



جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۵، دوره ۹ شماره ۱، صص ۱۶۶-۱۵۰

بررسی و تحلیل توزیع و پراکندگی مساجد در سطح شهر اردبیل با استفاده از قابلیت‌های تحلیل فضایی در محیط Gis

حسین نظم فرا^۱، منصور رحمتی^{۲*}، زهرا قیاسی اینی^۳

۱- گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۲- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری و روستایی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران،

rahmati1358@gmail.com

۳- کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران،

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۲

چکیده:

کاربری‌های مذهبی به‌خاطر اهمیت در تعالی شهروندی، در شهرها از اهمیت اساسی برخوردارند. بررسی نحوه پراکنش این نوع کاربری‌ها در شهر اردبیل نیازمند بررسی‌های توزیع و تحلیل فضایی می‌باشد. تحلیل فضایی داده‌ها تلاش می‌کند تا دانش پنهان در پخش داده‌های جغرافیایی یعنی؛ نظام، قوانین و الگوهای فضایی را کشف کند. تحقیق حاضر کاربردی و از نوع توصیفی-تحلیلی است که هدف آن تحلیل توزیع فضایی مساجد شهر اردبیل با استفاده از آمار فضایی در قالب سه مولفه توزیع عادلانه، دسترسی و رویکرد مدیریت شهری است. برای رسیدن به این هدف از ابزارهای موجود در آمار فضایی **ARC GIS 10.5** من جمله: جهت پراکنش مساجد، تراکم مساجد، پراکنش فضایی، مسافت استاندارد، میانگین مرکزی، میزان برخورداری مذهبی و سرانه مساحت مساجد و وضعیت توزیع مساجد شهر اردبیل مورد ارزیابی قرار گرفته و الگوی نابرابری فضایی در میزان برخورداری هریک از مناطق شهر اردبیل، از این کاربری بررسی گردید. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که مناطق مرکزی شهر که منطقه ۱ محسوب می‌شود دارای بیشترین تراکم مذهبی، همچنین دارای بیشترین برخورداری و سرانه مذهبی است که توزیع مساجد در سطح شهر خوشه‌ای است و دسترسی به مساجد در این منطقه آسان است. اما با فاصله گرفتن از مرکز شهر تراکم کم و در محدوده‌های پیرامونی بسیار پایین است. در قسمت جنوبی منطقه ۳ و ۴ تراکم مساجد کم است و به نسبت مساحت محدوده در سطح پایین قرار گرفته‌اند. سرانه مساجد در مناطق ۱ و ۵ بیشتر از حد متوسط شهر و در مناطق ۲، ۳ و ۴ کمتر از حد متوسط شهر است. با بررسی توزیع فضایی مساجد می‌توان نتیجه گرفت که مساجد در سطح مناطق مختلف اردبیل به‌صورت یکسان و برابر توزیع نشده‌اند. که نشان‌دهنده این است که در توزیع مساجد بی‌برنامگی و ناعدالتی وجود داشته است و روش پراکنش خدمات شهری به‌درستی صورت نگرفته است.

واژه‌های کلیدی: "تحلیل فضایی"، "کاربری مذهبی"، "اردبیل"، "الگوی فضایی".

با ظهور دین اسلام و دعوت مردمان به پرستش حق تعالی توسط رسول خدا، آئینی نو تبلور یافت که جهت پیروان خود عبادات و وظایفی را معین نمود. نماز یکی از واجبات و عبادات این دین مبین می‌باشد که در ابتدا به دلیل عدم نیاز عابران به امکانات عبادی، به جز قبله، در هر مکان پاک تنها با ایجاد یک نشان به سوی قبله ادا می‌شد. با شکل‌گیری حکومت اسلامی در مدینه منوره و بنای مسجدالنبی در این شهر، جایگاهی سرپوشیده جهت برگزاری این آیین و همچنین حفاظت از نمازگزاران در قبال عوامل جوی بنا گردید. این فضا در خلال سال‌های بعد، در جبهه‌های دیگر مساجد نیز شکل گرفت البته رواق قبله با عمق بیشتر و بدین ترتیب الگوی شبستانی مساجد اولیه، با تاثیر از نخستین جایگاه نماز تکمیل گشت ([پهلوان‌زاده، ۱۳۹۱: ۷](#)). در شهر مسجد به‌عنوان مهم‌ترین بنای عمومی تلقی می‌شود و نقش عامل زیربنایی را در تفکرات مربوط به شهرسازی اسلامی ایفا می‌کند در دوران اسلامی احداث مساجد بیش از هر نوع بنای دیگری مورد توجه بوده است تا جایی که اگر شهری بدون مسجد جامع بود نمی‌شد به‌عنوان یک شهر معرفی کرد ([وحیدی مفرد، مرصوسی، ۱۳۹۷، ۲](#)). برخی از طراحان و کارفرمایان امروزه به‌جای این‌که به خصوصیات اصلی و معماری و سنت‌های طراحی توجه کنند بیشتر به فکر متمایز کردن طرح مسجد خود از سایر مساجد هستند و سلیقه جای شیوه معماری و سبک را گرفته است و در نتیجه در مواردی شکل‌ها و فرم‌های متنوعی به‌وجود آمده‌است که با ارزش کیفی مساجد سازگار نیست و همچنین به‌خاطر نداشتن آگاهی از بنیادهای معماری سنتی و از سوی دیگر به‌علت مسایل اقتصادی، در عرصه‌های گوناگون از جمله شکل عناصر و فضاها، نوع مصالح، مکان، شکل و جنس تزئینات، کارهایی را انجام می‌دهند که از لحاظ ارزشی با فضای مساجد بی‌نهایت نامتناسب و ناسازگار است ([وحیدی مفرد و مرصوسی، ۱۳۹۷، ۳](#)). در دوره‌های معاصر نیز، طرح‌های توسعه شهری تهیه‌کنندگان طرح‌ها، موظفند در ساختار فضایی محلات شهری و در شعاع پوشش ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر نسبت به مکان‌گزینی مساجد اقدام نمایند. ویژگی‌های فرهنگی، هویتی و شعاع دسترسی پیاده ۳۰۰ تا ۳۷۵ متر و موضوع دسترسی از مساجد به سایر کاربری‌ها توجه نمایند ([محمدی و فیروزی مجنده، ۱۳۹۵، ۵۶](#)). همچنین با ازدیاد جمعیت و گسترش فضایی و فیزیکی شهرها کاربری‌های گوناگونی در سطح شهر ایجاد می‌شوند که اگر با روش‌های سنتی تجزیه و تحلیل این‌گونه فعالیت‌ها صورت گیرد زمان‌بر و پرهزینه است و مشکلاتی را هم به همراه دارد و تنها راه مواجه شدن با این اطلاعات استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای است که بهترین این‌ها سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌باشد که اطلاعات مکانی و توصیفی را تلفیق می‌کند و بهترین شرایط را برای انتخاب مکان مناسب و مساعد فراهم می‌آورد ([شاهکویی و همکاران، ۱۳۹۵، ۸۸](#)).

