نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و یکم، شماره۶۳، زمستان ۱۴۰۰

تحلیل فضایی توزیع و دسترسی به خدمات شهری در سطح محلات شهری با رویکرد عدالت فضایی (مطالعه موردی: کاربری‌های تجاری شهر اردبیل)

دریافت مقاله: ۹۷/۱۰/۱۷ **پذیرش نهایی**: ۹۸/۰۴/۱۰

صفحات: ۱۱۷-۹۹

علیرضا محمدی: دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
Email: a.mohammadi@uma.ac.ir
رضا هاشمی معصوم‌آباد: دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران[1].
Email: R.h.masoomabad@uma.ac.ir
چنور محمدی: دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
Email: chnour.mohammadi@uma.ac.ir

چکیده

یکی از بااهمیت‌ترین و ضروری‌ترین مسائل برنامه‌ریزی شهری، توزیع عادلانه امکانات، خدمات و میزان دسترسی شهروندان در سطح محلات شهری است، مراکز اقتصادی و تجاری؛ از جمله بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری، یکی از مهم‌ترین بخشهای اقتصادی شهرها محسوب می‌گردند و می‌توانند در پایداری اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی محلات اثرگذار باشند. هدف پژوهش حاضر بررسی میزان دسترسی شهروندان به کاربری‌های تجاری در سطح محلات شهر اردبیل می‌باشد. از همین رو پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت توصیفی – تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، محلات ۴۴ گانه شهر اردبیل می‌باشد. جهت تجزیه‌وتحلیل اطلاعات از مدل‌های آمار فضایی، تحلیل لکه‌های داغ (Hot Spot Analysis) در نرم‌افزار GIS استفاده شده است. در نهایت جهت تحلیل همبستگی بین کاربری تجاری با جمعیت و همچنین تعیین رابطه و همبستگی این کاربری با سایر کاربری‌های خدماتی از تابع رگرسیون در محیط نرم‌افزاری Idrisi Selva استفاده شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در محلات شهر اردبیل از لحاظ وضعیت کلی کاربری‌های تجاری نابرابری وجود دارد. بدین ترتیب که محلات دارای وزنه بالای کاربری تجاری و غلظت بالای لکه‌های داغ در وضعیت مطلوب بوده که شامل نواحی ۳ و ۵ از منطقه ۲، ناحیه ۷ از منطقه ۱ و ناحیه ۶ از منطقه ۳ می‌باشند. همچنین بلوک‌های با وزنه پایین تجاری و غلظت کم لکه‌های داغ که شامل نواحی ۸ و ۱۱ از منطقه ۲، ناحیه ۱۱ از منطقه ۳ می‌باشد به لحاظ پایداری شهری در سطح پایین‌تری قرار دارند. درنهایت با توجه به نتایج منبعث از پژوهش، پیشنهاداتی ارائه گردیده است.

کلید واژگان: کاربری تجاری، آمار فضایی، عدالت فضایی، لکه داغ، شهر اردبیل.

---

۱ . **نویسنده مسئول:** اردبیل، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، ۰۹۱۴۸۲۰۳۳۲۵

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

مقدمه

در دهه‌های اخیر رشد سریع جمعیت شهرنشین کشور به دلیل رشد طبیعی جمعیت مناطق شهرنشین و نیز مهاجرت‌های روستا- شهری، مشکلات عدیده‌ای برای شهرهای بزرگ و کلان‌شهرهای کشور به وجود آمده است؛ به گونه ای که می توان گفت، جمعیت شهرها افزایش یافته ولی خدماتی که پاسخگوی نیازهای مختلف آنها باشد، به گونه ای مناسب، پاسخگوی شهروندان نیست(ستاوند و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۷۲). شهرها که تا پیش‌ازاین مرحله رشدی نسبت بطئی و آرامی را سپری می‌کردند، در این دوره با انبوهی از مشکلات جدید و پیچیده مواجه شدند (زنگی‌آبادی و کیومرثی، ۱۳۹۱: ۷۵). امروزه نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای فراگیر و در حال گسترش است (Lee et al, 2010: 1). پیش‌بینی‌شده است که در سال ۲۰۲۵ بیش از ۵ میلیارد نفر در نواحی شهری جهان زندگی خواهند کرد که ۸۰ درصد این افراد در شهرهای کشورهای کمتر توسعه‌یافته ساکن خواهند شد و این امر نوعی چالش را برای برنامه‌ریزان و مدیران شهری در پی خواهد داشت (Messer,2003:82). جمعیت شهری ایران نیز در طی دهه‌های اخیر به خاطر دو عامل مهاجرت و رشد فزاینده جمعیتی افزایش فراوانی یافته است (مجنونی توتاخانه و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۰). این موج مهاجرت، علاوه بر رشد جمعیت در داخل شهر باعث تغییراتی در ساختار و همچنین بافت شهرها گردیده است، به‌طوری‌که جمعیت مهاجر عمدتاً در حاشیه شهرها اسکان یافته‌اند و این امر باعث افت کارکردهای شهری شده است، به‌گونه‌ای که این جمعیت مازاد نیاز به خدمات متعدد شهری دارند و شهرها عمدتاً توان پاسخگویی به آن‌ها را ندارد (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۰). یکی از بااهمیت‌ترین و ضروری‌ترین مسائل برنامه‌ریزی شهری، توزیع عادلانه امکانات، خدمات و میزان دسترسی شهروندان در سطح محله‌ها، ناحیه‌ها و مناطق شهری است، برنامه ریزان شهری موظف به رعایت اصول عدالت گرایانه در تمام ابعاد برنامه‌ریزی شهری هستند (کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴: ۲) و به عبارتی کامل‌تر عدالت فضایی است. در این راستا کاربری‌ها و خدمات شهری ازجمله عوامل مؤثر و مفیدی هستند که با پاسخگویی به نیاز جمعیتی، افزایش منفعت عمومی و توجه به استحقاق و شایستگی افراد می‌توانند با برقراری عادلانه‌تر، ابعاد عدالت فضایی، عدالت اجتماعی و عدالت اقتصادی را برقرار نمایند (کامران و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۵۲). در کشورهای درحال‌توسعه نیز افزایش تقاضا برای خدمات عمومی و تخصصی شهری از سوی شهروندان، دولت‌های محلی (شهرداری‌ها) را سخت تحت‌فشار قرار داده است (مرادپور و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۰). در سازمان‌دهی هر یک از کاربری‌های شهری برای دستیابی به الگوی مناسب برای استقرار آن باید مشخصات و نیازمندی‌های هر یک از کاربری‌ها با توجه به یکدیگر با دقت بررسی شود تا روابط بین آن‌ها از نظر هم-جواری و سازگاری معلوم گردد؛ بنابراین، تعریف و تبیین شاخص‌ها و معیارهای مناسب و مرتبط ضروری است (احدنژاد روشتی، ۱۳۹۱: ۳). یکی از کاربری‌های مهم شهری کاربری تجاری است که فعالیت‌های دیگر شهری نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. مراکز اقتصادی و تجاری؛ از جمله بانکها و مؤسسات مالی و اعتباری، یکی از مهمترین بخشهای اقتصادی شهرها محسوب میگردند. این مراکز با جذب و هدایت وجوه سپرده گذاران، ارائه خدمات بیمه مردم و مشارکت در توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، نقش‌های مؤثری در جوامع شهری به عهده دارند و روز به روز در حال گسترش و توسعه خدمات میباشند (عشورنژاد و فرجی سبکبار، ۱۳۹۳: ۷۴). زمین مورد نیاز برای کاربری تجاری به شعاع عملکرد آن بستگی دارد که از سطح واحد

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

همسایگی شروع و تا منطقه شهری و بالاتر از آن را شامل می‌شود (سلیمان زاده، ۱۳۸۹: ۲۶). در میان کاربری‌ها و فعالیت‌های توزیعی در مقیاس محله، کاربری‌های تجاری و مراکز خرید به‌طور مستقیم و غیرمستقیم می‌توانند در پایداری اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی محلات اثرگذار باشند (شبستر و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۴). در سرشماری ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران و تقسیمات استانی، شهر اردبیل دارای ۵۲۹۳۷۴ نفر جمعیت بوده است (هاشمی معصوم‌آباد، ۱۳۹۶: ۵۷). با توجه به افزایش جمعیت، نیازمند امکانات و خدمات بیشتر است. هدف از انجام این پژوهش تحلیل توزیع فضایی خدمات تجاری با استفاده از آمار فضایی در محیط GIS در سطح نواحی شهر اردبیل و شناخت نابرابری‌های موجود در برخورداری از خدمات تجاری در سطح نواحی شهر این شهر می‌باشد.

