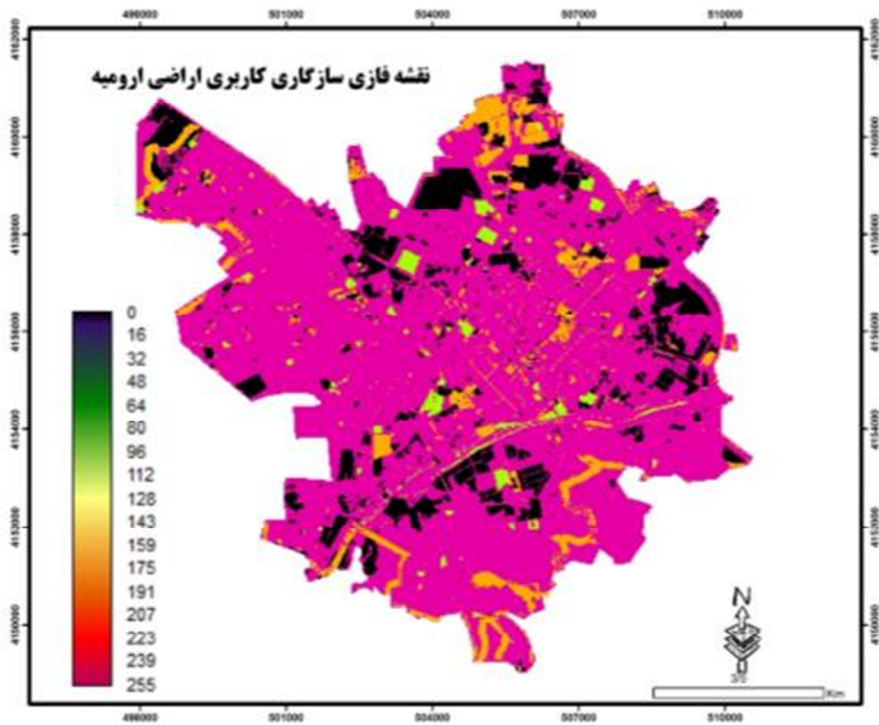
بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و ...



شکل ۱۳. نقشه فازی فاصله از خطوط گسلی شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

نقشه سازگاری: در این مؤلفه، وضعیت کتابخانه‌های عمومی در مقایسه با دیگر مراکز هم‌جوار سنجیده می‌شود. شاخص‌هایی همچون هم‌جواری با مراکز پرجمعیت و عمومی مراکز امنیتی و دوری از صنایع مزاحم و مراکز تولید آلودگی‌های صوتی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در این امر هستند. در این تحقیق نقشه سازگاری کاربری‌ها با تهیه و تلفیق نقشه‌های کلانتری‌ها، آتش‌نشانی‌ها و زمین‌های خالی و فاقد کاربری و میزان نزدیکی هر یک از آنها با کتابخانه‌های موجود ارزش‌گذاری گردید. نقشه ناسازگاری نیز با تهیه و تلفیق کاربری‌های مزاحم همچون مراکز صنعتی و کارگاهی، اماکن ورزشی، مناطق نظامی، مراکز بهداشتی و درمانی، اراضی زراعی و باغی، مهدهای کودک، خطوط گسلی، خطوط انتقال و فوق توزیع و جاده‌ها به نسبت دوری از مراکز کتابخانه‌ای امتیاز داده شد. نتایج تحلیل برخی از مؤلفه‌ها و میزان تناسب هم‌جواری مراکز خدمات کتابخانه‌ای با آن مؤلفه در اشکال ۲ تا ۱۳ نشان داده شده است. در برخی از این اشکال نوع تابع

فازی کاهشی و در بعضی موارد افزایشی است. به عبارتی به تناسب دوری از یک کاربری خاص ممکن است شرایط برای ایجاد کتابخانه مساعدتر و یا نامساعدتر گردد. به عنوان مثال رابطه بین کتابخانه با مراکز صنعتی افزایشی ولی با فضاهای سبز کاهشی می‌باشد.