تحلیل فضایی: تحلیل فضایی بخشی از برنامه‌ریزی فضایی است که برای پراکنش مکانی فعالیت‌ها و کارکردهای انسانی در عرصه زمین و ساماندهی و مکان‌یابی بهینه عملکردها همراه با توزیع کالبدی تلاش می‌کند (وحیدی‌مفرد، مرصوصی، ۱۳۹۳: ۷) که بررسی پراکنش مکانی پدیده و عوامل تأثیرگذار بر طرح‌های توزیع رویت‌شده را مورد تأکید قرار می‌دهد. در حقیقت تحلیل فضایی بر روی آرایش و نظم بخشیدن به پدیده‌ها در یک مکان تأکید دارد (شیروانی، ۱۳۹۰: ۱۴). هیچستراند تحلیل فضایی را در تعریف جامع و ساده چنین بیان کرده‌است: به کاربرد روش‌های کمی در مطالعه دقیق و عمیق الگوهای مساحتی، نقطه‌ای و خطی بر روی نقشه، می‌گویند (Hagestrand 1973: 69).

کاربری اراضی: شیوه استفاده درست انسان از طبیعت را کاربری اراضی می‌گویند است که از سوی پژوهشگران، به‌ویژه دانشمندان علم جغرافیا در طی چند دهه گذشته به‌کار رفته است. در واقع این لفظ نوع بهره‌برداری توانایی و توانمندی زمین را نشان می‌دهد (سرور، ۱۳۸۴: ۹۶). به‌کارگیری زمین برای اهداف به‌ویژه توسط انسان کاربری اراضی می‌گویند (Turner & Meyer, 1994: 10) در شهر قطعات زمین به کاربری‌های مختلف اختصاص پیدا می‌کند و برای سهولت در پژوهش و بررسی دقیق کاربری‌های شهری آن‌ها را به گروه‌های مشخصی طبقه‌بندی می‌کنند که طبقه‌بندی کاربری‌های آن به طریق مختلف صورت می‌گیرد و برای هر کدام از کاربری‌ها نیز رنگ جداگانه‌ای اختصاص می‌دهند (شیعه، ۱۳۸۶: ۱۵).

کاربری مذهبی: از جمله کاربری‌هاست که شامل حسینیه‌ها، تکایا، مساجد، امامزاده‌ها و مراکز اقلیت‌های مذهبی می‌باشد. در ریشه‌شناسی و تعاریف مسجد نظرات مختلف است. «در لغت مسجد اسم مکان و از ریشه سجده، به معنای سرفرود آوردن و اظهار تزلزل و خاکسپاری کردن است و مسجد به معنای مکان چنین اقدامی است». در مجمع‌البیان آمده است که مسجد در اصطلاح عرفی بنا و ساختمانی که به عبادت خدا اختصاص می‌یابد. و در معنای لغوی، جای سجده است (موسوی، ۱۳۹۷: ۲۵ و ۲۶).

انواع مساجد برحسب حوزه‌ی کارکردی

مساجد جامع: مهمترین مسجد شهر مسجد جامع بود، از آن‌جا که نماز جمعه یکی از مهمترین نمازهای مردم به‌شمار می‌رود، باید در مسجد جامع به پا شود. مسجد جامع اغلب در تقاطع دو راسته بازار مهم و اصلی یا در طول بازار قرار می‌گیرد، و نقطه

کانونی کل مجموعه بازار که قابل دسترسی بازاریان و بقیه مردم می‌باشد (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲۰). مسجد جامع با نام مسجد جمعه نیز نامیده می‌شد و مسجد جامع به همراه گلدسته‌های بلند خود به‌عنوان مرتفع‌ترین ساختمان، از بخش‌های مختلف شهر قابل رؤیت است (چناری، ۱۳۸۹: ۲۲).

مسجد ناحیه‌ای: در اکثر شهرها همواره به‌غیر از مسجد جامع، یک یا چند مسجد بزرگ وجود داشت که از لحاظ حوزه عملکردی به ناحیه‌ای از شهر تعلق داشت. مواقعی که در یک شهر مسجد جامع جدید ساخته می‌شد مسجد جامع قدیم چنین نقشی ایفا می‌کرد، همچنین سایر مساجد بزرگی که دارای حوزه عملکردی فراتر از یک محله بودند چنین نقشی داشتند.

مسجد محله‌ای: برای آسانی انجام نمازهای روزانه در هر کوی، هماهنگ با ظرفیت و تعداد ساکنان کوی و سهولت انجام نمازهای روزانه، در هر کوی یک یا چند مسجد محله‌ای وجود داشت همچنین در کنار چند ساختمان عمومی، در امتداد بازار محلی یا وسط هر بخش مسکونی دیگر قرار گرفته‌اند. در مسجد محله‌ای برای بحث در مورد مسائل مربوط به محله، مانند امنیت، آب، دفع زباله، جوانان و لگرد افراد بالغ محله‌ها یک‌دیگر را ملاقات می‌کنند که با همکاری ساکنان توسط یکی از بزرگان آن محله ساخته می‌شد (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲۱). در هر کوی برای دسترسی آسان همه مردم شهر به مسجد و برگزاری نمازهای جماعت معمولاً در هر محله‌ای متناسب با ظرفیت و جمعیت محله مسجد محله ساخته می‌شد. در کنار مسجد جامع شهر مسجدی به‌اسم مسجد طایفه‌ای ساخته می‌شد که بعد به مسجد محله‌ای تبدیل شد تا افرادی که در مناطق مختلف شهر ساکن بودند با بزرگ شدن شهرها بتوانند به آسانی و سر موقع در مسجد جامع حاضر شوند و نماز به‌جای آورند (چناری، ۱۳۸۹: ۲۲ و ۲۳).

معیارهای برنامه‌ریزی و مکان‌یابی کاربری‌های مذهبی

۱- **سازگاری:** شناسایی مکان مناسب برای کاربری‌ها و جداسازی کاربری‌های ناموزون از یک‌دیگر یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری است.

۲- **آسایش:** دو مقوله مهم در سنجش میزان آسایش و راحتی انسان‌ها فاصله و زمان است زیرا بر اثر فراهم‌سازی آن‌ها سهولت دسترسی به خدمات شهری که یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی شهری است میسر می‌شود.