در ارتباط با موضوع تحقیق، پژوهش‌هایی صورت گرفته است که در زیر به تعدادی از تحقیقات اشاره می‌شود **(جدول ۱)**:

جدول (۱). مطالعات صورت گرفته داخلی و خارجی در حوزه موضوع پژوهش

نویسنده	عنوان	نتیجه
2002,Greer	عدالت در توزیع فضایی خدمات شهری با مطالعه موردی شهر دالاس ایالت تگزاس کشور آمریکا	در این تحقیق بین عدالت و برابری در توزیع خدمات شهری تفاوت قائل شده و بیان کرده است که برابری در همه شرایط نمی‌تواند منجر به عدالت در جوامع شهری گردد و برخورد بر اساس انصاف بهترین رویکرد برای توزیع عادلانه خدمات شهری می‌باشد.
2007,Oh and Jeong	ارزیابی توزیع فضایی پارک‌های شهری با استفاده از GIS	به توزیع فضایی پارک‌های شهری در سئول پرداختند و نهایتاً به این نتیجه رسیده که پارک‌های شهری در سئول متناسب با میزان جمعیت، تراکم، توسعه و کاربری اراضی توزیع نشده‌اند.
رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰	تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در شهر مشهد	نتایج نشان می‌دهد که بر اساس شاخص موران که برابر Moran's I=0.35 می‌باشد، الگوی توزیع و تمرکز فضایی تسهیلات عمومی در شهر مشهد از نوع خوشه‌ای نقاط با تمرکز پایین (Cold spot) است همچنین مقدار آمارهای عمومی G، برابر صفر و مقدار Z برابر با ۷۶.۷۴ می‌باشد.
زنگی‌آبادی و کیومرثی، ۱۳۹۱	تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز پستی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: مناطق ۵ و ۶ شهر اصفهان)	نتایج حاصل نشان می‌دهد مراکز موجود در این مناطق از توزیع نامناسبی برخوردارند.
حسنی، ۱۳۹۲	امکان‌سنجی و مکان‌یابی مراکز تجاری در سطح شهرداری منطقه ۱۰ مشهد	نتایج نشان می‌دهد در وضع موجود، مکان‌گزینی مراکز تجاری منطقه ۱۰ به‌خوبی انجام نشده است و همچنین بهترین محدوده‌ها برای مکان‌گزینی این کاربری‌ها، پهنه‌های شرقی منطقه ۱۰ می‌باشد.
حیدری چیانه و همکاران، ۱۳۹۳	تحلیلی بر توزیع جمعیت و دسترسی به خدمات شهری در شهر مرند مبتنی رویکردی عدالت محور	در این پژوهش، برای ارزیابی نحوه پراکنش جمعیت از مدل آنتروپی نسبی و برای ارزیابی توزیع خدمات از مدلهای VIKOR و TOPSIS استفاده شده است. نتایج مدل آنتروپی (۰،۸۷۳۰۵) نشان می-دهد که پراکنش جمعیت در نواحی شهری به صورت متناسبی صورت گرفته است، هم چنین نتایج ارزیابی توزیع خدمات شهری در نواحی شهری نشانگر آن است که ناحیه شهری ۵ کمترین

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

		برخورداری از خدمات شهری و ناحیه ۳ بیشترین برخورداری در دو مدل VIKORو TOPSIS را دارا می باشند. در ادامه پژوهش با استفاده از مدل اسپیرمن به ارزیابی هم-بستگی بین رتبه جمعیت و تاثیر آن در برخورداری از خدمات شهری پرداخته شد که نتیجه (۰،۶) نشان می دهد هم بستگی بالایی بین رتبه جمعیتی و دسترسی به خدمات شهری وجود دارد.
امانپور و همکاران، ۱۳۹۳	تحلیل تطبیقی توزیع خدمات شهری در شهر اهواز با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی FAHP	نتایج به‌دست‌آمده از مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی نشان داد که بین مناطق هشتگانه شهر اهواز از لحاظ برخورداری از امکانات و سرانه‌های شهری نابرابری و عدم تعادل وجود دارد.
قربانی، ۱۳۹۴	تحلیل فضایی تناسب کاربری اراضی شهری (مسکونی، تجاری، صنعتی) با استفاده از مدل تحلیل هوشمند (LUCIS)، مطالعه موردی: شهر گرگان	از بین سه نوع کاربری اراضی موردمطالعه بیشترین تداخلات بین کاربری‌های تجاری و مسکونی (۱۳ درصد) رخ داده است که به علت برابری بیشتر اولویت‌های این دو کاربری بوده است و تداخلات میانی بین هر سه نوع کاربری ۴۰ درصد را به خود اختصاص داده است.
شبستر و همکارن(۱۳۹۴)	پخشایش کاربری های تجاری و خلق محلات مسکونی پایدار (نمونه موردی: محله مسکونی دروس)	به منظور سنجش سطح پایداری محله دروس از آزمون t تک نمونه ای استفاده شده است. از آنجا که هدف نهایی این تحقیق تعیین میزان تاثیر پخشایش کاربری تجاری بر پایداری محله ای است، از تحلیل آزمون رگرسیون استفاده شده است. نتایج نشان داد که شاخص های پایداری محله ای دروس در سطح مناسبی قرار دارند
کیانی و کاظمی، ۱۳۹۴	تحلیل توزیع خدمات عمومی شهر شیراز با مدل‌های خودهمبستگی فضایی در نرم‌افزار ArcGIS و Geoda	نتایج نشان می‌دهد که خدمات متناسب با جمعیت در مناطق شهری شیراز توزیع شده‌اند، اما دسترسی شهروندان به خدمات عمومی شهری برابر نیست و از مدل مرکز پیرامون تبعیت می‌کنند.
زنگی‌آبادی و سعیدپور، ۱۳۹۵	تحلیل فضایی پراکنش بیمارستان‌های شهر سقز و مکان‌یابی بهینه آن در سال ۱۳۹۳	نتایج این مطالعه نشان داد که بیمارستان‌های شهر سقز از نظر سازگاری با سایر کاربری‌ها و همچنین از نظر دسترسی، نامتناسب است.
یزدانی و فیروزی مجنده، ۱۳۹۶	تحلیلی بر پراکنش فضایی - مکانی مؤسسات مالی و اعتباری و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی: شهر اردبیل)	یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که مؤسسات مالی و اعتباری شهر اردبیل به‌صورت خوشه‌ای و در جهت شمالی و جنوبی این شهر استقرار پیدا کرده است.
نوری و محمدی، ۱۳۹۷	تحلیل فضایی الگو و پراکنش صنایع استان اردبیل با استفاده از آمار فضایی در محیط GIS	توزیع صنایع در استان اردبیل از نوع خوشه‌ای و در عین حال نامتعادل است.

بررسی پیشینه تحقیق نشانگر آن است که پراکندگی مراکز تجاری شهری از زوایای گوناگون تناسب مکانی و دسترسی فضایی موردتوجه پژوهشگران بوده است. در تحقیق حاضر نیز سعی شده است در ادامه مسیر باز تحقیق و پژوهش در زمینه کاربریی های تجاری شهری به مورد پژوهی جنبه‌هایی از تحلیل فضایی و آمار فضایی در خصوص پراکندگی کاربری تجاری در مقیاس فضایی شهر اردبیل پرداخته می‌شود. نوآوری پژوهش

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

حاضر استفاده از روش های نوین تحلیلی(Spatial Analysis) در بحث دسترسی بـه کـاربری هـا و همچنـین تحلیل سازگاری کاربری ها با جمعیت و کاربری ها با یکدیگر با استفاده از نرم افـزار(Idrisi Selva) بـوده کـه برای اولین مورد استفاده قرار گرفته است؛ همچنین محدوده مکانی و زمانی مورد پژوهش در رابطه بـا کـاربری های تجاری نورآوری دیگر پژوهش حاضر می باشد

مبانی نظری

دسترسی به مفهوم کاهش فاصله‌ی مکانی بین محل زندگی و تمرکز تسهیلات و خدمات و محل کار شـهروندان است؛ یعنی شهروندان در کوتاه‌ترین فاصله‌ی مکانی- زمانی (فضـایی) بـه تسـهیلات عمـومی دسترسـی داشـته باشند که این امر به‌طور طبیعی مسئله‌ی عدالت اجتماعی و فضایی را در سطح شهر و مناطق مختلف آن برقرار می‌سازد(رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۷). بررسی‌های تجربی روشن می‌کند که وجه ممیزه و مشخصـه شـهرنشـینی جهان سوم کنونی ناموزونی و بی‌عدالتی است (برندک و محمدی اصل اجیرلو، ۱۳۹۵: ۶۴). ایـن نـابرابری‌هـا در سه سطح متجلی می‌شوند:۱- نابرابری در فرصت‌های امرارمعاش در بخش‌های شهری و روسـتایی، ۲- نـابرابری از یک شهر تا شهر دیگر به دلیل تمرکز منابع محدود در پایتخت‌ها، ۳- نـابرابری اقتصـادی درون‌شـهری میـان توده‌ها و یک گروه کوچک نخبه توانگر(وارثی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹۲).