شکل ۱۴. نقشه فازی میزان سازگاری کاربری‌های شهر ارومیه با مراکز کتابخانه‌ای
 (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

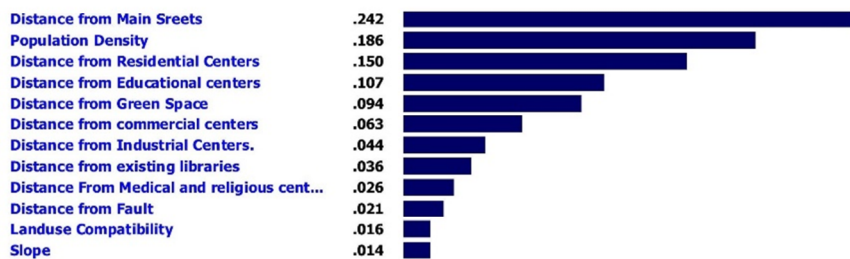
شکل ۱۴ میزان سازگاری و ناسازگاری مراکز کتابخانه‌ای را با سایر کاربری‌های شهری نشان می‌دهد. به این معنی که هر قدر ارزش عددی گراف رنگی به سمت رنگ تیره (صفر) می‌رود شرایط ناسازگار و هر قدر به سمت رنگ قرمز (۲۵۵) میل می‌کند شرایط سازگارتر می‌شود؛ لذا می‌توان در این شرایط خدمات کتابخانه‌ها را توسعه داد.

تهیه نقشه نهایی

در مرحله نهایی برای تعیین مکان‌های مناسب برای احداث کتابخانه، به نحوی که عدالت فضایی رعایت شود و همه شهروندان به صورت عادلانه از امکانات کتابخانه‌ای بهره مند شوند؛ لایه‌های مختلف مؤلفه‌ها با هم هم‌پوشانی و تلفیق شدند. مناطقی که معین شده‌اند مناسب‌ترین و نیازمندترین فضاها جهت احداث کتابخانه‌های جدید می‌باشد. از عمده مزیت‌های این پژوهش استفاده از عملگرهای فازی است که نتایج آن به صورت درجات اهمیت نمایش داده می‌شود تا در صورت عدم امکان تأمین فضا برای مناطق اصلی، به مناطق هم‌جوار توجه شود. برای درجه‌بندی اولویت‌های نسبی معیارها از یک مقیاس پایه‌ای برابر ۱ تا ۹ (اهمیت برابر، اهمیت برابر تا متوسط، اهمیت فوق‌العاده قوی) در قالب یک پرسشنامه (AHP) استفاده گردید. بدین گونه که بر اساس پیشینه تحقیق نظریه کارشناسان شهرسازی در قالب مقایسه دوجه‌دوی معیارها اهمیت آنها را نسبت به یکدیگر مشخص نمود. برای محاسبه وزن هر کدام از معیارها بر اساس درجه‌بندی که صورت گرفته بود از نرم‌افزار Expert Choice استفاده گردید؛ که در شکل ۱۵ بردار وزنی هر کدام از معیارها نشان داده شده است. طبق این شکل معیار فاصله از خیابان‌های اصلی با اختصاص وزن ۰/۲۴۲ و معیار شیب با اختصاص وزن ۰/۰۱۴ به خود به ترتیب بیشترین و کمترین وزن نهایی را به دست آوردند. بقیه معیارها نیز وزنی بین این دو را به خود اختصاص دادند.

Priorities with respect to:

Goal: Suitability



Inconsistency = 0.04

with 0 missing judgments.

شکل ۱۵. وزن نهایی و ضریب ناپایداری در محیط نرم‌افزار Expert Choice

(منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

با توجه به نقشه نهایی حاصل از هم‌پوشانی ارزش‌های فازی مؤلفه‌های لازم برای توسعه کتابخانه‌های عمومی (شکل ۱۶) حداقل ۶ گزینه برای احداث کتابخانه جدید وجود دارد. تا شرایط برقراری عدالت اجتماعی در بحث توزیع فضایی خدمات کتابخانه‌ای در بین محلات مختلف شهر ارومیه فراهم گردد. این مکان‌ها به صورت رنگ قرمز در عرصه نقشه نمایان است. بر اساس توصیه ایفلا^۱، کتابخانه محلی باید بر اساس حداقل جمعیت ده هزار نفری سازمان یابد (اباذری و همکاران، ۱۳۹۲). در جدول ذیل، استانداردهای فضای کتابخانه‌های عمومی ایفلا با ذکر دامنه جمعیتی آن آمده است (اشرفی، ۱۳۸۸).