۳- **کارایی:** الگوی ارزش زمین شهری عوامل اصلی تعیین کننده مکان کاربری ها در شهر است؛ به لحاظ این که هر کاربری از لحاظ اقتصادی و سرمایه گذاری متأثر از قیمت زمین و هزینه های برداشته بر آن است که براساس شیوه تحلیل هزینه و منفعت معین می شود.

۴- **مطلوبیت:** مطلوبیت و مرغوبیت یعنی تلاش در جهت حفظ و نگهداری عوامل طبیعی، ایجاد فضاهای باز و مرغوب، چگونگی شکل گرفتن راه ها، ساختمان ها و فضای شهری.

۵- **سلامتی:** یکی از اهداف مکان یابی کاربری ها پیوند محیطی و بهداشتی مناسب برای کاهش آلودگی حاصل از کاربری های مختلف و رعایت استانداردهای بهداشتی برای تامین سلامتی محیط زیست انسانی است.

۶- **استانداردهای ایمنی:** به طور کلی هدف از این کار حفاظت از شهر در مقابل خطرهای احتمالی است. خطرهای بلایای طبیعی مانند زلزله، سیل و ... و غیرطبیعی، مانند همجواری منطقه صنعتی با منطقه مسکونی که با اصل سازگاری مورد اشاره در تضاد است و به نحوی توان ایمنی و امنیتی شهر را تضعیف می کنند ([پورمحمدی، ۱۳۹۶: ۹۴](#)).

پیشینه تحقیق

پژوهش های مختلفی در ارتباط با تحلیل توزیع فضایی کاربری های مذهبی (مساجد) در ایران و جهان صورت گرفته است که عبارتند از :

[شاهکویی و همکاران \(۱۳۹۵\)](#) در شهر گرگان به تحلیل فضایی کالبدی مساجد براساس جمعیت مکلفین پرداختند که نتایج

تحقیق نشان داد تعداد مساجد و تمرکز جمعیت در مرکز محدوده مورد مطالعه بیشتر و قسمت های شرق و غرب محدوده از تعداد و تراکم کمتری از مساجد برخوردارند.

[محمدی و فیروزی مجنده \(۱۳۹۵\)](#) در تحلیل فضایی مساجد شهر اردبیل در دوره معاصر از روش کرنل، رگرسیون وزنی

جغرافیایی خودهمبستگی فضایی

استفاده کردند. نتایج آن ها نشان داد که در بخش مرکزی شهر و در محدوده ی بافت قدیمی تراکم مساجد نسبت به محلات

واقع در بافت حاشیه ای، میانی

و محلات جدید شهر بسیار بیشتر است. همچنین مجاورت محلات نوبنیاد به دلیل عمر کوتاه و تراکم پایین جمعیت، معمولاً مساجد کافی ندارند یا مساجد

آن‌ها در نزدیکی یک‌دیگر قرار دارند. در ادامه استفاده از روش بافرینگ و تعیین حوزه پوشش‌دهی مساجد و نیز محاسبه سرانه فضای مذهبی موجود در سطح

محلات شهری نشان داد که توزیع مساجد در سطح محلات به صورت نامتوازن است. در حالی که شهرک‌ها و محلات جدید به دلایل عدم توجه، نبود نوبنیاد

و مشارکت اقتصادی در تکمیل و توسعه مساجد، به همراه تراکم پایین، اغلب تعداد تعداد کمتری مسجد دارند. [وحیدی مفرد و مرصوصی \(۱۳۹۷\)](#) در شهر جاجرم به تحلیل فضایی مکانی کاربری‌های مذهبی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بزرگان جاجرم برای حفظ اموال خود و ثواب اخروی زمین‌های خود را وقف احداث مکان‌های مذهبی کرده‌اند که در مقایسه با سرانه استاندارد از سهم بالایی برخوردار است.

[هدایتی در سال \(۱۴۰۱\)](#) پایان‌نامه‌ای با عنوان بررسی و تحلیل توزیع و پراکندگی واحدهای صنفی طلا و جواهر در سطح شهر اردبیل با استفاده از قابلیت‌های تحلیل فضایی در محیط GIS نوشته است. نتایج نشان داد که واحدهای صنفی طلا و جواهرات در منطقه ۱ شهر اردبیل و در ناحیه‌های ۱-۱ و ۱-۲ جمع شده و متمرکز هستند و سایر مناطق و نواحی شهر خالی از این واحدهای صنفی هستند، این امر نشان‌دهنده خوشه‌ای بودن و متمرکز بودن واحدهای مذکور در سطح شهر در نقاط خاص بوده است.

در تحقیقی با عنوان توزیع الگوهای فضایی کلینیک بهداشتی در مالزی، با تعیین موقعیت مراکز بهداشتی و [Hazrin \(2013\)](#) بین مراکز خدمات بهداشتی بخش دولتی با (GWR) با استفاده از رابطه رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی GPS درمانی به وسیله توزیع جمعیت و مراکز خدمات بهداشتی بخش خصوصی با توزیع جمعیت، نتایج نشان می‌دهد که مراکز بهداشتی دولتی نسبت به جمعیت الگویی پراکنده دارد و تفاوت معناداری در توزیع مراکز بهداشتی درمانی بخش دولتی و خصوصی وجود دارد.

Zhang et al (2017) در یک پژوهشی با عنوان نابرابری در توزیع منابع درمانی و خدمات بهداشتی (بیمارستان‌ها و موسسات مراقبت‌های اولیه) در چین، هدف ارزیابی نابرابری توزیع منابع بهداشتی و خدمات بهداشتی بین بیمارستان‌ها و موسسات مراقبت‌های اولیه در نظر گرفته شده است. برای این ارزیابی، از داده‌های آماری سالنامه‌های بهداشتی این کشور از شاخص‌های؛ تعداد کارکنان نسبت به جمعیت، تعداد مراقبت‌های بهداشتی درمانی نسبت به جمعیت، تعداد جراحی‌های سرپایی، تعداد تخت‌های بیمارستانی نسبت به جمعیت، شاخص تمرکز و میزان بستری سالانه می‌باشد استفاده شد. نتایج این شاخص‌ها با استفاده از ضریب جینی مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که توزیع جمعیت و بیمارستان‌ها تناسبی است و در عین حال، نابرابری در دسترسی به بیمارستان‌ها بین طبقات فقیر و غنی وجود دارد. افراد ثروتمند به‌طور بیشتری از خدمات بیمارستانی بهره‌مند هستند در حالی که فقیران بیشتر از مراقبت‌ها و جراحی‌های سرپایی استفاده می‌کنند.

در یک تحقیق توسط زن هوآن و همکاران در سال (۲۰۲۰)، الگوی پراکنش خدمات فرهنگی در پارک‌ها به شهروندان در شهر سنژن چین مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که این الگوی توزیع به‌صورت عادلانه و همگون نیست. علاوه بر این، تحقیق مکان‌های پیشنهادی برای ارائه خدمات فرهنگی در پارک را پیشنهاد داده است.