سلسله‌مراتب کاربری‌های تجاری

۱- بخش مرکزی تجارت، در این ناحیه فعالیت‌های تجاری و اجتماعی ازجمله بازارها و فروشگاه‌ها، دفـاتر کـار، باشگاه‌ها، بانک‌ها، هتل‌ها، تماشاخانه‌ها، موزه‌ها و دفترهای اصلی و تأسیسات عمده مسـتقر مـی‌شـود.۲- مراکـز خرید منطقه‌ای، این مرکز خاص شهرهای بزرگ ۱۰۰-۵۰۰ هزارنفری و حتی یک میلیون نفری اسـت و عـلاوه بر خرده‌فروشی و خدمات جزئی شامل شرکت‌های تجـاری و مؤسسـات خـدماتی و نهادهـای اداری و فرهنگـی است. ۳- مراکز خرید ناحیه‌ای، این مراکز بین مراکز خرید محله‌ای و منطقه‌ای قرار مـی‌گیـرد و معمـولاً بـرای جمعیت معادل ۵۰ هزار نفر به وجود می‌آید و تنوع کالا در آن از مرکز محله بیشتر است. این مراکز معمولاً کالا و خدمات ماهانه و نسبتاً تخصصی برخی فعالیت‌ها را تأمین می‌کنند.۴- مرکز خرید محله‌ای، این مراکـز شـامل مراکز خرده‌فروشی، خدمات جزئی، مغازه‌ها و فروشگاه‌های کوچک تجاری است؛ که اغلب در بخش‌های قـدیمی شهر و تقاطع خیابان‌های اصلی و محلی به‌صورت نواری در طول خیابان‌ها مستقر می‌شود (سلیمان‌زاده، ۱۳۸۹: ۳۰-۲۹).

پراکنش مکانی[2]

برخی از جغرافیدانان، جغرافیا را علم پراکندگی می‌دانند. هم‌اکنـون مفهـوم پراکنـدگی، متـرادف بـا پراکنـدگی مکانی- فضایی به کار گرفته می‌شود. پراکندگی مکانی- فضایی پدیده‌ها، مجموعه‌ای از واقعیت‌های عینی اسـت.

2 - Place distribution

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

هر یک از پدیده‌های طبیعی و انسانی دارای محل استقرار مشخص است(بزی و عبدالهی پورحقیقی، ۱۳۹۲: ۲۰۵).

خدمات شهری[3]

خدمات شهری به‌عنوان ابزار مدیریت شهری و عامل اصلی تداوم حیات شهری مطرح است که بدون آن زندگی شهروندان از فعالیت باز می‌ماند پراکنش بهینه و اصولی خدمات شهری منطبق با خواست مردم در فرایند برنامه‌ریزی شهری از اهمیت زیادی برخوردار است(بزی و عبدالهی پورحقیقی، ۱۳۹۰: ۲۰۱). دو عملکرد عمده خدمات عمومی شهری تأمین خدمات برای ساکنان و حفظ کیفیت زیست‌محیطی زندگی شهری است (Tsou, et al. 2005: 426) .

تحلیل فضایی

منشأ تحلیل فضایی پیشینه‌ای طولانی دارد و به زمان بطلمیوس۴(۱۶۸ تا ۹۰ پیش از میلاد)، جغرافیدان مصری، برمی‌گردد که می‌گفت برای درک پدیده‌های زمین باید آن‌ها را تجزیه کرد (علیجانی، ۱۳۹۴: ۶). در جغرافیا تقریباً چنین معنایی مراد است که ما پراکندگی‌ها را به ساده‌ترین عناصر تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها یعنی قوانین و نظام فضایی تجزیه(Barnes,2011) و از قبل آن امکان شناخت پیدا کنیم. مفهوم تحلیل به معنای فرایند توصیف و استدلال پراکندگی‌ها به کار می‌رود. در واقع، مراد از مفهوم تحلیل فضایی نخست توصیف پراکندگی‌ها از نظر ساختار فضایی است. سپس، بر اساس رابطه‌ی فضایی آن‌ها با پراکندگی‌های دیگر استدلال برای دلیل وجودی آن‌ها صورت می‌گیرد (علیجانی، ۱۳۹۴: ۲). تحلیل فضایی در پی ناکارآمدی دیدگاه ناحیه-ای در حل مسائل انسانی شکل گرفت تا بتواند با تعریف قوانین و نظریه‌های جهانی در حل مسائل انسان مؤثر باشد. تحلیل فضایی جغرافیا را از علم معلومات عمومی به علم کاربردی و دانش‌افزایی تبدیل می‌کند (علیجانی، ۱۳۹۴: ۳). در آمار فضایی شناخت الگوها و کشف روندهای موجود در داده‌های فضایی از اهمیت زیادی برخوردار است(Waagepetersenand,2006:268)، چراکه پیش از هرگونه تحلیل و تهیه نقشه در آمار فضایی باید این پیش‌داوری صورت گیرد که داده‌ها چگونه در فضا توزیع شده‌اند و توزیع آن‌ها در فضا از چه الگو؛ و قاعده‌ای پیروی می‌کند(Illian, et al, 2008: 413).

روش تحقیق

محدوده موردمطالعه

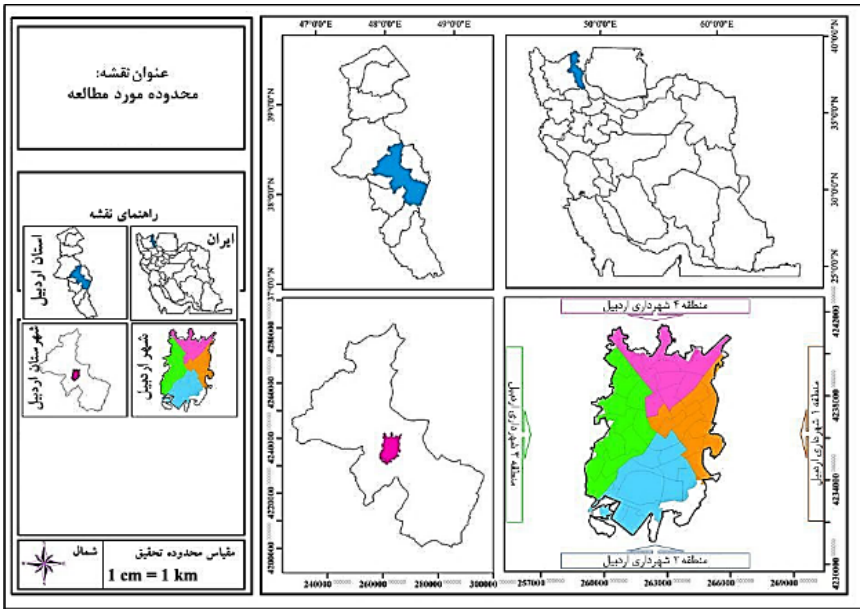
شهر اردبیل از لحاظ موقعیت مطلق در مشخصات جغرافیایی ۴۸ درجه و ۱۷ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و مرکز استان اردبیل می‌باشد. این استان نیز در همسایگی استان‌های آذربایجان شرقی از سمت غرب، زنجان از جنوب و استان گیلان در شرق آن می‌باشد. جمعیت شهر اردبیل بر اساس نتایج نهایی سرشماری عمومی

[3] - Urban services

[4] - Ptolemy

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ خورشیدی بالغ بر ۵۲۹۳۷۴ نفر بوده است. بر اساس تقسیمات کالبدی، شهر اردبیل دارای چهار منطقه و ۴۴ ناحیه شهری است. بیشترین تراکم جمعیت در بین نواحی شهر اردبیل متعلق به ناحیه ۷ از منطقه ۴ و کمترین تراکم مربوط به ناحیه ۱۱ از منطقه ۲ است (هاشمی معصوم‌آباد، ۱۳۹۶: ۵۷).



شکل (۱): موقعیت جغرافیایی منطقه موردمطالعه(منبع: تحقیقات نگارندگان)

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت توصیفی – تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری آن شهر اردبیل می باشد. جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای و اسنادی صورت گرفته است و برای تجزیه‌وتحلیل اطلاعات از مدل‌های آمار فضایی، تحلیل لکه‌های داغ (Hot Spot Analysis) در نرم‌افزار GIS استفاده شده است. در نهایت جهت تحلیل همبستگی بین کاربری تجاری با جمعیت و همچنین تعیین رابطه و همبستگی این کاربری با سایر کاربری‌های خدماتی از تابع رگرسیون در محیط نرم‌افزاری Idrisi Selva استفاده‌شده است.

آمار فضایی

در عرصه پیشرفت‌های فناوری در سال‌های اخیر، تعداد قابل وجهی نرم‌افزار که هرکدام برخی از تحلیل‌های آمار فضایی را انجام می‌دهند به بازار عرضه‌شده‌اند. ازجمله این نرم‌افزارها می‌توان به بسط ابزارهای آمار فضایی موجود در افزار Arc/GIS اشاره کرد که مؤسسه تحقیقات سیستم‌های محیطی[5] آن را تهیه و به بازار ارائه کرده است. ابزارهای آمار فضایی شامل مجموعه‌ای از فنون و روش‌ها برای توصیف و مدل‌سازی داده‌های فضایی هستند (روستایی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۲). در برخی از این موارد این ابزارها همان کارهایی را انجام می‌دهند که ما می‌توانیم با نگاه به نقشه‌ها و با

5 . Environmental system research institute

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

استفاده از چشم و ذهن خود نیز انجام دهیم، ولی در مواردی که حجم داده‌ها زیاد است و توزیع یا پراکندگی آن‌ها در فضا پیچیده‌تر است، استفاده از آمارهای فضایی می‌تواند به ما در افزایش دقت نتایج و مشاهدات کمک زیادی کند (عسگری، ۱۶:۱۳۹۰).