جدول ۲. استانداردهای فضای کتابخانه‌های عمومی ایفلا

ردیف	جمعیت	مترمربع برای هر هزار نفر جمعیت
۱	۱۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰	۴۲
۲	۲۰۰۰۰ - ۳۵۰۰۰	۳۹
۳	۳۵۰۰۰ - ۶۵۰۰۰	۳۵
۴	۶۵۰۰۰ - ۱۰۰۰۰۰	۳۱
۵	بیش از ۱۰۰۰۰۰	۲۸

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ایران نیز در سال ۱۳۸۳، با بررسی استانداردها و وضع موجود کتابخانه‌های عمومی، «معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی کتابخانه‌های عمومی» را برای جمعیتی تا پانصد هزار نفر تهیه و تدوین نموده است. در این مجموعه فضای بخش‌های مختلف کتابخانه‌های عمومی در اندازه‌های استاندارد (به متر مربع) ذکر شده است (جدول ۳).

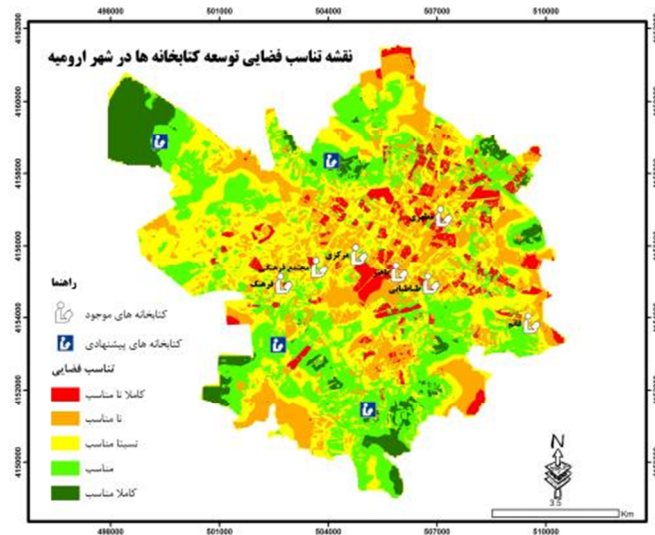
جدول ۳. معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی کتابخانه‌های عمومی

ردیف	جمعیت	مساحت کل کتابخانه
۱	۳۰۰۰ - ۱۰۰۰۰	۲۵۷ - ۵۹۸
۲	۱۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰	۷۲۹ - ۱۲۰۴
۳	۲۰۰۰۰ - ۴۰۰۰۰	۱۲۰۱ - ۲۰۰۸
۴	۴۰۰۰۰ - ۱۰۰۰۰۰	۱۸۹۱ - ۴۱۱۶
۵	۱۰۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰۰	۳۵۹۳ - ۶۶۱۹
۶	۲۰۰۰۰۰ - ۵۰۰۰۰۰	۶۲۳۵ - ۱۳۷۵۰

1. International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)

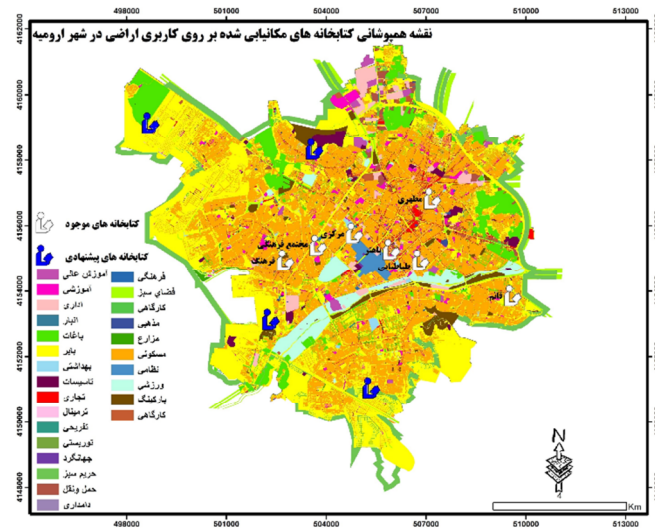
تحقیقات اطلاعاتی کتابخانه‌های عمومی

بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و ...