شهر اردبیل جزء شهرهای تاریخی است که در سال‌های گذشته به‌خاطر رشد شتابان شهرنشینی خدمات پایه در آن به‌شکل برنامه‌ریزی نشده و خارج از هنجارها و چارچوب‌های نظام‌های رسمی شهرسازی شکل گرفته است که موجب ناهماهنگی در استفاده از زمین‌های شهری شده است. از سوی دیگر تمایل به استقرار در پیرامون فضاهای مهم تاریخی شهر و فشردگی کالبدی باعث شده که مساجد به‌صورت نامتوازن و ناعادلانه در سطح شهر توزیع یابد. بنابراین ضرورت دارد توزیع فضایی مساجد در سطح شهر اردبیل مورد بررسی قرار گیرد تا نحوه چیدمان مساجد به‌صورت همگانی و در راستای عدالت اجتماعی باشد و از اطلاعات کسب شده برای برنامه‌ریزی و پیشبرد اهداف و رفع مشکلات استفاده نمایند.

روش‌شناسی پژوهش

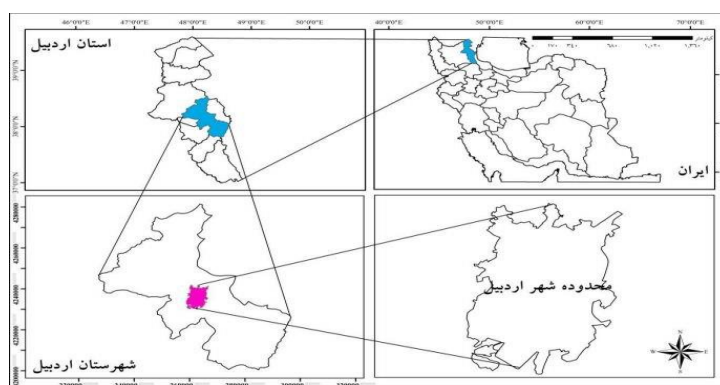
پژوهش حاضر از نوع پیمایشی و توصیفی تحلیلی می‌باشد. در این پژوهش بعد از ایجاد بانک اطلاعاتی مساجد در GIS، با استفاده از مدل‌های مختلف فضایی در نرم‌افزار ARC GIS نحوه پراکنش، توزیع مساجد و ... در هر یک از منطقه شهرداری اردبیل بررسی گردید. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای است که از کتاب‌ها و تحقیقاتی که در رابطه با مساجد انجام گرفته است و محقق به آن دسترسی دارد و همچنین با مراجعه به شهرداری و ارگان‌ها و نهادهای مختلف به‌دست آمده

است. بعد از یکپارچه سازی اطلاعات جمع آوری شده که شامل قدمت، بروز کردن آدرس مساجد و مساحت بود و در مجموع به یک نمای کلی و بانک اطلاعاتی از مساجد موجود در شهر اردبیل رسیدیم در ادامه در راستای ارزیابی وضعیت توزیع مساجد در سطح شهر تجزیه و تحلیل این داده ها صورت گرفت در نهایت براساس این نقشه هایی که بدست آمد الگوی توزیع فضایی مساجد در سطح شهر اردبیل مشخص گردید.

محدوده مورد مطالعه

شهر اردبیل یکی از شهرهای ایران است و به عنوان مرکز استان و شهرستان اردبیل عمل می کند. این شهر با وسعت ۶۲۸۹۰۹۶۲ مترمربع، در موقعیت جغرافیایی ۳۸ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۹ دقیقه طول شرقی قرار دارد. اردبیل از غرب به استان آذربایجان شرقی، از جنوب به شهرستان های گیوی و کوثر، از شرق به شهرستان نمین و از شمال به شهرستان مشگین شهر محدود شده است. شهرستان اردبیل شامل ۳ بخش (هیر، سرعین و مرکزی) ۳ شهر (اردبیل، سرعین و هیر) ۱۱ دهستان و ۲۱۴ آبادی است. اردبیل در سال ۱۳۰۴ شمسی به عنوان شهر تأسیس شد و با تشکیل استان اردبیل در سال ۱۳۷۲ شمسی به عنوان مرکز استان شناخته شد. از نظر توپوگرافی شهر اردبیل در سه طبقه ارتفاعی قرار گرفته است طبقه جنوبی شهر که در ارتفاع ۱۳۹۲ تا ۱۳۴۲ واقع شده است، مناطق غرب و شمال غرب که در ارتفاع ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۲ متر قرار گرفته اند و مناطق شمالی و شمال شرقی و چند منطقه شرقی، که در ارتفاع ۱۳۱۲-۱۳۵۲ متر قرار دارند.

([طرح تفصیلی شهر اردبیل، ۱۳۹۵: ۱۶ و ۱۷](#)).



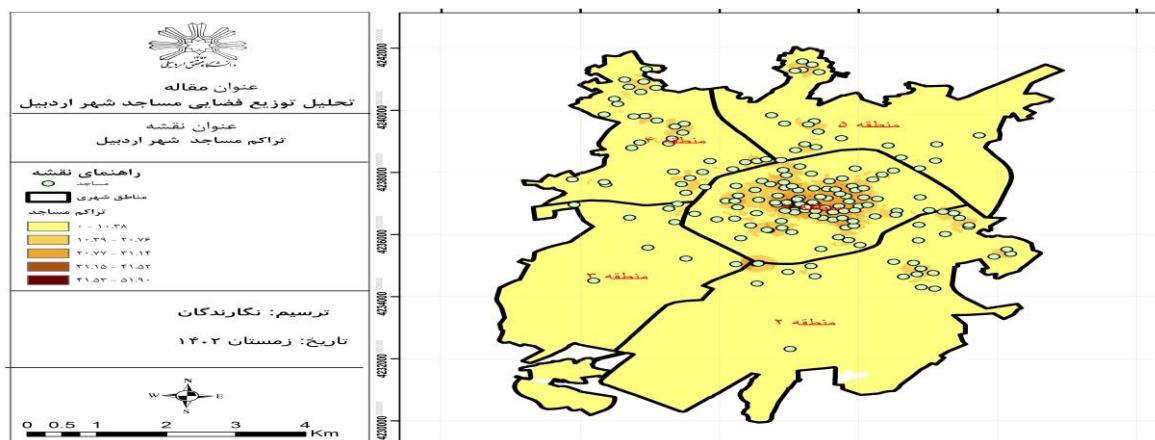
نقشه ۱ موقعیت محدوده شهر اردبیل روی نقشه تقسیمات سیاسی کشور و استان اردبیل

منبع: (نویسندگان، ۱۴۰۲)

Map (1) Location of Ardabil city area on the map of political divisions of the country and Ardabil province (authors source 1402).

یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آن‌ها

عنوان تراکم به‌عنوان مبنای مهمی در مدیریت شهری به‌کار می‌رود که در نتیجه تقسیم میزان ارزش‌های یک عارضه بر مساحت به‌دست می‌آید و این مهم غالباً دارای تأثیرات مثبت و منفی در مدیریت بهینه شهرها است. تراکم، زمانی معنی‌دار و ملموس‌تر است که بتوان ساختار آن‌را به ساختار فضایی و مکانی تبدیل نمود به‌عبارت دیگر در قالب نقشه‌ها نمایش داده شود. در این تحقیق به‌منظور شناسایی مناسب‌تر از وضعیت پراکندگی مساجد ابتدا نقشه تراکم مساجد در سطح شهر اردبیل تهیه می‌گردد.



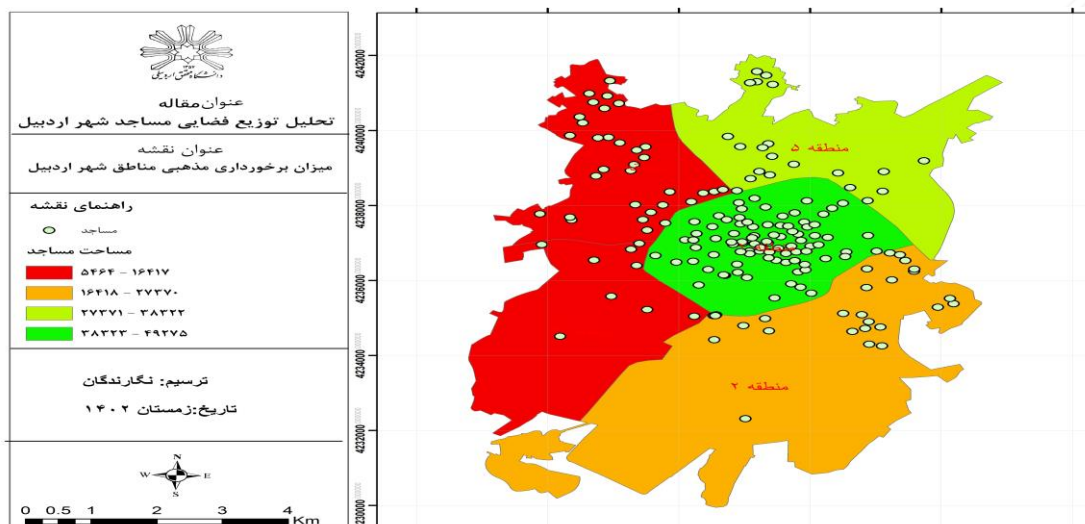
نقشه ۲ تراکم مساجد در سطح شهر اردبیل

(منبع: نویسندگان، ۱۴۰۲)

Map(2) density of mosques in ardabil city (authors source 1402).

براساس نقشه ۲، نتایج حاصل از این بخش از بررسی را می‌توان در گزاره‌ی زیر خلاصه کرد:

بیشترین تراکم مساجد به‌علت قدمت زیاد در مرکز شهر واقع شده است و در مناطق پیرامونی جنوب شهر توزیع فضایی مساجد به‌شدت کاهش یافته است و به‌صورت دوایر متحدالمرکز از داخل به خارج یعنی از تراکم فوق‌العاده خیلی زیاد (۵۱,۹۰ - ۴۱,۵۳) و تراکم خیلی زیاد (۴۱,۵۲ - ۳۱,۱۴) و تراکم زیاد (۳۱,۱۴ - ۲۰,۷۷) و تراکم متوسط (۲۰,۷۶ - ۱۰,۲۹) و در آخر تراکم کم (۱۰,۲۸ - ۰) می‌رسیم درواقع هرچه از مرکز شهر به‌طرف پیرامون شهر حرکت می‌کنیم دسترسی به مساجد کمتر و کمتر می‌شود.

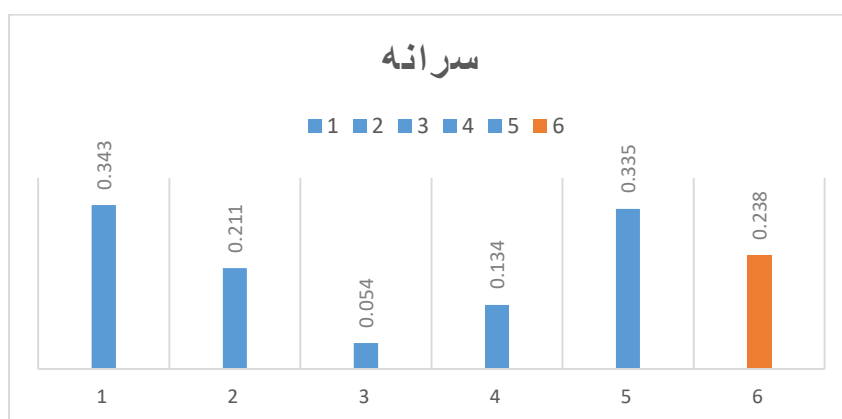


نقشه ۳ میزان برخورداری مذهبی شهر اردبیل و مناطق شهرداری آن

منبع: (نویسندگان، ۱۴۰۲)

Map (3) Of religious of Ardabil city and its municipal areas (authors source 1402).

براساس نقشه ۳ از میان مناطق ۵ گانه شهر اردبیل مرکز شهر که شامل منطقه ۱ می باشد دارای بیشترین برخورداری مذهبی است که (۴۹۲۷۵-۳۸۳۳۳) مترمربع این منطقه به کاربری مذهبی - مساجد اختصاص یافته است و با رنگ سبز پررنگ نشان داده شده است و همچنین مساحت مساجد در منطقه ۴ و ۳ به نسبت مساحت محدوده، در سطح پایین (۱۶۴۱۷-۵۴۶۴) مترمربع قرار گرفته است که با رنگ قرمز مشخص شده است.