مجموعه عملیات آمارهای فضایی به چهار دسته تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:

- ابزارهای تحلیل الگوها[۶]؛
- ابزارهای تهیه نقشه خوشه‌ها[۷]؛
- ابزارهای اندازه‌گیری توزیع جغرافیایی[۸]؛
- ابزارهای مدل‌سازی روابط فضایی[۹].

در این پژوهش ما از ابزار تحلیل لکه‌های داغ استفاده می‌کنیم. همچنین از ابزار خودهمبستگی فضایی که زیرمجموعه تحلیل الگوهاست برای نشان دادن الگوی توزیع و پراکنش کاربری تجاری استفاده می‌شود.

تحلیل لکه‌های داغ

این تحلیل آماره گیس - ارد جی[۱۰] را برای کلیه عوارض موجود در داده‌ها محاسبه می‌نماید. امتیاز Z محاسبه‌شده نشان می‌دهد که کجای داده مقادیر کم‌وزیاد خوشه‌بندی‌شده‌اند. این ابزار در حقیقت به هر عارضه در چهارچوب عوارضی که در همسایگی‌اش قرار دارند نگاه می‌کند. اگر عارضه‌ای مقادیر بالا داشته باشد، جالب و مهم است، ولی به‌تنهایی ممکن است یک لکه داغ معنادار ازنظر آماری نباشد. برای اینکه یک عارضه لکه داغ تلقی شود و ازنظر آماری معنادار نیز باشد؛ باید هم خودش و هم عوارضی که در همسایگی‌اش قرار دارند دارای مقادیر بالا باشند. جمع محلی[۱۱] یک عارضه و همسایگانش به‌طور نسبی با جمع کل عارضه‌ها مقایسه می‌شود. زمانی که جمع محلی به‌طور زیاد و غیرمنتظره‌ای از جمع محلی مورد انتظار بیشتر باشد و اختلاف به‌اندازه‌ای باشد که نتوان آن را درنتیجه تصادف دانست، درنتیجه امتیاز Z به دست خواهد آمد.

آماره گیتس ـ ارد جی به‌صورت رابطه(۱) محاسبه می‌شود:

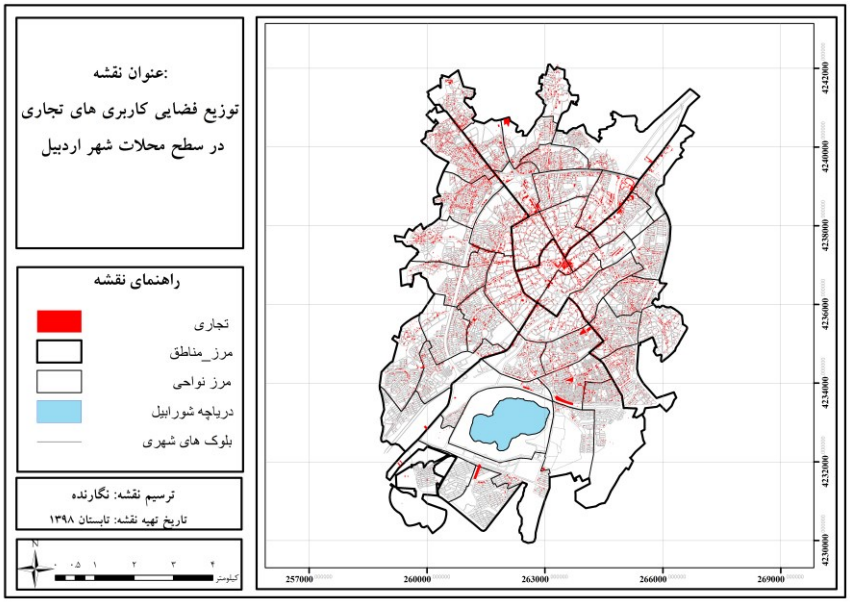
$$G_i^* = \frac{\sum_{i=1}^{n} W_{ij} X_j - \bar{X} \sum_{i=1}^{n} W_{ij}}{S \sqrt{\frac{\left[n \sum_{i=1}^{n} W_{i^2 j} - (\sum_{i=1}^{n} W_{ij})^2 \right]}{n-1}}}$$ رابطه (۱).

6 . Analyzing patterns
7 . Mapping clusters
8 . Measuring geographic distributions
9 . Modeling spatial relationships
10 . Getis- Ord Gi
11 . Local Sum

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

نتایج

نقشه شماره ۲، میزان دسترسی به فضاهای تجاری در سطح محلات شهر اردبیل را نشان می‌دهد. هر میزان تعداد این مراکز بیشتر باشد، دسترسی به فضاهای تجاری جهت تأمین خدمات و مایحتاج روزمره آسان‌تر خواهد بود. همان‌گونه که در نقشه مشاهده می‌شود، اکثریت کاربری‌های تجاری در کنار شریان‌های اصلی ارتباطی مکان‌یابی شده‌اند و کمتر به درون بافت‌های شهری نفوذ کرده‌اند.



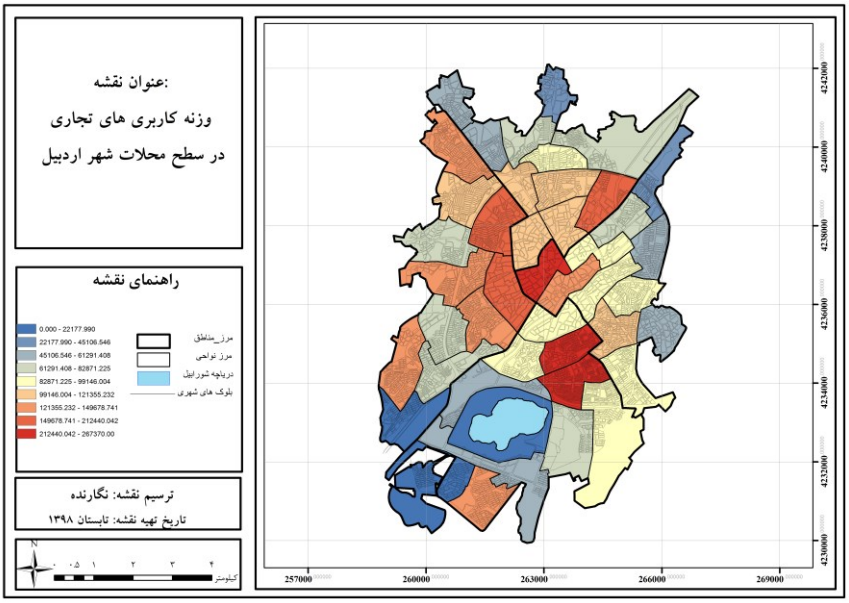
شکل (۲): توزیع فضایی کاربری‌های تجاری در سطح محلات شهر اردبیل(منبع: یافته های نگارندگان)

بزرگ‌ترین مرکز تجاری شهر قدیم و فعلی مربوط به بازار شهر است. علاوه بر آن طرفین خیابان‌های امام خمینی، کاشانی، مدرس و طالقانی دارای کاربری تجاری هستند. خیابان امام خمینی یکی از خیابان‌هایی است که مجموعه بازار را به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم کرده است. وجود این مراکز تجاری مهم در بافت با ارزش اردبیل باعث ایجاد ارتباط تجاری این بافت با قسمت‌های دیگر شهر می‌گردد. روزانه حجم بالای ترافیک و خروجی به بافت و حجم مبادلات تجاری در بازار نشانگر اهمیت بالای تجاری و اقتصادی این قسمت شهر است. کاربری واحدهای طرفین میادین موجود در بافت با ارزش تاریخی نیز تجاری است که سهم عمده‌ای در مبادلات تجاری و اقتصادی بافت با شهر دارد. علاوه بر آن بازار شهر اردبیل دارای عملکرد فرا شهری است و از شهرهای مختلف اطراف و روستاهای مجاور برای انجام فعالیت تجاری به بازار شهر وارد می‌شوند.

از مهم‌ترین امتیازات یک محله دسترسی بالا به کاربری‌های تجاری هست. وجود پراکنش فضایی بیشتر کاربری‌های تجاری در یک ناحیه، ارزش اقتصادی زمین‌های آن ناحیه را نیز بالا می‌برد و نشان از اشتغال و رونق کسب‌وکار در آن ناحیه محسوب می‌شود. هر ناحیه با توجه به میزان برخورداری از کاربری‌های تجاری

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

وزنه و امتیازی را به خود اختصاص می‌دهد. طبعاً نواحی‌ای که بیشترین میزان کاربری‌های تجاری را در خود جای‌داده باشد امتیاز و وزنه بالایی می‌گیرد. در شکل ۳، میزان اوزان حاصل از تجمع کاربری‌های تجاری در سطح نواحی شهر اردبیل نشان داده‌شده است که کدام نواحی در بیشترین و کمترین اوزان تجاری قرارگرفته است.