شکل ۱۶. نقشه نهایی کیفی طبقه‌بندی شده حاصل از ترکیب فازی تناسب توزیع در توسعه فضایی کتابخانه‌های شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

خاطر نشان می‌سازد کتابخانه‌های مکان‌یابی شده همگی در کاربری بایر قرار دارند (شکل ۱۷).



شکل ۱۷. هم‌پوشانی کتابخانه‌های مکان‌یابی شده بر روی نقشه کاربری اراضی در شهر ارومیه (منبع: نگارندگان، داده‌های پژوهش حاضر)

طبق آمار جمعیتی شهر ارومیه و بر اساس تعداد کتابخانه‌های عمومی موجود در شهر (۷ باب) روشن است که این تعداد جوابگوی نیاز شهروندان نخواهد بود، لذا با توجه به استانداردهای حاکم بر تناسب جمعیت با تعداد کتابخانه ارائه شده توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و استاندارد ایفلا، حداقل ۴ باب کتابخانه لازم است در محلات مختلف شهر ارومیه احداث شود تا با تأمین ۶/۹۰۰ متر مربع فضای کتابخانه‌ای، متراژ مناسب با جمعیت فعلی شهر ارومیه را به ۱۹/۶۰۰ متر مربع ارتقاء بخشد.

نتیجه‌گیری

توسعه و پیشرفت در فرآیند برنامه‌ریزی شهری، وجود تعادل و هماهنگی بین نواحی شهری در برخورداری از مواهب توسعه امری ضروری است که در صورت عدم رعایت آن سرمایه‌گذاری انجام شده نه تنها باعث توسعه نخواهد شد؛ بلکه نابرابری‌های موجود را عمیق‌تر نموده و باعث نارضایتی شهروندان می‌گردد. بر مبنای این رویه، در برنامه‌ریزی شهری آنچه می‌تواند به تحقق‌پذیری بیشتر عدالت شهری کمک نماید، توجه به عدالت فضایی و برنامه‌ریزی‌هایی است که تمرکز خدمات را عادلانه در مناطق مختلف توزیع نمایند. بنابراین یکی از ابزارهایی که امروزه در فرآیند برنامه‌ریزی کاربری زمین، برای محاسبه و برآورد اراضی و توزیع آن در میان فعالیت‌ها و یا کاربری‌های مختلف به کار می‌رود، سرانه کاربری زمین است. رشد سریع شهرنشینی، چگونگی استفاده از زمین برای فعالیت‌های مختلف شهری را به یکی از مباحث و مسائل مهم اقتصادی، اجتماعی و کالبدی مبدل ساخته است. از طرف دیگر محدودیت عرضه زمین و افزایش تقاضا برای آن، نحوه استفاده از زمین برای نیازهای مختلف شهروندان را با تعارضات متعددی روبه‌رو می‌سازد. بنابراین چگونگی تعیین سرانه‌های کاربری، حلقه کوچکی از یک زنجیره طولانی است که کمیت و کیفیت آن تابع عملکرد و روابط متقابل مجموعه عوامل و اقداماتی است که در جریان برنامه‌ریزی زمین و روش‌های اجرایی آن دخالت دارد. لذا برنامه‌ریزی کاربری زمین و سازمان دادن فعالیت‌های شهری در فضا، محور و بستر اصلی برنامه‌ریزی شهری محسوب می‌شود. رشد و توسعه شهرها باید به گونه‌ای صورت گیرد که تمام نیازهای عمومی و تخصصی شهروندان را تأمین نماید. برنامه‌ریزی شهری به‌عنوان

یکی از رشته‌های درگیر با مسائل شهری، تخمین کاربری‌های مورد نیاز در بازه‌های زمانی مختلف را با توجه به وضع کنونی جمعیت و نرخ رشد آن بر عهده دارد. اما با این حال عدم رعایت اصول و قوانین مهم در امر برنامه‌ریزی و مدیریت شهری سبب می‌شود تا در کنار رشد و توسعه افقی و عمودی بخش‌های سکونتگاهی به مسائل آموزشی و فرهنگی مورد نیاز اقشار مختلف کمتر توجه شود.