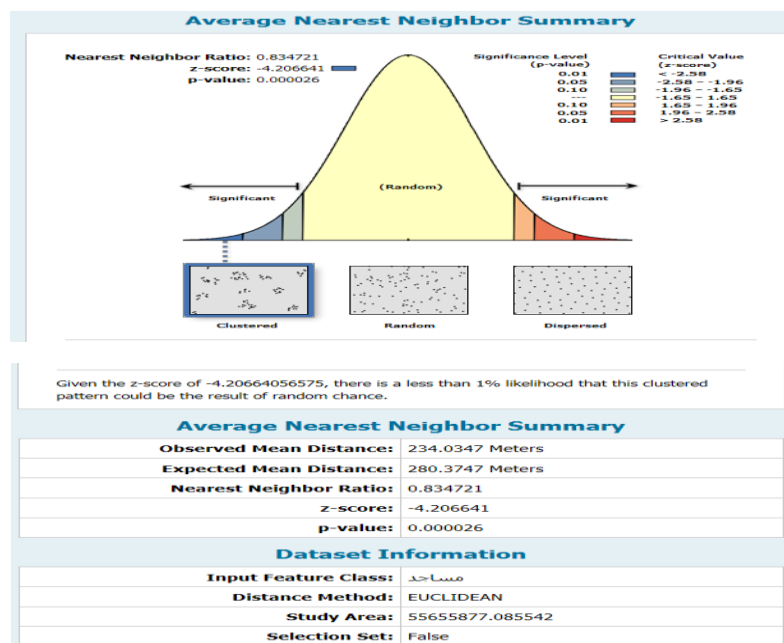


نمودار ۱ سرانه مساجد در مناطق مختلف شهر اردبیل

منبع: (نویسندگان، ۱۴۰۲)

Diagram (1) of mosques percapita in different areas of Ardabil city (authors source 1402).

براساس نمودار ۱ بیشترین سرانه به منطقه یک تعلق دارد با ۰/۳۴۳ مترمربع و کمترین سرانه مربوط به منطقه سه با ۰/۰۵۴ مترمربع می‌باشد. میانگین سرانه کل مساجد ۰/۲۳۸ مترمربع می‌باشد که در نتیجه سرانه مساجد در سطح شهر به صورت نامتعادل توزیع گردیده است و عدم تعادل فضایی آشکار می‌باشد. البته برای توزیع بیشتر و مقایسه این سرانه با شهر تهران میانگین سرانه مساجد تهران به گفته مسئول امور مساجد تهران در سایت و سخنان آقای قالیباف شهردار تهران ۰,۱۵ مترمربع می‌باشد که این سرانه پاسخگوی نیازها نیست و دستور ساخت ۴۰ باب مسجد جدید صادر شده است. در کل میانگین سرانه منطقه‌های (۲، ۳، ۴) کمتر از میانگین سرانه کل مساجد مناطق شهرداری است و مناطق (۵، ۱) از میانگین کل بیشتر می‌باشند.



-۴

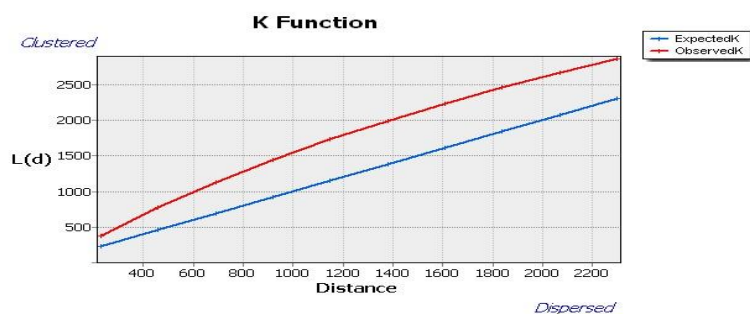
-۵

شکل ۱ ضریب نزدیک‌ترین همسایگی در توزیع مساجد سطح شهر اردبیل

منبع: (نویسندگان، ۱۴۰۲)

Fiucher (1) coefficient of the closest neighborhood in the distribution of mosques in Ardabil city (authors source 1402).

براساس نتایج عددی شکل ۱ میانگین فاصله مشاهده شده ۲۳۴/۰۳۴ می‌باشد، درحالی‌که میانگین فاصله موردانتظار، ۲۸۰/۳۷۴ محاسبه شده است. هم‌چنین، نسبت نزدیک‌ترین همسایگی نیز ۰/۸۳ اندازه‌گیری شده است. چون این نسبت کم‌تر از ۱ می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که مساجد به صورت خوشه‌ای در سطح شهر اردبیل توزیع یافته‌است. هم‌چنین امتیاز استاندارد محاسبه شده در این مورد برابر با ۴/۲۰۶- است. با توجه به مقدار P-Value^۱ می‌توان نتیجه گرفت که این خوشه‌ای بودن از نظر آماری معنادار است.



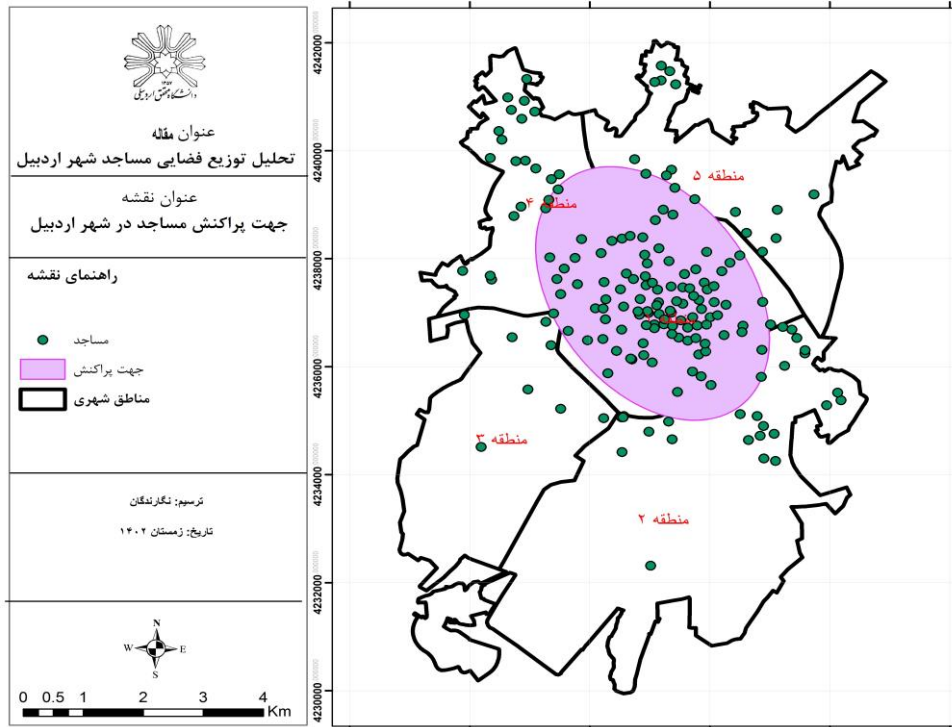
شکل ۲ خود همبستگی فضایی چند بعدی در مناطق مختلف شهر اردبیل با استفاده از روش K function

منبع: (نویسندگان، ۱۴۰۲)

Figure (2) multidimensional spatial autocorrelation in different areas of Ardabil using the k function method (authors source 1402).