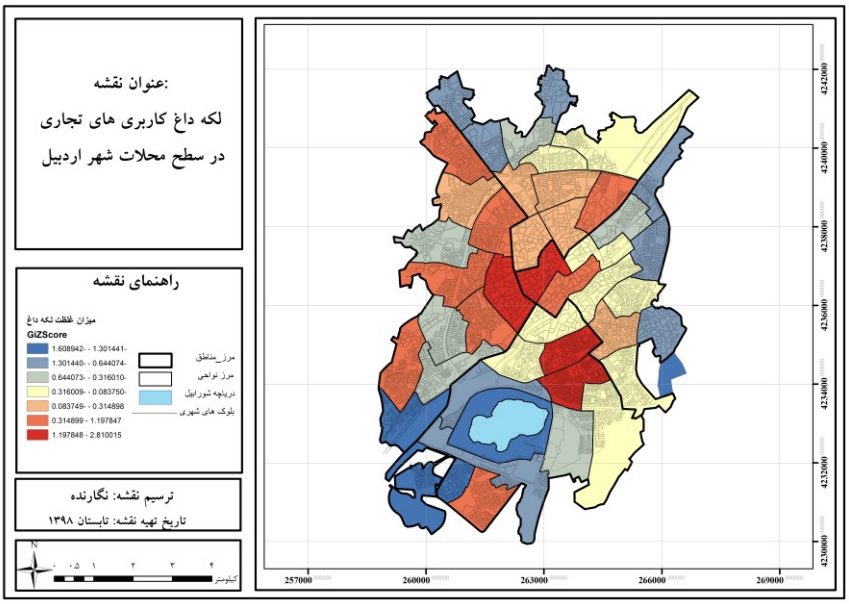


شکل (۳): وزنه کاربری‌های تجاری در سطح محلات شهر اردبیل(منبع: یافته های نگارندگان)

همان‌طوری که از شکل نیز مشخص می‌باشد، هسته‌های مرکزی شهر و نواحی‌ای که با رنگ قرمز مشخص شده است بیشترین اوزان کاربری‌های تجاری در سطح نواحی را به خود اختصاص داده است از جمله بازار و نواحی ۳ و ۵ منطقه ۱، و نواحی‌ای که با رنگ آبی پررنگ مشخص‌شده‌اند، کمترین میزان وزنه کاربری‌های تجاری در سطح را به خود اختصاص داده‌اند که اکثر نواحی حاشیه‌های شهر هستند از جمله ناحیه ۱۱ و ۸ از منطقه ۲ و ناحیه ۲ از منطقه ۲ که می‌توان دلایل آن را از جمله تازه‌ساخت بودن این مناطق دانست.

در تحلیل لکه‌های داغ کاربری‌های تجاری علاوه بر وجود این کاربری‌ها در نواحی، وجود کاربری‌ها در نواحی مجاور نیز حائز اهمیت است و یک ناحیه به‌تنهایی نمی‌تواند در رتبه بسیار بالایی قرار گیرد. لکه‌های داغ کاربری‌های تجاری خوشه‌بندی مراکز در نواحی بخصوص از شهر را نشان می‌دهد که در زیر به نمایش گذاشته می‌شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]



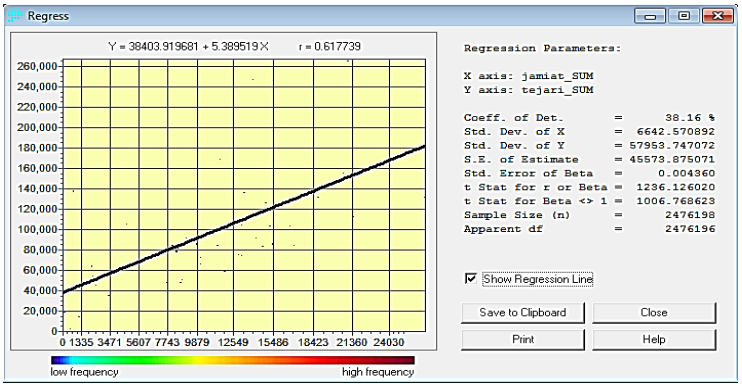
شکل (۴): میزان غلظت نسبی لکه‌های داغ کاربری‌های تجاری در سطح محلات شهر اردبیل(منبع: یافته های نگارندگان)

همانطورکه در روش پژوهش نیز توضیح داده شد، هرچه امتیاز Z بزرگ‌تر باشد مقادیر بالا به میزان زیادی خوشه‌بندی‌شده و لکه داغ را تشکیل می‌دهد. در مورد Z منفی و معنادار ازنظر آماری نیز باید گفت هر چه امتیاز Z کوچک‌تر باشد به معنی خوشه‌بندی شدیدتر مقادیر پایین بوده و نشانگر لکه‌های سرد هستند. شکل شماره ۴ تحلیل لکه‌های داغ را بر کاربری‌های تجاری شهر اردبیل، در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد محدوده‌های قرمز پررنگ محدوده‌هایی هستند که در آن مقادیر بالای کاربری‌های تجاری تجمع یافته‌اند از جمله ناحیه ۳ و ۵ از منطقه ۲، ناحیه ۷ از منطقه ۱ و ناحیه ۶ از منطقه ۳. محدوده‌های آبی پررنگ محدوده‌هایی هستند که در آنها مقادیر کم کاربری‌های تجاری متمرکزشده‌اند من‌جمله: ناحیه ۸ و ۱۱ از منطقه ۲، ناحیه ۱۱ از منطقه ۳.

تحلیل همبستگی جمعیت با کاربری تجاری در محدوده موردمطالعه

کاربری‌های تجاری به‌تناسب جمعیت باید به‌صورت هماهنگ و برنامه‌ریزی‌شده در سطح شهر توزیع‌شده باشند. جهت تحلیل همبستگی بین جمعیت و کاربری تجاری از نرم‌افزار Idrisi Selva استفاده‌شده است که نتایج به شرح زیر می‌باشد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]



شکل (۵): همبستگی بین جمعیت و کاربری تجاری با استفاده از نرم‌افزار IDRISI SELVA(منبع: یافته های نگارندگان)

جدول (۲): میزان همبستگی بین جمعیت و کاربری تجاری

	میزان همبستگی (**Regression Parameters**) بین جمعیت و کاربری تجاری با استفاده از نرم‌افزار **IDRISI SELVA**					
جمعیت با	متغیر	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	کل شهر
	کاربری تجاری	۰,۷۳۰۶۴۳	۰,۷۷۸۲۴۳	۰,۷۴۱۲۳۶	۰,۷۱۱۰۱۱	۰,۶۱۷۷۳۹

(منبع: یافته های نگارندگان)

همان‌طوری که در جدول بالا نشان داده‌شده است میزان همبستگی بین جمعیت و کاربری تجاری همبستگی مثبتی است.

تحلیل همبستگی کاربری تجاری با سایر کاربری‌ها محدوده موردمطالعه:

از خصوصیات بسیار مهم فضاهای شهری، تجمع و تمرکز عملکردهای متنوع در کنار یکدیگر می‌باشد، پس باید با برنامه‌ریزی مناسب و توجه به اولویت‌های جامعه، موقعیت و امکانات هر فضا، امکان فعالیت مناسب برای کلیه عملکردهای شهری را فراهم آورد. بدیهی است توجه به امکانات و محدودیت‌های فضا و همچنین موقعیت متفاوت آن‌ها و تناسب فعالیت‌ها بسیار ضروری است و در راستای این ضرورت و ایجاد عوامل پویایی و تحرک در فضاهای شهری توجه به آن دسته از فضاها که موجب این پویایی هستند، اهمیت می‌یابد. یکی از مهم‌ترین عناصر شهری که تاریخچه آن با شکل‌گیری شهرنشینی هم‌زمان بوده و همواره تأثیر به سزایی در پویایی شهر داشته، بازارها و مراکز تجاری است که در کنار سایر فضاهای شهری به‌عنوان یک ترکیب و کالبد درهم‌تنیده از تاروپودهای پیچیده، حیات مطلوب یک شهر را به وجود می‌آورند بررسی ارتباط فضاهای تجاری با سایر کاربری‌ها از تابع رگرسیون در محیط نرم‌افزاری Idrisi Selva استفاده‌شده است. جدول ۲ میزان همبستگی بین کاربری تجاری با کاربری‌های مسکونی، درمانی، اداری-انتظامی، فرهنگی، فضای سبز، کارگاهی –صنعتی، تجاری، تجاری-خدماتی و ورزشی را هم در سطح کل شهر وهم به تفکیک مناطق نشان می‌دهد.