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های بیرونی مؤثر بر افزایش میزان مراجعه و استفاده از کتابخانه‌های عمومی، نحوه استقرار، دسترسی و توزیع جغرافیایی اینگونه کتابخانه‌ها در بافت شهرها، به‌ویژه شهرهای بزرگ است که چنانچه بر اساس اصول، ضوابط و استانداردها صورت نپذیرد، بی‌ربطی و بی‌انگیزگی افراد به مراجعه و استفاده از کتابخانه را به همراه خواهد داشت (مختار پور، ۱۳۸۷). دسترسی به معنی کاهش فاصله مکانی بین محل زندگی و تمرکز تسهیلات و خدمات و محل کار شهروندان (رهنما، ۱۳۹۰) و نیز دسترسی به آزادی یا توانایی افراد در تأمین نیازهای اساسی شهروندان با هدف ارتقای کیفیت زندگی آنها تعبیر شده است (پاسکولاری، ۲۰۰۴). روشن است که بی‌توجهی به مؤلفه‌های مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی به هنگام احداث اینگونه کتابخانه‌ها، تمامی تلاش‌های بعدی در زمینه تجهیز مجموعه و ارتقای سطح خدمات در کتابخانه‌های عمومی را بی‌ثمر خواهد ساخت (شیع، ۱۳۸۲).

این تحقیق نیز با مورد تأکید قرار دادن مفهوم عدالت فضایی در توزیع خدمات کتابخانه‌های عمومی در شهر ارومیه، با هدف کاهش کمبودها و نابرابری‌ها بین محله‌های شهری و ارتقای سطح عدالت فضایی انجام گرفت. برای این منظور مؤلفه‌های مورد نظر برای احداث کتابخانه با الگوریتم‌های فازی ارزش‌گذاری و تحلیل گردید. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تعداد و توزیع فضایی کتابخانه‌های موجود در شهر ارومیه جوایگوی تقاضای فعلی نمی‌باشد و سطح دسترسی به این موجودی نیز برای همه افراد به لحاظ پراکنش نامتناسب در گستره شهری مناسب نیست. لذا نتایج این تحقیق می‌تواند کمبود ۶/۹۰۰ متر مربعی فضای کتابخانه‌ای را متناسب با شاخص‌های جمعیت، دسترسی و عدالت اجتماعی، با توزیع فضایی چندگانه جبران نماید؛ و از این طریق، مدیریت شهری با عمل آگاهانه در توزیع فضایی خدمات عمومی و منافع اجتماعی، نابرابری‌های فضایی را کاهش داده و کیفیت زندگی و شاخص عدالت اجتماعی را در بین شهروندان ارومیه ارتقاء بخشد و توسعه پایدار شهری را تضمین نماید.