1. P-Value (ضریب همبستگی)

همان‌طور که در شکل ۲ ملاحظه می‌گردد هرچه منحنی K مشاهده شده بالاتر از منحنی K مورد انتظار باشد نشان‌دهنده خوشه‌بندی بودن مشاهدات در این فاصله است و بالعکس هرچه قدر منحنی نتایج مشاهده‌شده پایین‌تر از منحنی مورد انتظار باشد، داده‌ها با فاصله از هم پراکنده‌تر هستند. براساس نتایج جدول، هنگامی که مقدار K مشاهده شده بزرگ‌تر از مقدار K مورد انتظار برای فاصله معینی باشد، می‌توان نتیجه گرفت که عوارض مورد مطالعه در آن فاصله خوشه‌بندی‌تر از توزیع تصادفی هستند اما زمانی که مقادیر k محاسبه‌شده کوچک‌تر از K مورد انتظار باشند، آنگاه عوارض مورد مطالعه در آن فاصله معین پراکنده‌تر از توزیع فضایی می‌باشند. فاصله میانگین کمترین فاصله واحد همسایگی مساجد شهر با نتیجه ۰/۸۳ محاسبه شده است که نتایج نشان‌دهنده این است که مساجد با فواصل زیاد و به‌صورت خوشه‌ای پراکنده شده‌اند.



نقشه 4 جهت پراکنش توزیع مساجد در مناطق شهر اردبیل

منبع: (نویسندگان، ۱۴۰۲)

Map (4) for the spatial distribution of mosques in the areas of Ardabil city (authors source 1402).

با توجه به نقشه 4 توزیع خوشه‌ای مساجد در هسته مرکزی شهری و نواحی پیرامونی مرکزیت ثقل جغرافیایی آن، جهت پراکنش توزیع مساجد به کشیدگی در جهت شمال غربی - جنوب شرقی شهر انجامیده است و این به مفهوم محرومیت نواحی حاشیه‌ای شهر از این کاربری‌ها و دسترسی مطلوب هسته مرکزی شهر است.

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشانگر این است که مساجد به صورت یکسان و متعادل در سطح شهر توزیع نشده است. یعنی در توزیع این کاربری ناعدالتی و بی‌برنامگی وجود داشته است. روش نزدیکترین همسایگی نشان داد توزیع مساجد در سطح شهر اردبیل به صورت خوشه‌ای است. برای این که بدانیم آیا نواحی‌ای که تعداد مساجد بیشتری را دارند در کنار هم قرار گرفته‌اند یا به صورت پراکنده توزیع یافته‌اند از ابزار خوشه‌بندی استفاده کردیم که نشان داد در سطح شهر اردبیل نواحی‌ای که بیشترین تعداد مساجد را دارند در کنار هم قرار گرفته‌اند و الگوی خوشه‌ای را تشکیل داده‌اند.

نتیجه حاصل خودهمبستگی فضایی بیانگر عدم تعادل در برخورداری از سرانه‌ی مذهبی در سطح شهر می‌باشد. به طوری که منطقه یک شهر اردبیل با داشتن $0/434$ مترمربع سرانه و منطقه سه با دارا بودن $0/054$ مترمربع سرانه برای هر نفر از ساکنین خود، به صورت ناخوشه در سطح $High^1-Low^2$ قرار گرفته‌اند. این امر به منزله‌ی استقرار نواحی دارای سرانه مذهبی زیاد در بین نواحی‌ای است که سرانه مذهبی بسیار پایین‌تر از میانگین را در اختیار دارد.

اما منحنی انحراف استاندارد نشان داد کشیدگی جهت توزیع جغرافیایی مساجد در جهت شمال غربی - جنوب شرقی است که به معنای دسترسی مطلوب هسته شهر به این کاربری و محرومیت نواحی پیرامونی شهر بوده است.

در کل با بررسی الگوی توزیع فضایی مساجد شهر اردبیل می‌توان نتیجه گرفت که در تخصیص مساجد در بین نواحی شهر تعادل و توازن وجود ندارد که منجر به شکل‌گیری تجمع خوشه‌ای مساجد در مرکز شهر شده است؛ که در نهایت باعث جدایی‌گزینی شدن شهر و بروز بی‌عدالتی فضایی در نواحی محروم و مرفه گردیده است. ساکنان نواحی محروم از دسترسی به مساجد به دلیل سکونت در بخش‌های جدیدی که بدون برنامه‌ریزی از پیش تعیین شده صورت گرفته یا بخش‌های پیرامونی شهر محروم هستند.

الگوی خوشه‌ای، الگوی مناسبی برای توزیع نیست زیرا هرچه به سمت پخش³ (Disperse) گرایش داشته باشد بهتر است. الگوی پخش، الگوی مطلوب توزیع فضایی مساجد می‌باشد که در اردبیل این گونه نیست. هم‌چنین میانگین تعداد مساجد کل اردبیل ۱۷۷ باب مسجد است که در منطقه یک به ۸۶ باب مسجد و در منطقه سه به ۹ باب مسجد می‌رسد و میانگین سرانه مسجد کل شهر اردبیل $0/238$ مترمربع است که کمترین آن در منطقه سه با $0/054$ مترمربع و بیشترین آن در منطقه یک به $0/434$ مترمربع می‌رسد. میانگین نسبت جمعیت منطقه به تعداد مساجد منطقه ۲۹۹۰ می‌باشد که کمترین این نسبت به منطقه سه ۱۱۱۶۷ و بیشترین آن به منطقه ۵ با $4809/25$ تعلق دارد.

با توجه به قرار گرفتن این شهر در رنج جمعیتی ۲۵۰ هزار نفر تا یک میلیون نفر و پیشنهاد سرانه $0/05 - 0/75$ مترمربع کاربری مذهبی از سوی «شورای عالی شهرسازی و معماری ایران» و نیز محاسبه سرانه فضای مذهبی موجود در سطح مناطق شهری نشان داد که قسمت‌های مرکزی از تعداد مساجد بیشتر و در عوض محلات جدید و شهرک‌ها به دلایلی من جمله: جدیدالاحداث بودن، عدم جدیت و مشارکت اقتصادی در تکمیل و توسعه مساجد و نیز تراکم پایین اغلب از تعداد کمتر مساجد برخوردارند که منطقه سه را شامل می‌شود. که برای رفع این مشکلات و ناعدالتی راهکارهای زیر ارائه می‌گردد:

اعظمی، هادی، رضوی نژاد، مرتضی و رضایی مقدم، علی (۱۳۹۳). مقایسه تطبیقی پراکنش فضایی مساجد با توجه به مولفه‌های شهر اسلامی (نمونه موردی: مناطق ۵ و ۱۱ شهرداری مشهد). شهرپایدار، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۱۰-۱۳۴.

پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۹۶). برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری. تهران، انتشارات سمت.

پهلوان‌زاده، لیل (۱۳۹۱). چگونگی شکل‌گیری مساجد و تفاوت‌های کالبدی آن با عبادت‌گاه‌های سایر ادیان، کنیساها و

کلیساها. فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال دوم، شماره ۲، بهار ۹۱، صص ۳۰-۷.

<https://civilica.com/doc/1000426>

چناری، مسعود (۱۳۸۹). تحلیل توزیع فضایی مساجد شهر مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد: خراسان رضوی.

سرور، رحیم (۱۳۸۴). جغرافیای کاربردی و آمایش سرزمین. تهران، انتشارات سمت، چاپ اول.

شاهکویی، دکتر اسماعیل، سمیعی، جواد و احمدی، ابوالفضل (۱۳۹۵). تحلیل فضایی-کالبدی مساجد براساس جمعیت مکلفین (مطالعه موردی: شهر گرگان). نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان، سال سوم، شماره ۴، پیاپی ۹.

<https://civilica.com/doc/862336>

شیروانی، فاطمه (۱۳۹۰). تحلیل فضایی کارکردهای فرهنگی - مذهبی و نقش آن در توسعه شهر قم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران مرکزی.

شیعه، اسماعیل (۱۳۸۶). کارگاه برنامه‌ریزی شهری. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران: تهران.

طرح تفصیلی شهر اردبیل (۱۳۹۵).

فیروزی‌مجنده، ابراهیم (۱۳۹۵). سنجش عدالت فضایی توزیع کاربری‌های عمومی در نواحی مسکونی شهر اردبیل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری گرایش برنامه‌ریزی مسکن، دانشگاه محقق اردبیلی.

موسوی، سیده مهسا (۱۳۹۷). تدوین الگوی طراحی فضاهای باز و نیمه باز برای مساجد معاصر خراسان (شمالی - جنوبی -

رضوی) با رویکرد تاریخی - اقلیمی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری اسلامی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع).

وحیدی مفرد، مرصوصی، فاطمه، نفیسه (۱۳۹۳). تحلیل فضایی مکانی کاربری‌های مذهبی (مطالعه موردی شهر جاجرم). ششمین

کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی. <https://civilica.com/doc/76826>.

هدایتی، رویا (۱۴۰۱). بررسی و تحلیل توزیع و پراکندگی واحدهای صنفی طلا و جواهر در سطح شهر اردبیل با استفاده از

قابلیت‌های تحلیل فضایی در محیط **Gis**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی،

دانشکده علوم اجتماعی.

Referenes

Hazrin, H., Fadhli, Y., Tahir, A., Safurah, J., Kamaliah, M, N., & Noraini, M, Y. (2013). Spatial patterns of health clinic in Malaysia. Health. DOI: [10.4236/health.2013.512287](https://doi.org/10.4236/health.2013.512287)

Turner, B, L., & Meyer, W, B. (1994). Global land use and land-Cover change: An overview, Cambridge university press. DOI: [10.2307/2996094](https://doi.org/10.2307/2996094)

Liu, Z., Huang, Q., & Yang, H. (2021). Supply- demand spatial patterns of park cultural services in megalopolis area of shenzhen, China. Ecological Indicators, 121, 107066. DOI: [10.1016/j.ecolind.2020.107066](https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107066)

Zhang, T., Xu, Y., Ren, J., Sun, I., & Liu, C. (2017). Inequality in the distribution of health resources and health services in china :hospitals versus primary care institutions. International journal for equity in health, 16 (1), 42. DOI: [10.1186/s12939-017-0543-9](https://doi.org/10.1186/s12939-017-0543-9)

Azami, Hadi., Razavinejad, Morteza., & Rezaei Moghadam, Ali. (2013). Comparative comparison of the spatial distribution of mosques according to the components of the Islamic city (case example: Districts 5 and 11 of Mashhad Munic). Sustainable City, first period of winter, number 1. **[In Persian]**.

Chenari, Masoud. (2008). Spatial distribution analysis of mosques in Mashhad. Master's Thesis of Geography and Urban Planning, Ferdowsi University of Mashhad: Khorasan Razavi. **[In Persian]**.

Detailed plan of Ardabil city (2015). **[In Persian]**.

Firouzi-Mujandeh, Ebrahim. (2015). Spatial justice measurement of distribution of public uses in the residential areas of Ardabil city. Master's thesis in the field of geography and urban planning, majoring in housing planning, Ardabili Research University. **[In Persian]**.

Hedayati, Roya. (1401). Investigating and analyzing the distribution and dispersion of gold and jewelry trade units in the city of Ardabil using spatial analysis capabilities in the Gis environment. Master's thesis in geography and urban planning, Mohaghegh Ardabili University, Faculty of Social Sciences. **[In Persian]**.

- Mousavi, Seyedah- Mehsa. (2017). Compilation of design pattern of open and semi-open spaces for contemporary mosques in Khorasan (North-South-Razavi) with a historical-climatic approach. Master's Thesis of Islamic Architecture, Imam Reza International University. **[In Persian]**.
- Pourmohammadi, Mohammad Reza. (2016). Urban land use planning. Tehran, Samit Publications. SID. <https://sid.ir/paper/224088/fa>. **[In Persian]**.
- Pahlavanzadeh, Leila. (2019). How mosques are formed and their physical differences with places of worship of other religions, synagogues and churches. Geography scientific-research quarterly (regional planning), second year, number 2, spring 2011, pp. 7-30. SID.<https://sid.ir/paper/224088/fa>. <https://civilica.com/doc/1000426> **[In Persian]**.
- Sarwar, Rahim. (2014). Applied geography and land use. Tehran, Samit Publications, first edition. **[In Persian]**.
- Shahkoui, Dr. Ismail, Samii, Javad and Ahmadi, Abolfazl (2015). Physical-spatial analysis of mosques based on the population of Muslims (case study: Gorgan city). Journal of urban area studies of Shahid Bahonar University of Kerman, third year, number 4, issue 9. <https://civilica.com/doc/862336>. **[In Persian]**.
- Shirvani, Fatemeh. (2019). Spatial analysis of cultural-religious functions and its role in the development of Qom city. Master's Thesis of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Central Tehran. **[In Persian]**
- Shia, Esmail (2008). Urban Planning Workshop. Publications of Iran University of Science and Technology. Tehran. **[In Persian]**.
- Vahidi Mofard, Morsoosi, Fatemeh, Nafiseh (2013). Spatial analysis of religious uses (case study of Jajarm city). The 6th National Conference on Sustainable Development in Geography and Planning, Architecture and Urban Planning. <https://civilica.com/doc/76826>. **[In Persian]**.