کاربری‌های تجاری دیگر فعالیت‌های شهری را تحت تأثیر قرا داده و ۲ تا ۵ درصد از کل اراضی شهری را به خود اختصاص می‌دهد ازنقطه‌نظر توزیع فضایی این کاربری‌ها باید نزدیک مراکز حمل‌ونقل، انبارها، بازار،

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

مغازه‌ها، جاده‌های دسترسی مستقر شود؛ و زیر بخش‌های آن مانند بانک، مغازه‌ها، دفاتر تجاری باید در نزدیکی مراکز رفت‌وآمد باشد. همچنین با توجه به نیازهای روزانه جمعیت شهری این نوع کاربری باید به‌طور عادلانه در تمامی سطوح شهری توزیع گردند. در مطالعات صورت گرفته عمده تأکید همبستگی این کاربری با کاربری مسکونی و فضای سبز و مراکز گذران اوقات فراغت می‌باشد.

جدول (۳): میزان همبستگی بین کاربری تجاری با سایر کاربری‌ها

میزان همبستگی (Regression Parameters) بین کاربری تجاری و سایر کاربری‌ها با استفاده از نرم‌افزار IDRISI SELVA						
	متغیر	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	کل شهر
کاربری تجاری	کاربری تجاری	۰,۶۴۴۳۱۹	۰,۶۶۹۶۵۶	۰,۶۴۲۴۱۳	۰,۶۹۰۴۱۶	۰,۵۶۹۰۳۸
	کاربری درمانی	۰,۰۸۵۲۹۳	۰,۰۲۰۷۹۲	۰,۰۶۰۷۳۴	۰,۰۴۰۳۵۸	۰,۰۱۵۳۶۱
	کاربری اداری- انتظامی	۰,۰۹۱۹۲۶	۰,۱۳۲۶۷۸	۰,۰۸۷۳۹۴	۰,۰۴۶۸۶۵	-۰,۰۴۶۶۵۸
	کاربری فرهنگی	۰,۳۶۰۹۴۱	۰,۰۱۴۴۷۳	۰,۱۴۴۹۷۶	۰,۱۷۱۹۵۹	-۰,۰۳۱۳۳۱
	کاربری فضای سبز	-۰,۱۴۶۷۸۷	-۰,۲۳۲۷۳۰	-۰,۲۴۸۰۴۰	-۰,۲۵۶۴۷۲	-۰,۳۵۴۶۵۵
	کاربری کارگاهی و صنعتی	۰,۱۳۳۸۴۰	۰,۰۵۲۶۳۹	-۰,۰۳۷۳۳۸	۰,۱۱۹۹۷۵	-۰,۲۱۷۱۵۷
	کاربری مسکونی	۰,۶۸۷۱۳۶	۰,۷۵۸۷۵۵	۰,۷۶۳۶۵۱	۰,۷۷۳۰۷۸	۰,۶۲۶۱۳۹
	کاربری تجاری و خدماتی	۰,۵۱۲۷۵۵	۰,۵۲۱۰۹۰	۰,۵۱۱۷۹۱	۰,۴۹۹۴۸۳	۰,۴۰۳۹۸۷
	کاربری ورزشی	۰,۱۶۱۳۱۳	۰,۲۱۹۹۳۹	۰,۳۴۳۶۲۲	۰,۴۳۲۲۰۴	۰,۱۳۴۰۲۴

(منبع: یافته های نگارندگان)

در زیر تحلیل‌های مناطق ۲،۳،۴ به‌صورت متنی، کل شهر و منطقه ۱ به‌صورت گرافیکی و متنی موردبررسی قرار خواهد گرفت:

منطقه ۲:

در سطح منطقه ۲ نتایج حاصل از همبستگی کاربری تجاری با سایر کاربری‌ها وضعیت مشابه با منطقه ۱ را دارد؛ با این تفاوت که همبستگی منفی بین این کاربری با کاربری فضای سبز در این منطقه نسبت به منطقه ۱ بیشتر می‌باشد.

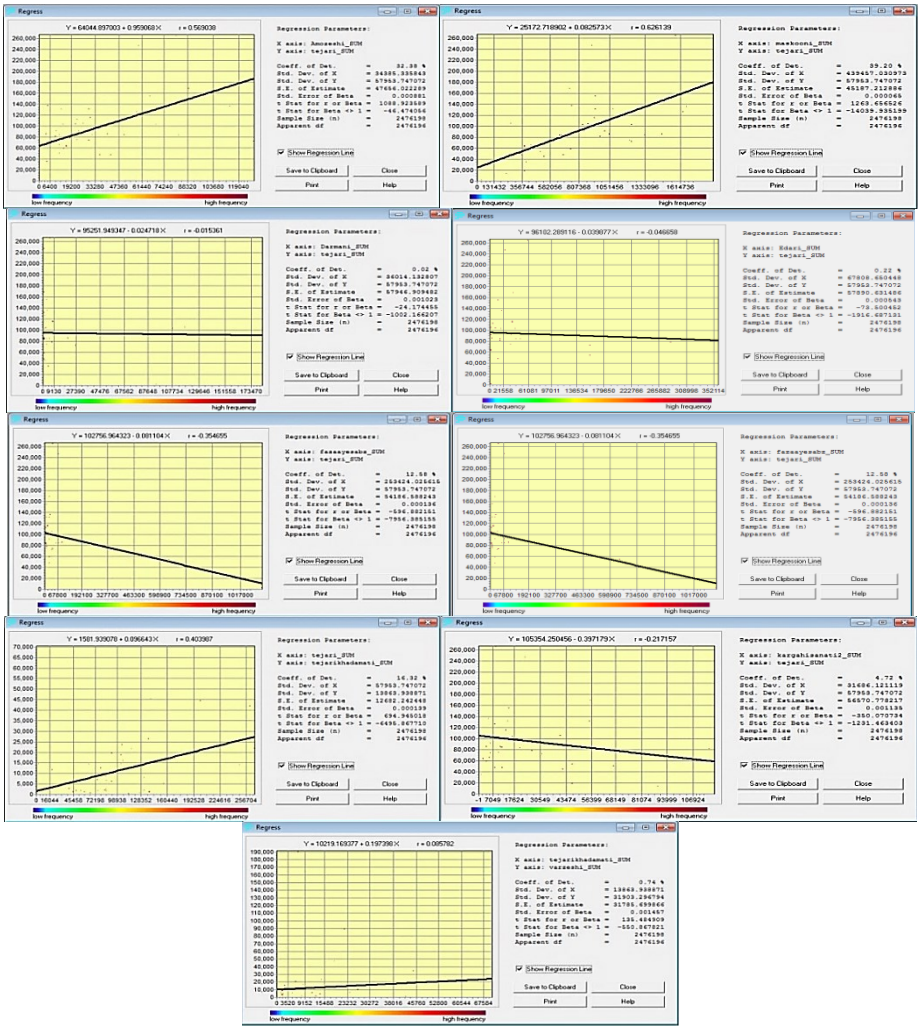
منطقه ۳:

در سطح منطقه ۳، کاربری تجاری با کاربرهای فضای سبز و کاربری کارگاهی صنعتی دارای همبستگی منفی اما با سایر کاربری‌ها دارای همبستگی مثبت می‌باشد. این همبستگی منفی با کاربری کارگاهی-صنعتی مطلوب اما همبستگی منفی با فضای سبز نامطلوب به شمار می‌آید.

منطقه ۴:

در سطح منطقه ۴ نیز همبستگی کاربری تجاری با تمامی کاربری‌ها به‌جز کاربری فضای سبز مثبت می‌باشد و این بدان معناست در این منطقه به نسبت کاربری‌های تجاری کاربری فضای سبز که کاربری سازگار و مکمل تجاری است به‌صورت متعادل توزیع نشده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]



شکل (۶): نقشه‌های میزان همبستگی بین کاربری تجاری با سایر کاربری‌ها در سطح کل شهر(منبع: یافته های نگارندگان)

نقشه‌های بالا، میزان همبستگی بین کاربری تجاری با سایر کاربری‌های را در سطح کل شهر نشان می‌دهد. بر اساس نتایج بدست آمده کاربری تجاری با کاربرهای اداری–انتظامی، فرهنگی کاربری فضای سبز و کاربری کارگاهی صنعتی دارای همبستگی منفی اما با سایر کاربری‌ها دارای همبستگی مثبت می‌باشد. این همبستگی منفی با کاربری کارگاهی–صنعتی مطلوب اما همبستگی منفی با فضای سبز به‌عنوان یک کاربری مکمل کاربری تجاری نامطلوب به شمار می‌آید. تمرکز کاربری های تجاری در هسته های قدیمی شهر و هسته مرکزی شهر باعث دسترسی بیشتر بعضی محلات به این کاربری ها شده و محلات دیگر دسترسی ضعیفی را نسبت به این کاربری ها دارند لذا لزوم بازاندیشی در خصوص توزیع کاربری های تجاری، ایجاد و گسترش این کاربری ها در محلاتی که دسترسی ضعیفی به این کاربری ها را دارند ضروری به نظر می رسد. در بحث سازگاری جمعیت و کاربری تجاری نیز، توجه به نسبت جمعیت در محلات در مقایسه با توزیع این کاربری ها نشان از عدم تعادل بین این دو بحث است که باید مورد بازنگری قرار گیرد، همچنین در بحث

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

سازگاری بین کاربری ها که از مباحث مهم در تامین آرامش و آسایش شهری است لزوم چاره اندیشی در خصوص تفکیک و انتقال کاربری های ناسازگار با کاربری تجاری شهر مهم به نظر می آید. افزایش کاربری های تجاری در سطح محله ضمن افزایش دسترسی ساکنین به مراکز خرید، افزایش سرزندگی و نظارت اجتماعی، امنیت محله را ارتقاء بخشیده و منجر به پایداری محلات می گردد.