منابع

- اباذری، زهرا؛ باب‌الحوائجی، فهیمه و جهانگیری فرد، بهنام (۱۳۹۲). مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی منطقه چهار شهر تهران با استفاده از GIS. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۱۹ (۴)، ۵۴۷-۵۲۷.
- اشرفی، حسن و کاظم‌پور، زهرا (۱۳۸۸). کتابخانه‌ها و گردشگری فرهنگی. تهران: چاپار.
- امیدی فر، سیروس و خمسه، اصغر (۱۳۸۷). نقش کتابخانه در توسعه فرهنگی. *شیرازه (نشریه الکترونیکی علوم کتابداری، آرشیو و اطلاع‌رسانی)*، ۱ (۶). بازیابی در ۱۸ فروردین، ۱۳۹۵، از:
<http://old.nlai.ir/Default.aspx?tabid=1438>
- پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۹۲). *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری*. تهران: سمت.
- حاتمی‌نژاد، حسین (۱۳۸۷). تحلیل نابرابری‌های اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۰ (۶۵)، ۸۵-۷۱.
- حکمت‌نیا، حسن؛ گیوه‌چی، سعید؛ حیدری نوشهر، نیر و حیدری نوشهر، مه‌ری (۱۳۹۰). تحلیل توزیع فضایی خدمات عمومی شهری با استفاده از روش استانداردسازی داده‌ها، تاکسونومی عددی و مدل ضریب ویژگی (مطالعه‌ی موردی: شهر اردکان). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۳ (۷۷)، ۱۶۵-۱۷۹.
- خاکپور، براتعلی و باوان‌پور، علیرضا (۱۳۸۸). بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه‌یافتگی مناطق شهر مشهد. *مجله دانش و توسعه*، ۱۶ (۲۷)، ۲۰۲-۱۸۲.
- داداش‌پور، هاشم و رستمی، فرامرز (۱۳۹۰). سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج. *مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای*، ۳ (۱۰)، ۱-۲۲.
- رهنما، محمدرحیم و لیس، آنا (۱۳۸۵). اندازه‌گیری تغییرات دسترسی در منطقه‌ی مادر شهر سیدنی. *جغرافیا و توسعه*، ۴ (۷)، ۱۳۷-۱۵۳.
- شبیعه، اسماعیل (۱۳۸۲). *مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری*. تهران: مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ضرابی، اصغر و موسوی، میرنجف (۱۳۹۰). تحلیل فضایی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری یزد. *تحقیقات جغرافیایی*، ۹۷ (۹۷)، ۴۶-۲۷.
- مختارپور، رضا (۱۳۸۷). مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی کشور ضرورت و مؤلفه‌ها (با تأکید بر سامانه اطلاعات جغرافیایی). *علوم و فناوری اطلاعات*، ۲۴ (۵۵)، ۲۱۷-۲۰۳.
- مزیانی، علی (۱۳۸۳). *کتابخانه و کتابداری*. تهران: سمت.
- هاروی، دیوید (۱۳۷۹). *عدالت اجتماعی و شهر*. ترجمه فرخ حسامیان و دیگران. تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.

References

- Bonham-Carter, G. F. (1991). *Geographic Information System for Geoscientists: Modeling with GIS*. Ontario: Pergamon.
- Dufaux, F. (2008). *Birth Announcement-Justice Spatial-Spatial Justice*. Retrieved August, 15, 2016, from: www.jssj.org
- Padilla, L. (2002). *Site Selection for Libraries*. American Institute of Architects. Retrieved August, 15, 2016, from: <http://libris.oshea.net/docs/SiteSelectionLibraries.pdf> 2008

- Pasaogullari, N. & Doratli, N. (2004). Measuring Accessibility and Utilization of Public Spaces in Famagusta. *cities*, 21 (3), 225-232.
- Soja, E. (2006). *The City and Spatial Justice-justice spatial-spatial justice*. Retrieved August, 15, 2016, from: www.jssj.org
- Talen, E. (2002). The Social Goals of New Urbanism. *Housing Policy Debate*, 13 (1), 165-188.
- Talen, E. & Anselin, L. (1998). Assessing Spatial Equity: An Evaluation of Measures of Accessibility to Public Playgrounds. *Environment and Planning*, 30 (1), 595-613.
- Tsou, K. W.; Hung, Y. T. & Chang, Y. L. (2005). An Accessibility-Based Integrated Measure of Relative Spatial Equity in Urban Public Facilities. *Cities*, 22 (6), 424-435.

به این مقاله این‌گونه استناد کنید:

محمودزاده، حسن و نوری، الهه (۱۳۹۶). بررسی توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی شهر ارومیه با استفاده از الگوریتم‌های فازی و GIS با تأکید بر عدالت اجتماعی. *تحقیقات اطلاعاتی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۳ (۴)، ۴۴۱-۴۶۵.