نتیجه‌گیری

در خدمات‌رسانی شهری تنها افزایش کمی مراکز خدماتی، دلیل بر خدمات‌رسانی مناسب نیست، آنچه حائز اهمیت است توزیع بهینه این مراکز و دسترسی مناسب برای همه شهروندان می‌باشد. تمرکز مراکز خدمات‌رسانی در یک مکان ضمن ایجاد مناطق دوقطبی و بالا و پایین در شهرها، باعث هجوم جمعیت مصرف‌کننده و محروم از خدمات به آن مناطق شده که این خود فشار زیست‌محیطی، ترافیکی، آلودگی اعم از صوتی و هوا و... را به دنبال خواهد داشت. بدیهی است هر یک از سطوح تقسیمات کالبدی شهر ازجمله مناطق شهری بر اساس نیازهای شهروندان خدمات مختلفی را نیاز خواهد داشت و بر این اساس خدمات مختلف نیز باید با توجه به آستانه جمعیت موردنظر در سطح مناطق توزیع شوند امری که باعث توسعه متعادل مناطق شده و منطبق بر عدالت اجتماعی است.

در این راستا، فضاهای تجاری، یکی از کاربری‌های مهم شهری هستند که به‌واسطه عملکرد خود نسبت به سایر خدمات شهری از اهمیت قابل‌توجهی برخوردارند، در سال‌های اخیر به علت رشد سریع شهرنشینی و متقابلاً نبود یک برنامه‌ریزی و مدیریت جامع در نظام شهری کشورمان همچون دیگر خدمات شهری این فضاها نیز با مسائل و مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو شده‌اند که بیشتر ناشی از کمبود سرانه این کاربری‌ها، توزیع ناموزون و نامتناسب، عدم مکان‌یابی بهینه و عدم پیش‌بینی فضاهای مناسب برای این کاربری‌ها در سطح شهرها می‌باشد. از سوی دیگر توزیع فضایی کاربری‌های تجاری فرایندی است که نیاز به دید سیستمی دارد چراکه توزیع این مراکز باید به‌صورت جزئی از یک کل و در ارتباط متقابل با آن و با سایر اجزا بررسی کرد و نمی‌توان آن را به‌صورت پدیده‌ای مجرد و مجزا از سایر پدیده‌ها دید. در جهت افزایش کارایی این مراکز توجه به ساماندهی و توزیع مناسب این فضاها ضروری به نظر می‌رسد. ازآنجاکه عوامل مختلفی در نحوه توزیع مراکز تجاری دخالت دارند، این امر بررسی و تحلیل تمام ابعاد آن‌ها را با روش‌های سنتی غیرممکن می¬سازد. برای تحلیل چگونگی توزیع فضایی کاربری‌های تجاری به‌منظور ساماندهی این کاربری‌ها می‌توان از روش‌های سنتی همچون بازدید میدانی و یا روش دستی بررسی نقشه‌های کاغذی استفاده کرد که این روش‌ها هم مقرون‌به‌صرفه نمی‌باشند و هم از دقت کافی برخوردار نمی‌باشند. بدیهی است که به‌کارگیری GIS در این زمینه می‌تواند راهگشای بسیاری از مسائل باشد. از طرف دیگر بی‌توجهی به این عوامل در توزیع فضایی این کاربری‌ها موجب هدر رفتن سهم قابل‌توجهی از منابع مادی و انسانی شده و این امر در بلندمدت خسارات زیادی به مردم، مدیریت شهری و دانش آموزان وارد خواهد کرد.

بنابراین در این پژوهش با استفاده از مدل‌های آمار فضایی، تحلیل لکه‌های داغ و خودهمبستگی فضایی در نرم‌افزار Arc/GIS به نحوه توزیع فضایی کاربری‌های تجاری در سطح شهر اردبیل پرداخته‌شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در محلات شهر اردبیل ازلحاظ وضعیت کلی کاربری‌های تجاری نابرابری وجود

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

دارد. بدین ترتیب که محلات دارای وزنه بالای کاربری تجاری و غلظت بالای لکه‌های داغ در وضعیت مطلوب بوده که شامل نواحی ۳ و ۵ از منطقه ۲، ناحیه ۷ از منطقه ۱ و ناحیه ۶ از منطقه ۳ می‌باشند. همچنین بلوک‌های با وزنه پایین تجاری و غلظت کم لکه‌های داغ که شامل نواحی ۸ و ۱۱ از منطقه ۲، ناحیه ۱۱ از منطقه ۳ می باشد. به لحاظ پایداری شهری در سطح پایین‌تری قرار دارند. نتایج این پژوهش مشابهت‌های نزدیکی با مطالعات پیشینه صورت گرفته در سایر تحقیقات دارد. با این تفاوت که محدوده موردمطالعه و روش کار و نمونه‌های موردمطالعه متفاوت می‌باشد.

از سوی دیگر با توجه به اینکه کاربری تجاری به‌عنوان یک کاربری استراتژی در اغلب موارد به دلیل عدم برنامه‌ریزی دقیق ازنظر توزیع فضایی، تناسب مکانی، سازگاری با کاربری‌های هم‌جوار از وضعیت چندان مناسبی برخوردار نیست و همین امر باعث کاهش بازدهی اثر خدمات‌رسانی این کاربری‌ها می‌شود، در این پژوهش با استفاده از تابع رگرسیون در محیط نرم‌افزاری Idrisi Selva، به تحلیل سازگاری کاربری تجاری با مؤلفه جمعیت و همچنین سازگاری این کاربری با سایر کاربری‌های خدماتی در سطح شهر اردبیل پرداخته شد. نتایج این تحلیل در زمینه سازگاری کاربری تجاری و جمعیت همبستگی مثبت بین جمعیت و کاربری تجاری را در سطح کل شهر نشان داد. در زمینه سازگاری کاربری تجاری و سایر کاربری‌ها نیز بر اساس نتایج بدست آمده کاربری تجاری با کاربرهای اداری-انتظامی، فرهنگی کاربری فضای سبز و کاربری کارگاهی صنعتی دارای همبستگی منفی اما با سایر کاربری‌ها دارای همبستگی مثبت می‌باشد. این همبستگی منفی با کاربری کارگاهی- صنعتی مطلوب اما همبستگی منفی با فضای سبز به‌عنوان یک کاربری مکمل کاربری تجاری نامطلوب به شمار می‌آید.

نتایج پژوهش حاضر قرابت‌ها و تفاوت‌هایی را با پژوهش‌های قبلی صورت گرفته نشان می‌دهد از جمله زنگی‌آبادی و همکاران، امانپور و همکاران، نوری و محمدی و... در تحقیقات دیگر نابرابری‌ها در سطح شهرستان مورد سطح‌بندی قرارگرفته است، در پژوهش حاضر در مقیاسی خردتر و در سطح محلات شهری مورد ارزیابی قرار گرفت.

به‌طورکلی و در راستای پاسخ به سؤال پژوهش نتایج حاکی از این امر است که پراکندگی و نحوه توزیع فضایی کاربری‌های تجاری در سطح شهر اردبیل نامناسب است. لذا دستگاه مدیریت شهری همراه با سایر سازمان‌های درگیر در امور شهر، می‌باید گام‌ها و تدبیرهای لازم را برای ساماندهی توزیع عادلانه و کارآمد مراکز تجاری به‌عنوان یکی از انواع خدمات شهری مهم برای مناطق مختلف شهر فراهم آورند.

پیشنهادهای کاربردی و منبعث از دل پژوهش حاضر به‌صورت زیر ارائه می‌گردد؛

- مکان‌یابی، ایجاد و گسترش مراکز تجاری در محلات نابرخوردار شهر اردبیل با توجه به میزان جمعیت و کمبود سرانه در سطح محلات شهر از جمله مناطق ۳، ۲، و شهرک های تازه ساخت
- گسترش کاربری های تجاری با عملکرد محله ای از جمله نانوایی ها و ... در سطح محلات جهت دسترسی آسان و به موقع شهروندان
- تفکیک و انتقال کاربری ها ناسازگار با کاربری تجاری در سطح محلات

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

- در اولویت قرار دادن محلات کم برخودار از کاربری های تجاری در انجام برنامه‌ریزی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مربوطه

منابع

ابراهیم‌زاده، عیسی؛ احدنژاد، محسن؛ ابراهیم‌زاده آسمین، حسین و شفیعی، یوسف (۱۳۸۹)، **برنامه‌ریزی و ساماندهی فضایی- مکانی خدمات بهداشتی و درمانی با استفاده از GIS مورد: شهر زنجان**، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، **(۷۳)۴۲**: ۵۸-۳۹.

احدنژاد روشتی، محسن؛ مولایی قلیچی؛ محمد؛ جواد زاده اقدم، هادی و حاتمی، افشار (۱۳۹۱)، **تحلیل الگوی پراکنش فضایی مراکز تجاری و ساماندهی مناسب کالبدی آن با استفاده ازGIS (مطالعه موردی: منطقه ۸ تبریز)**، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، **(۸)۳**: ۱۸-۱.

امان پور، سعید؛ رزمگیر، فاطمه؛ دامن باغ، صفیه و حسینی سیاه گلی، مهناز (۱۳۹۳)، **تحلیل تطبیقی توزیع خدمات شهری در شهر اهواز با استفاده از تحلیل سلسله مراتبیFAHP** ، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، **(۲۰)۶**: ۱۵۹-۱۳۷.

برندک، فرهاد و محمدی اصل اجیرلو، لیلی (۱۳۹۵)، **رویکرد تحلیلی پوشش داده‌ها در سنجش کارایی شهرهای استان اردبیل به لحاظ توزیع خدمات شهری**، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، **(۲)۲۰** : ۸۷- ۶۳.

بزی، خدارحم و عبدالهی پورحقیقی، ابوالفضل (۱۳۹۲)، **تحلیل پراکنش مکانی خدمات شهری بر مبنای خواست مردم (مطالعه موردی: شهر استهبان)**، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، **(۱)۲۴**: ۲۰۱-۲۱۴.

حسنی، احسان (۱۳۹۲)، **امکان‌سنجی و مکان‌یابی مراکز تجاری در سطح شهرداری منطقه ۱۰ مشهد**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا گرایش برنامه‌ریزی شهری به راهنمای دکتر عزت‌الله مافی، پردیس بین‌الملل دانشگاه فردوسی مشهد.

حیدری چیانه، رحیم؛ علیزاده زنوزی، شاهین و عیوضلو، داوود(۱۳۹۳)، **تحلیلی بر توزیع جمعیت و دسترسی به خدمات شهری در شهر مرند مبتنی رویکردی عدالت محور**، فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، **(۷)۲**: ۱۱-۲۷

رهنما، محمدرحیم و ذبیحی، جواد (۱۳۹۰)، **تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در شهر مشهد**، فصلنامه جغرافیا و توسعه، **(۲۳)۹**: ۲۶-۵.

زنگی‌آبادی، علی و کیومرثی، حسین (۱۳۹۱)، **تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز پستی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: مناطق ۵ و ۶ شهر اصفهان)**، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، **(۳)۲۳**: ۷۵-۹۲.

زنگی‌آبادی، علی و سعیدپور، شراره (۱۳۹۵)، **تحلیل فضایی پراکنش بیمارستان‌های شهر سقز و مکان‌یابی بهینه آن در سال ۱۳۹۳**، فصلنامه بیمارستان، **(۳)۱۵**: ۸۱- ۷۳.

ستاوند، محمدهادی؛ حاجی‌زاده، فاضل و یغفوری، حسین(۱۳۹۸)، **واکاوی فضایی مناطق شهری شیراز از منظر عدالت اجتماعی با تاکید بر خدمات عمومی**، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، **(۵۲)۱۹**: ۱۷۱-۱۹۲.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

سلیمان زاده، محبوبه (۱۳۸۹)، **ارزیابی تخصص گرایی فضایی کاربری‌های تجاری و خدماتی خارج از هدایت رسمی (نمونه موردی: کلان‌شهر تبریز)**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز.

شبستر، محسن؛ زارع، الهام و احمد پور، ایوب (۱۳۹۴)، **پخشایش کاربری‌های تجاری و خلق محلات مسکونی پایدار (نمونه موردی: محله مسکونی دروس)**، معماری شهری پایدار، **(۲)۳**: ۴۶-۳۳.

عشورنژاد غدیر، فرجی سبکبار حسنعلی (۱۳۹۳)، **رتبه‌بندی اقتصادی مناطق ۲۲ گانه شهر تهران در اولویت‌بندی استقرار مراکز مالی و تجاری با استفاده از روش رتبه‌بندی و تصمیم‌گیری چند شاخصه**، فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، **(۶)۲**: ۹۴-۷۳.

علیجانی، بهلول (۱۳۹۴)، **تحلیل فضایی**، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، **(۳)۲**: ۱۴-۱.

قربانی، سحر (۱۳۹۴)، **تحلیل فضایی تناسب کاربری اراضی شهری (مسکونی، تجاری، صنعتی) با استفاده از مدل تحلیل هوشمند (LUCIS)، مطالعه موردی: شهر گرگان**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری - گرایش برنامه‌ریزی مسکن به راهنمای دکتر سید علی علوی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.

کامران، حسن؛ پریزادی، طاهر و حسینی امینی، حسن (۱۳۸۹)، **سطح‌بندی خدمات شهری در مناطق کلان‌شهر تهران**، دو فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، **(۱)۱**: ۱۶۴- ۱۴۷.

کیانی، اکبر و کاظمی، علی‌اکبر (۱۳۹۴)، **تحلیل توزیع خدمات عمومی شهر شیراز با مدل‌های خودهمبستگی فضایی در نرم‌افزار ArcGISوGeoda**، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، **(۲۲)۶**: ۱۴-۱.

مجنونی توتاخانه، علی؛ مفرح بناب، مجتبی، حامدوران، شیما (۱۳۹۶)، **تحلیل وضعیت سرمایه اجتماعی در سکونتگاه های شهری میانه اندام مطالعه موردی: شهر بناب**، فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، **۷(۴)**: ۱۹۳۲.

مراد پور، نبی؛ محمد ابراهیمی، محمد؛ آذری، مرتضی و حسینی، مهناز (۱۳۹۴)، **تحلیل الگوی پراکنش و ساماندهی مراکز بهداشتی مطالعه موردی: منطقه ۷ شهرداری تهران**، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، **(۲۳)۷**: ۳۴-۱۹.

مرکز آمار ایران، **سرشماری عمومی نفوس مسکن سال‌های ۱۳۹۵**(www.amar.org.ir).

موسوی، میرنجف؛ مجنونی توتاخانه، علی؛ آفتاب، احمد؛ مفرح بناب؛ مجتبی (۱۳۹۸)، **تحلیل شاخص عدالت فضایی در روستاهای گردشگرپذیر (مطالعهٔ موردی: استان آذربایجان شرقی)**، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، **۵۱(۳)**: ۵۵۱-۵۶۹.

نوری، سپیده و محمدی، علیرضا (۱۳۹۷)، **تحلیل فضایی الگو و پراکنش صنایع استان اردبیل با استفاده از آمار فضایی در محیطGIS**، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، **(۱)۳۴**: ۱۰۸- ۹۷.

وارثی، حمیدرضا؛ قائد رحمتی، صفر و باستانی فر، ایمان (۱۳۸۶)، **بررسی اثرات توزیع خدمات شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت مطالعه موردی: مناطق شهری اصفهان**، مجله جغرافیا و توسعه، **(۹)۵**: ۹۱-۱۰۶.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]

هاشمی معصوم‌آباد، رضا (۱۳۹۶)، ت**حلیلی بر وضعیت کالبدی فضایی کانون‌های محله‌ای و ارائه راهکارهای مناسب (پژوهش موردی: محدوده محله پیر مادر، شهر اردبیل)**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی.

یزدانی، محمدحسن و فیروزی مجنده، ابراهیم (۱۳۹۶)، **تحلیلی بر پراکنش فضایی - مکانی مؤسسات مالی و اعتباری و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی: شهر اردبیل)**، فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، **(۱)۸**: ۲۸-۱.

Barnes, T.J. (2011). **Spatial Analysis. In: Agnew, the SAGE Handbook ofgeographic knowledge.** SAGE Publications, London.

Greer, J (2002). **Equity in the spatial distribution of urban services.** The University of Texas at Dallas.

Illian, J. Penttinen, A. Stoyan, H. and Stoyan, D. (2008). **Statistical Analysis and Modelling of Spatial Point Patterns.** Chichester: John Wiley and Sons.

Lees, N, (2010): **Inequality as an Obstacle to World Political Community and Global Social Justice",** Oxford University, Paper to be Presented at the SGIR, 7th Annual Conference on International Relations, Sweden, September 9-11.

Messer Yan (2003), **Impact of Remote Sensing & GIS in Management of Cities Futures,**Translated by Esmail Yousefi, Urban Management Quarterly, No. 15-16.

Oh, Kyu Shik, and Jeong, Seunghyun. (2007).**Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS.** Landscapeand Urban planning. Vol **82**: Pages 25-32.

Tsou, ko-wan, yu-ting hung, and yao-lin chang. (2005). **"An accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities."** cities **22 (6).**

Waagepetersenand, R. and Schweder, T. (2006). **"Likelihood-based inference for clustered line transect data".** Journal of Agricultural, Biological, and Environ- mental Statistics. 11.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.17.9]
[DOI: 10.52547/jgs.21.63.99]